

## RAAMOVEREENKOMST VOOR

het leveren van intelligente verkeersregeltoestellen in of in de omgeving van de gemeente 's-Hertogenbosch.

Nummer : 002-2021

Versie : 1.0  
Status : Definitief  
Datum : 18-05-2021  
Projectnummer : 21RB0204

Opgesteld door : D. Soeterboek - DTV Consultants  
Gecontroleerd door : M. Coppens - DTV Consultants  
E. Greweldinger - Gemeente 's-Hertogenbosch  
T. Libregts - Gemeente 's-Hertogenbosch  
B. Smits - Gemeente 's-Hertogenbosch

Behorend bij deze Raamovereenkomst::

- bijlage(n) volgens deel 2.1 par 04

GEMEENTE 'S-HERTOGENBOSCH.  
afdeling Programmering en Voorbereiding

Basisraamovereenkomst RAW 2020



## **1. ALGEMEEN**

PAR

#### **1.01 OPDRACHTGEVER**

Gemeente 's-Hertogenbosch, het College van Burgemeester en Wethouders  
Afdeling Programmering en Voorbereiding  
Bezoekadres : Wolvenhoek 1 te 's-Hertogenbosch  
Postadres : Postbus 12345, 5200 GZ 's-Hertogenbosch  
Telefoonnr. : 073 - 615 51 55

#### **1.02 DIRECTIE**

Voor de uitvoering van het werk zal de opdrachtgever aan de opdrachtnemer mededelen wie er als directie, als bedoeld in paragraaf 3 lid 4 van de U.A.V. 2012, zal optreden.

#### **1.03 LOCATIE**

Het uit te voeren werk is gelegen op diverse locaties in en in de omgeving van de gemeente 's-Hertogenbosch.

#### **1.04 ALGEMENE BESCHRIJVING**

De werkzaamheden bestaan in hoofdzaak uit:

- a. het leveren van (componenten van) intelligente verkeersregeltoestellen.
- b. het programmeren van (ITS-) verkeersregelapplicaties;
- c. het uitvoeren van tweedelijns en derdelijns onderhoud (preventief en correctief) aan de geleverde intelligente verkeersregeltoestellen.

#### **1.05 TIJDSBEPALING**

1. De overeenkomst wordt aangegaan voor de periode van 1 augustus 2021 tot en met 31 juli 2022 met een optie tot verlenging van de overeenkomst met zeven keer een periode van 1 jaar.

2. In afwijking op artikel 01.01.12 lid 3 van de Standaard 2020, zal door de gemeente 's-Hertogenbosch per deelopdracht schriftelijk een werkbeschrijving en eventuele tekening aangeleverd worden. Binnen een termijn van 2 weken na het aanleveren van de werkschrijving moet de opdrachtnemer op basis van de eenheidsprijzen een offerte met planning indienen bij de opdrachtgever. In de planning wordt een overzicht van data gegeven van de stoppunten die genoemd zijn in deel 2.1 van deze Raamovereenkomst.

Bij het opstellen van de planning moet rekening worden gehouden met een minimale doorlooptijd van 16 weken en een maximale doorlooptijd van 20 weken. Onder de doorlooptijd wordt verstaan de tijd tussen de datum van formele opdrachtverstrekking van de deelopdracht en de datum van inbedrijfstelling.

3. Voor alle tijdseenheden die in deze overeenkomst staan benoemd, geldt dat voor iedere tijdseenheid die wordt overschreden een korting van € 500,- per overschreden tijdseenheid wordt opgelegd met een maximum van 100% van de opdrachtsom van de deelopdracht, tenzij anders benoemd in deze Raamovereenkomst.

#### **1.06 ONDERHOUDSTERMIJN**

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, bedraagt voor iedere deelopdracht 13 weken. Aanvullend hierop geldt, dat de garantietermijn voor het verkeersregeltoestel conform het gestelde in bepaling 35.04.01 lid 01 van de Standaard 2020 2 jaar bedraagt. Tijdens de garantieperiode gelden dezelfde voorwaarden voor storingen en onderhoud als vermeldt in het Onderhouds- en service overeenkomst (bijlage 53).

#### **1.07 KWALITEITSBORGING**

Van de opdrachtnemer wordt een kwaliteitsplan voor het uit te voeren werk verlangd overeenkomstig het bepaalde in artikel 01.13.02 van de Standaard.

#### **1.08 OPNEMING EN GOEDKEURING**

Anders dan vermeld in paragraaf 12 lid 2 van U.A.V. 2012 dient te worden gelezen: Het in het eerste lid bepaalde lijdt uitzondering indien sprake is van een gebrek dat bij de opnemings van het werk redelijkerwijs door de directie niet onderkend had kunnen worden. De gemeente wil dat de opdrachtnemer aansprakelijk blijft voor zijn gebreken zonder dat opdrachtnemer een beroep kan doen op falend toezicht door de gemeente tijdens de uitvoering van het werk.

#### **1.09 BESTEKSWIJZIGINGEN**

In afwijking van paragraaf 36 lid 5 UAV 2012 heeft de opdrachtnemer geen aanspraak op verrekening van meerwerk als een opdracht tot wijziging niet schriftelijk aan de opdrachtnemer is opgedragen. Een opdracht tot wijziging kan ook uit een verslag van een bouwvergadering blijken, mits het betreffende verslag door de gemeente is opgesteld of ondertekend.

PAR

**1.10 CHECKLIST PLAN VAN AANPAK BPKV**

De inschrijver legt, maximaal 10 werkdagen na opdracht, een checklist Plan van Aanpak BPKV (Beste Prijs-KwaliteitVerhouding) ter acceptatie voor aan de opdrachtgever. Met de checklist plan van aanpak BPKV wordt de opdrachtgever in staat gesteld de werkwijze, aanpak en resultaten, zoals opgenomen in het plan van aanpak BPKV van de inschrijver te controleren.

In de checklist plan van aanpak BPKV omschrijft de inschrijver de volledige lijst van afspraken waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd, voorkomend uit het plan van aanpak BPKV. Hierbij wordt uitgegaan van:

- Puntsgewijs omschreven;
- Opnemen van alle toezeggingen, beloftes en acties conform het Plan van Aanpak BPKV;
- Manier van bewijslast door de inschrijver.

Indien de opdrachtnemer niet kan voldoen aan het Plan van Aanpak BPKV wordt een korting toegepast. Deze korting betreft € 1000,- per overtreding indien niet aan het Plan van Aanpak BPKV wordt voldaan, tot een maximum van 100% van een deelopdracht. Deze korting wordt verbeurd zonder dat daar een ingebrekestelling voor nodig is.



## **2. BESCHRIJVING**

### **2.1 ALGEMENE GEGEVENS**

PAR

**01 TEKENINGEN**

Bij elke deelopdracht worden de relevante revisie- en/of ontwerptekeningen aangeleverd door de opdrachtgever.

**02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN**

Niet van toepassing.

**03 KWALITEITSBORGING**

Bij het opstellen van een kwaliteitsplan, zoals bedoeld in de artikelen 01.13.02 en 01.20.02 van de Standaard, dient rekening gehouden te worden met de volgende stoppunten:

1. controle kruispuntplaatje.
2. controle verkeersregelprogramma.
3. keuring van het verkeersregeltoestel in de fabriek (iFAT).
4. keuring en beproeving van de verkeersregelininstallatie op locatie (iSAT).

**04 BIJLAGEN**

De volgende inschrijvingsdocumenten behoren tot de raamovereenkomst:

Bijlage 01: Inschrijvingsbiljet.

Bijlage 02: Inschrijvingsstaat.

Bijlage 06: Referentie verklaring.

Bijlage 07: Gunningsleidraad.

Bijlage 15: Kaart milieuzone.

Bijlage 47: Algemene Inkoopvoorwaarden Leveringen en Diensten.

Bijlage 63: In zes stappen digitaal inschrijven op TenderNed.

Bijlage 64: Handleiding SMS dienst.

Bijlage 65: Spitsstijdenkaart.

Bijlage 66a: Polisvoorwaarden CAR gemeente 's-Hertogenbosch.

Bijlage 66b: Schademeldprocedure CAR definitief gemeente 's-Hertogenbosch.

De volgende bijlagen behoren tot deze Raamovereenkomst:

- 51 Basis uitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen.
- 52 Algemene Functionele specificatie 's-Hertogenbosch.
- 53 Onderhouds- en service overeenkomst.
- 54 Overzichtskaart VRI 's-Hertogenbosch.



## **2.2 NADERE BESCHRIJVING**

PAR

**01 VERKLARING VAN DE HIERNA VOLGENDE STAAT**

In de hierna volgende staat is een nadere beschrijving van het uit te voeren werk opgenomen.

**02 KENMERK RESULTAATSVERPLICHTING**

In de hierna volgende staat van het bestek van de RAW-raamovereenkomst is in de kolom 'Hoeveelheid resultaatsverplichting' alleen gebruik gemaakt van 'F', waarmee is aangegeven dat de vermelde hoeveelheid resultaatsverplichting een 'fictieve hoeveelheid resultaatsverplichting' is.

Het uit te voeren werk wordt door de opdrachtgever in deelopdrachten of op afroep opgedragen. Het bepaalde in paragraaf 01.21 van de Standaard is daarop van toepassing.

Een daadwerkelijke hoeveelheid resultaatsverplichting wordt bepaald bij het opstellen van een deelopdracht of wordt bepaald tijdens de uitvoering van het werk of direct daarna.

**03 HOEVEELHEID TER INLICHTING**

De in de kolom 'Hoeveelheid ter inlichting' vermelde hoeveelheden worden uitsluitend ter inlichting verstrekt. Wanneer deze hoeveelheden afwijken van die, af te leiden uit de resultaatsverplichting, zijn deze laatste bindend.

Door een 'L' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de aannemer moet worden geleverd.

Door een 'T' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Door een 'I' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid ter inlichting betreft niet zijnde een bouwstof die door de aannemer moet worden geleverd dan wel door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Door een 'H' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die zonder verdere bewerking, met uitzondering van schoonmaken en sorteren, kan worden hergebruikt.

Door een 'R' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die na bewerking kan worden hergebruikt.

Tot een resultaatsverplichting behoort tevens, voor zover niet anders vermeld, het verwerken van de onder de desbetreffende bestekspost vermelde hoeveelheid ter inlichting.

**04 GRENZEN VAN DE SITUERING**

De in de hierna volgende staat aangegeven grenzen van de situering zijn globaal. De directie is bevoegd de voorgeschreven werkzaamheden op andere plaatsen te laten uitvoeren dan in de posten omschreven, doch wel binnen de grenzen van het werk, zonder dat hiervoor bijbetaling plaatsvindt. De verrekening geschiedt op de daarvoor in aanmerking komende posten, onverminderd het bepaalde in paragraaf 34 van de UAV 2012.

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
1								<b>VERKEERSREGELTOESTEL (TLC)</b>					
10								<b>BASIS TLC</b>					
100010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel. Betreft het leveren van een TLC. Het verkeersregeltoestel dient te worden uitgevoerd als iVRI conform de daarbij behorende laatst vastgestelde landelijke iVRI-standaarden. Het verkeersregeltoestel dient bij de installateur of op locatie in of in de omgeving van de gemeente 's-Hertogenbosch afgeleverd te worden.	st	20,00	F		
		1						Verkeersregeltoestel Een verkeersregeltoestel met de eigenschappen zoals hieronder vermeld en aangegeven in de posten 100011 t/m 100021. 42 Volt De TLC dient te beschikken over Intergroen functionaliteiten. Inclusief verwarmingselement Inclusief invullen TLC-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever. De iVRI dient via het IVERA-protocol met de IVERA-centrale (Verkeer.nu) van de gemeente 's-Hertogenbosch te kunnen communiceren. Inclusief leveren afdracht iVRI, direct aan CROW (of aan de rechtsopvolger)	st			20,00	L
100011	351003							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. vier signaalgroepen in de TLC. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set. Signaalgroep Standaard 4 signaalgroepen per set. Per signaalgroep maximaal 5 verkeerslantaarns. Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie Inclusief voorzieningen ten behoeve van lampbewaking.	st			20,00	I
		1							set			20,00	L
			1										
100012	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van zestien detectielussen en acht drukknoppen met wachtsignaal in de TLC. T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 16 Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 met wachtsignaal.	set			20,00	I
		1							set			20,00	L
			1						set			20,00	L
100013	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het leveren van apparatuur ten behoeve van communicatie. De TLC dient middels een glasvezel-verbinding te kunnen communiceren met de aanwezige IVERA-centrale (Verkeer.nu). Inclusief het leveren van: - een kruispuntplaatje voor de IVERA-centrale; - volledig Topologiebestand (incl. detectie) van de iVRI. Betreft het leveren van een Managed Switch, type Moxa EDS-405A-SS-SC-T of gelijkwaardig + voedingsunit Exclusief configureren en aansluiten, dit wordt verzorgd door Opdrachtgever.	st			20,00	I
									st			20,00	L
		9							st			20,00	L
100014	351010							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoeve van uitgangen.	set			20,00	I

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
100015	351015					9		T.b.v. uitgangen voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal akoestische signaalgevers: 8 De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de akoestische signaalgevers vanuit de TLC gedimd kunnen worden en werkingstijden instelbaar zijn.				
						9		T.b.v. uitgangen voor wachtsignalering Aantal wachtsignaleringen: 8 Voeding 42V (deze mag niet dimmen)				
								Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van een kast ten behoeve van een TLC. Iedere deur dient te zijn voorzien van een deurcontact. Bij openen of sluiten van een deur dient een melding te worden gegenereerd naar de IVERA-centrale van de gemeente 's-Hertogenbosch.	st		20,00	I
		1						Kast met kastvoet voor buitenopstelling De kast moet minimaal 2 buitendeuren hebben.	st		20,00	L
		1				9		Kleur van de kast: RAL 7032 Voorzien van elektronisch sluitplan Model: Iloq, of de opvolger van dit systeem. Inclusief leveren en bedrijfsklaar opleveren van een controller en een elektronisch slot op elke deur.	st		20,00	L
100016	351011					9		Met cilinder t.b.v. kastsloten Betreft cilinder tbv de nood-ontgrendeling.	st		20,00	L
						1		Met anti-grafittilaag en anti-wildplaklaag (CAS) zonder onderhoudscontract.	st		20,00	L
								Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoeve van het dimmen en synchroniseren.	set		20,00	I
100017	351012	1						T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in de TLC ten behoeve van het dimmen van de verkeerslantaarns door middel van een astronomische klok.				
						2		Synchroniseren van de installatie via de centrale Via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden als de verkeerscentrale.				
		1						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is.	set		20,00	I
100018	351013					1		T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675				
						1		T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675				
100018	351013							Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. Betreft het leveren en aanbrengen van programmatuur t.b.v. verkeersregistratie. In de TLC dienen de logbestanden ten minste één week bewaard te worden.	st		20,00	I
						1		Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft het aanmaken van V-Log-files, zowel streaming als file-based. De tijdseenheid waarvan één V-Log-file verkeersgegevens opslaat dient wijzigbaar te zijn. Standaard dient deze één uur				

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
100019	356099							aan data te bevatten.  Leveren documentatie verkeersregelinstallatie. Betreft het leveren en actueel houden van alle documentatie behorende bij de oplevering van de iVRI. Actuele documentatie analoog aanleveren: - Logkaart ten behoeve van storingen - Hardware kastpakket TLC, inclusief aansluitlijsten - Merk - Type - Versienummer hardware - Versienummer firmware - Afschrift afdracht CROW (of van de rechtsopvolger) - iVRI certificaat - Gevoeligheidsinstellingen detectie - Autonome bewakingstest - Bedieningshandleiding - Ondertekende iFAT formulier - Ondertekende ISAT formulier - Ondertekend procesverbaal van oplevering - NEN 3384 certificering - Tijdelijke inlogcode bedienpaneel Aantal sets documentatie: 1 Documentatie digitaal aanleveren, betreft zelfde set als genoemd bij analoge documentatie, aangevuld met iVRI koppelvlak configuratie formulier.	keer		20,00	I
100021	351012						9	Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Betreft het aanbrengen van voorzieningen in de TLC t.b.v. bewaken van de afteller. T.b.v. bewaking van de afteller Het volgende dient bewaakt te worden: - "3", "2", "1" mag alleen getoond worden tijdens rood; - binnen 0,5 sec nadat de "1" is gedoofd, dient het groen te worden uitgestuurd.	set		5,00	I
11								<b>AANVULLENDE ELEMENTEN TLC</b> Uitgangspunt is dat de besteksposten volgens deze sectie gebruikt worden bij het samenstellen van een nieuwe TLC, niet voor het wijzigen van een TLC welke reeds op straat aanwezig is.				
110010	351003						1	Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen in de TLC t.b.v. het aansluiten van vier extra signaalgroepen ten opzichte van de vier signaalgroepen als genoemd bij post 100011. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set. Signaalgroep Per signaalgroep maximaal 5 verkeerslantaarns. Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie Inclusief voorzieningen ten behoeve van lampbewaking.	st	80,00	F	
							1		st		80,00	L
110020	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen in de TLC t.b.v. het aansluiten van acht extra detectielussen ten opzichte van de 16 detectielussen als genoemd bij post 100012. T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 8 Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC	set	100,00	F	
							1		set		100,00	L

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6						
110030	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen in de TLC t.b.v. het aansluiten van acht extra drukknoppen met wachtsignaal ten opzichte van de 8 drukknoppen met wachtsignaal als genoemd bij post 100012. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 Voeding 42V (deze mag niet dimmen)	set	20,00	F		
						1			set			20,00	L
110040	351005							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware in de TLC om vanaf een afstand van 600 meter van de TLC KAR-berichten te ontvangen en te verwerken. KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto- en openbaar vervoer-richtingen.	set	15,00	F		
						1			st			15,00	L
110050	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in de TLC t.b.v. het koppelen via glasvezel met een andere TLC. T.b.v. seriële koppeling Aantal koppelingen: 1 Op basis van het PTP-protocol.	set	10,00	F		
						1			set			10,00	L
110060	351007							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. overige koppelingen. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in de TLC t.b.v. het koppelen met een bruginstallatie. T.b.v. de koppeling met een bruginstallatie Aantal koppelingen: 1 2 potentiaal-vrije contacten vanaf de brug en 1 potentiaal-vrij contact naar de brug.	set	3,00	F		
						1			set			3,00	L
110070	351010							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in de TLC t.b.v. de aansturing van roodlichtcamera's. T.b.v. uitgang voor aansluiting roodlichtcamera Aantal uitgangen: 2	set	3,00	F		
						1			set			3,00	L
110080	351010							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in de TLC t.b.v. uitgangen voor aansluiting van een rateltikker of akoestische bel. T.b.v. uitgangen voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal akoestische signaalgevers: 8 De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de akoestische signaalgevers vanuit de TLC gedimd kunnen worden en werkingstijden instelbaar zijn.	set	20,00	F		
						9			set			20,00	L
110090	351010							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in de TLC t.b.v. uitgangen voor het parallel aansturen van wachttijdvoorspeller en/of afteller. T.b.v. uitgang voor aansluiting wachttijdvoorspeller of afteller. Aantal wachttijdvoorspellers of aftellers: 8 Voeding 42V of 24V (deze mag niet dimmen)	set	20,00	F		
						9			set			20,00	L
110100	352006							Aanbrengen antenne. Betreft het leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van een KAR-antenne op het dak van de TLC, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen en aansluitsnoer. KAR-antenne	set	20,00	F		
						1			st			20,00	L
110110	352006							Aanbrengen antenne.	set	1,00	F		

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
110120	351008	1					Betreft het leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van een KAR-antenne op een portaal, licht- of zweepmast naast de TLC, inclusief benodigde aansluitsnoer, bevestigingsmiddelen en bekabeling tot maximaal 75 m tussen mast en TLC. KAR-antenne	st			1,00	L
							Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van van alle benodigheden voor het voorzien van een lokale WiFi-verbinding conform de gestelde eisen in lid 03 in bepaling 35 12 04 van deel 3 van deze raamovereenkomst. Inclusief leveren en aanbrengen van een schakelaar voor activatie en deactivatie van het WiFi-signaal conform het hierboven genoemde lid van bepaling 35.12.04 van deel 3 van deze raamovereenkomst.	st	10,00	F		
110130	351099	3					Met een modem voor een draadloze verbinding Communicatie via een draadloze verbinding Ter keuze van de aannemer	st			10,00	L
							Leveren en configureren tablet Betreft het leveren en configureren van tablets ten behoeve van de bediening van een verkeersregeltoestel. Uitsluitend van toepassing wanneer een verkeersregeltoestel zonder bedieningspaneel wordt uitgerust. De tablet dient draadloos verbinding te kunnen maken met het verkeersregeltoestel, zowel cellulair als door middel van WiFi. De tablet dient als realtime GUI van alle geleverde verkeersregeltoestellen, via een reguliere webbrowser. Overige eisen staan benoemd in Artikel 35 12 04 van deel 3 Het kruispuntplaatje dient te voldoen aan de eisen gesteld in Artikel 35 12 04 van deel 3 van deze raamovereenkomst. Geconfigureerde tablet Betreft het leveren van 3 stuks bij de eerste iFAT van een verkeersregeltoestel zonder TFT-scherm. Inclusief beschermingshoes voor buitengebruik Inclusief het aanvragen en afsluiten van een 4G/5G-abonnement met onbeperkte data Minimale eisen: Schermdiagonaal 10,5 inch Processor Intel Core i7 of gelijkwaardig Werkgeheugen 8 GB Opslagcapaciteit 256 GB Voorzien van solide state diskdrive	st	3,00	F		
110140	351014	1					Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het leveren en aanbrengen van een bedieningspaneel uitgevoerd als aanrakingsgevoelig TFT-scherm conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. Bedieningspaneel Inclusief vormgeven GUI Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking	st	10,00	F		
110150	351012	9					Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in de TLC t.b.v. bewaken van een akoestische signaalgever. Via IVERA trigger 1050 dient een bewakingsmelding worden doorgezet.	set	20,00	F		
							T.b.v. bewaking van de akoestische signaalgever. Bewaking dient plaats te vinden conform de bijlage standaard functionele specificatie.	set			20,00	L
2							(ITS-)APPLICATIE					

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
20								Bij besteksposten waar een applicatie geleverd wordt door de opdrachtnemer behoort het digitaal leveren van alle documentatie ook tot de levering. Dit betreft alle documenten die onlosmakelijk horen bij de geleverde applicatie, zoals: beschrijving van de applicatie en alle parameters met toelichting. Documentatie dient ook digitaal in de TLC opgeslagen te worden en dient te allen tijde (op afstand) beschikbaar te zijn. Vorm in overleg met opdrachtgever.		
								<b>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-APPLICATIE CLOUD</b>		
200010	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma in de cloud, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Het verkeersregelprogramma dient voorzien te zijn van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden.	st	2,00 F
		2						Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden.	st	2,00 L
200020	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma in de cloud, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Het verkeersregelprogramma dient voorzien te zijn van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden.	st	2,00 F
		2						Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI standaarden	st	2,00 L
200030	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma in de cloud, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 25	st	2,00 F



BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
			2					signaalgroepen. Het verkeersregelprogramma dient voorzien te zijn van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI standaarden	st			2,00	L
200040	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl cloud (<13 sign.) Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde ITS-applicatie in de cloud, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen.	st	2,00	F		
								Geoptimaliseerde ITS-applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren. Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Prijs geldt per ITS-applicatie per keer. Inclusief updaten van het Topologiebestand. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief updaten en leveren van documentatie ITS-applicatie. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st			2,00	L
200050	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl cloud (13-24 sign.) Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde ITS-applicatie in de cloud, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen.	st	2,00	F		
								Geoptimaliseerde ITS-applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Prijs geldt per ITS-applicatie per keer. Inclusief updaten van het Topologiebestand. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief updaten en leveren van documentatie ITS-applicatie. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st			2,00	L
200060	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl cloud (>24 sign.) Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde ITS-applicatie in de cloud, voor een kruispunt met minimaal 24 signaalgroepen.	st	2,00	F		

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE										
		1	2	3	4	5 6						
21							Geoptimaliseerde ITS-applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Prijs geldt per ITS-applicatie per keer. Inclusief updaten van het Topologiebestand. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief updaten en leveren van documentatie ITS-applicatie. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st			2,00	L
							<b>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-APPLICATIE LOKAAL</b>					
210010	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een lokaal verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Het verkeersregelprogramma dient voorzien te zijn van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden.	st	4,00	F		
			2				Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI standaarden	st			4,00	L
210020	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een lokaal verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Het verkeersregelprogramma dient voorzien te zijn van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden.	st	4,00	F		
			2				Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI standaarden	st			4,00	L
210030	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	4,00	F		

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
			2					Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een lokaal verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Het verkeersregelprogramma dient voorzien te zijn van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI standaarden	st			4,00	L
210040	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl lokaal (<13 sign.) Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde lokale ITS-applicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Geoptimaliseerde ITS-applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Prijs geldt per ITS-applicatie per keer. Inclusief updaten van het Topologiebestand. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief updaten en leveren van documentatie ITS-applicatie. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st	2,00	F		
								Geoptimaliseerde ITS-applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Prijs geldt per ITS-applicatie per keer. Inclusief updaten van het Topologiebestand. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief updaten en leveren van documentatie ITS-applicatie. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st			2,00	L
210050	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl lokaal (13-24 sign.) Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde lokale ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Geoptimaliseerde ITS-applicaties Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Prijs geldt per ITS-applicatie per keer. Inclusief updaten van het Topologiebestand. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief updaten en leveren van documentatie ITS-applicatie. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st	2,00	F		
								Geoptimaliseerde ITS-applicaties Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Prijs geldt per ITS-applicatie per keer. Inclusief updaten van het Topologiebestand. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief updaten en leveren van documentatie ITS-applicatie. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st			2,00	L
210060	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl lokaal (>24 sign.)	st	2,00	F		

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING					
	HOOFD- CODE	DEFICODE								1	2	3	4	5	6
22							Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde lokale ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 24 signaalgroepen. Geoptimaliseerde ITS-applicaties Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Prijs geldt per ITS-applicatie per keer. Inclusief updaten van het Topologiebestand. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief updaten en leveren van documentatie ITS-applicatie. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st						2,00	L
220010	351002						<b>LEVEREN EN AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE</b>  Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de TLC technisch toelaat Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Programmeren in de meest recente versie van CCOL die technisch mogelijk is voor de locatie waar de fallbackapplicatie wordt aangebracht. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st	2,00	F					
			2				Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de TLC technisch toelaat Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Programmeren in de meest recente versie van CCOL die technisch mogelijk is voor de locatie waar de fallbackapplicatie wordt aangebracht. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st						2,00	L
220020	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de TLC technisch toelaat Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Programmeren in de meest recente versie van CCOL die technisch mogelijk is voor de locatie waar de fallbackapplicatie wordt aangebracht. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st	2,00	F					
			2				Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de TLC technisch toelaat Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Programmeren in de meest recente versie van CCOL die technisch mogelijk is voor de locatie waar de fallbackapplicatie wordt aangebracht. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st						2,00	L
220030	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	2,00	F					

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
			2					Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als het TLC technisch toelaat Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de Basisuitgangspunten ontwerpen verkeerslichtenregelingen (bijlage 51) en de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). Programmeren in de meest recente versie van CCOL die technisch mogelijk is voor de locatie waar de fallbackapplicatie wordt aangebracht. Inclusief streaming V-log. Inclusief kruispuntplaatje met verklikking van aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen.	st			2,00	L
220040	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde fallback appl. (<13 sign.) Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde fallback applicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Geoptimaliseerde fallback applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Prijs geldt per fallback applicatie per keer.	st	2,00	F		
								Geoptimaliseerde fallback applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Prijs geldt per fallback applicatie per keer.	st			2,00	L
220050	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde fallback appl. (13-24 sign.) Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde fallback applicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Geoptimaliseerde fallback applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Prijs geldt per fallback applicatie per keer.	st	2,00	F		
								Geoptimaliseerde fallback applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Prijs geldt per fallback applicatie per keer.	st			2,00	L
220060	356099							Lev. en aanbr. geoptimaliseerde fallback appl. (>24 sign.) Betreft het leveren en aanbrengen van een geoptimaliseerde fallback applicatie, voor een kruispunt met minimaal 24 signaalgroepen. Geoptimaliseerde fallback applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Prijs geldt per fallback applicatie per keer.	st	2,00	F		
								Geoptimaliseerde fallback applicatie Optimalisaties zoals afgestemd met opdrachtgever doorvoeren Uitgangspunt is dat optimalisaties niet leiden tot het aanpassen van de bewaking in de TLC. Inclusief updaten van het kruispuntplaatje met verklikking van de aanwezige functionaliteiten. Inclusief alle kosten van eventuele in te zetten derde partijen. Prijs geldt per fallback applicatie per keer.	st			2,00	L
23								AANBRENGEN ITS-APPLICATIE CLOUD					

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	F	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6						
230010	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma in de cloud, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie	st	2,00	F		
		1						Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd op basis van V-log.	st			2,00	T
230020	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma in de cloud, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie	st	2,00	F		
		1						Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd.	st			2,00	T
230030	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma in de cloud, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie	st	2,00	F		
		1						Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd.	st			2,00	T
24								<b>AANBRENGEN ITS-APPLICATIE LOKAAL</b>					
240010	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een lokaal	st	4,00	F		

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
		1						verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd.	st		4,00	T
240020	351002	1						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een lokaal verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd.	st	4,00	F	
		1						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een lokaal verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 24 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd.	st		4,00	T
240030	351002	1						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een lokaal verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie, voor een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de landelijke iVRI-standaarden. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Op de te leveren ITS applicatie dient aantoonbaar een verkeerskundige check overeenkomstig de beleidsuitgangspunten te worden uitgevoerd.	st	4,00	F	
25		1						<b>AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE</b>				
250010	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de	st	2,00	F	

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
						1		TLC technisch toelaat Inclusief eventueel updaten van de aangeleverde broncode naar het formaat dat ondersteund wordt door de locatie waar de fallbackapplicatie wordt geplaatst. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de fallbackapplicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Fallbackapplicatie wordt in de meest recente versie van CCOL aangeleverd, minimaal in CCOL 11.	st			2,00	T
250020	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de TLC technisch toelaat Inclusief eventueel updaten van de aangeleverde broncode naar het formaat dat ondersteund wordt door de locatie waar de fallbackapplicatie wordt geplaatst. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de fallbackapplicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Fallbackapplicatie wordt in de meest recente versie van CCOL aangeleverd, minimaal in CCOL 11.	st	2,00	F		
						1		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de TLC technisch toelaat Inclusief eventueel updaten van de aangeleverde broncode naar het formaat dat ondersteund wordt door de locatie waar de fallbackapplicatie wordt geplaatst. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de fallbackapplicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Fallbackapplicatie wordt in de meest recente versie van CCOL aangeleverd, minimaal in CCOL 11.	st			2,00	T
250030	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de TLC technisch toelaat. Inclusief eventueel updaten van de aangeleverde broncode naar het formaat dat ondersteund wordt door de locatie waar de fallbackapplicatie wordt geplaatst. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de fallbackapplicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Fallbackapplicatie wordt in de meest recente versie van CCOL aangeleverd, minimaal in CCOL 11.	st	2,00	F		
						1		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de TLC technisch toelaat. Inclusief eventueel updaten van de aangeleverde broncode naar het formaat dat ondersteund wordt door de locatie waar de fallbackapplicatie wordt geplaatst. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de fallbackapplicatie Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Fallbackapplicatie wordt in de meest recente versie van CCOL aangeleverd, minimaal in CCOL 11.	st			2,00	T
3								<b>ITS-HOST EN RIS</b> Bij besteksposten waar een component geleverd wordt door de opdrachtnemer behoort het digitaal leveren van alle documentatie ook tot de levering. Dit betreft alle documenten die onlosmakelijk horen bij het component, zoals: - Merk. - Type. - Versienummer hardware. - Versienummer firmware. - Beschrijving van de (functionaliteiten) van het component. - Bedieningshandleiding component. - Tijdelijke inloggegevens. - iVRI certificaat. - ondertekend afdrukformulier.					
30								<b>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-HOST CLOUD</b>					
300010	351099							Leveren en aanbrengen ITS-host in de cloud	st	3,00	F		



BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE	1	2	3	4					
31							Betreft het leveren en aanbrengen van een ITS-host in de cloud, ten behoeve van één of meerdere ITS-applicatie(s) voor één of meerdere kruispunt(en). ITS-host Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Geschikt voor de toepassing van 100 ITS-applicaties In de cloud, Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Gehost op apparatuur van de opdrachtnemer, op een locatie van de opdrachtnemer binnen Europa. Inclusief het verzorgen van de configuratie van de host Inclusief minimaal 10 licenties voor digitale toegang tot de host	st		3,00	L
310010	351099						<b>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-HOST LOKAAL</b>  Leveren en aanbrengen ITS-host lokaal Betreft het leveren en aanbrengen van een ITS-host in een TLC, ten behoeve van één (of meerdere) ITS-applicatie(s) voor een kruispunt. ITS-host Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Inclusief het verzorgen van de configuratie van de host	st	17,00	F	
32							Betreft het leveren en aanbrengen van een ITS-host in een TLC, ten behoeve van één (of meerdere) ITS-applicatie(s) voor een kruispunt. ITS-host Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Inclusief het verzorgen van de configuratie van de host	st		17,00	L
320010	351099						<b>AANBRENGEN ITS-HOST LOKAAL</b>  Aanbrengen ITS-host lokaal Betreft het aanbrengen van een ITS-host in een TLC, ten behoeve van één (of meerdere) ITS-applicatie(s) voor een kruispunt. ITS-host De aangeleverde ITS-host is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde iVRI-standaarden. Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Door opdrachtgever aangeleverd Inclusief het verzorgen van de configuratie van de host Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten en de partij die de integrale verantwoordelijkheid verzorgt ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st	1,00	F	
33							<b>LEVEREN EN AANBRENGEN RIS CLOUD</b>  Leveren en aanbrengen RIS in de cloud Betreft het leveren en aanbrengen van een RIS in de cloud. Roadside ITS station (RIS) Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Gecertificeerd volgens laatste landelijke iVRI-standaarden In de cloud aanbrengen Aanbrengen op apparatuur van de opdrachtnemer, op een locatie van de opdrachtnemer binnen Europa Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever.	st	1,00	F	
330010	351099							st		1,00	L

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
34								Vanuit de verkeerscentrale moet gecommuniceerd kunnen worden met de RIS en het versienummer dient eenvoudig op afstand opvraagbaar te zijn via b.v. de IVERA-centrale.					
								<b>LEVEREN EN AANBRENGEN RIS LOKAAL</b>					
340010	351099							Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair/wifi-p Betreft het leveren en aanbrengen van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie en communicatie via wifi-p. Roadside ITS station (RIS) Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Gecertificeerd volgens laatste landelijke iVRI-standaarden Lokaal op straat aanbrengen RIS geschikt voor cellulaire techniek RIS geschikt voor wifi-p techniek Inclusief leveren en aanbrengen van een wifi-p antenne Wifi-p antenne Aanbrengen op de door de leverancier aanbevolen locatie en hoogte Inclusief leveren en aanbrengen van benodigde bekabeling met voldoende lengte om de afstand tussen antenne en RIS te overbruggen. Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever Vanuit de verkeerscentrale moet gecommuniceerd kunnen worden met de RIS en het versienummer dient eenvoudig op afstand opvraagbaar te zijn via b.v. de IVERA-centrale.	st	1,00	F		
									st			1,00	L
									st			1,00	L
340020	351099							Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair Betreft het leveren en aanbrengen van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie. Roadside ITS station (RIS) Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Gecertificeerd volgens laatste landelijke standaarden Lokaal op straat aanbrengen RIS geschikt voor cellulaire techniek Inclusief leveren en aanbrengen van benodigde bekabeling Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever. Vanuit de verkeerscentrale moet gecommuniceerd kunnen worden met de RIS en het versienummer dient eenvoudig op afstand opvraagbaar te zijn via b.v. de IVERA-centrale.	st	20,00	F		
									st			20,00	L
35								<b>AANBRENGEN RIS LOKAAL</b>					
350010	351099							Aanbrengen lokale RIS cellulair Betreft het aanbrengen van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie. Roadside ITS station (RIS) Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Gecertificeerd volgens laatste landelijke iVRI-standaarden Door opdrachtgever aangeleverd Lokaal op straat aanbrengen RIS geschikt voor cellulaire techniek Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier	st	1,00	F		
									st			1,00	T

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING		HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6						
350020	351099							Inclusief afstemmen en implementeren configuratie zoals opgenomen in RIS-gedeelte iVRI koppelvlaak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever, met leverancier					
								Aanbrengen lokale RIS cellulair/wifi-p	st	1,00	F		
								Betreft het aanbrengen van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie en communicatie via wifi-p.					
								Roadside ITS station (RIS)	st			1,00	T
								Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden.					
								Gecertificeerd volgens laatste landelijke iVRI-standaarden					
								Door opdrachtgever aangeleverd					
								Lokaal op straat aanbrengen					
								RIS geschikt voor cellulaire techniek					
								RIS geschikt voor wifi-p techniek					
								Inclusief aanbrengen van een wifi-p antenne					
								Wifi-p antenne	st			1,00	T
								Door opdrachtgever aangeleverd					
								Aanbrengen op de door de leverancier aanbevolen locatie en hoogte. De benodigde bekabeling wordt tevens door de opdrachtgever aangeleverd.					
								Inclusief afstemmen en implementeren configuratie zoals opgenomen in RIS-gedeelte iVRI koppelvlaak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever, met leverancier					
36								<b>AANSLUITEN OP UDAP</b>					
360010	356099							Aansluiten RIS op UDAP	st	20,00	F		
								Betreft het aansluiten van de RIS op het Urban Data Access Point (UDAP)					
								Inclusief coördinatiewerkzaamheden met communicatie netwerkbeheerder					
								Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten en de partij die de integrale verantwoordelijkheid verzorgt ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten					
								Inclusief opleveren van een testrapport met daarin aangetoond dat de verbinding met UDAP operationeel en stabiel is.					
4								<b>TOPOLOGIEBESTAND</b>					
41								<b>LEVEREN EN AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND</b>					
410010	351099							Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/<31det	st	2,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.					
								In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht.					
								Goedgekeurd ITF-bestand	st			2,00	L
								Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren.					
								Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring.					
								Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer					

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
410020	351099							via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de ontwerp-tekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.	st	3,00	F	3,00	L
								Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/31-70 det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen, minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de ontwerp-tekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer in het Topoportal middels het uploaden van de revisietekening of ontwerp-tekening als het gaat om een nieuwe situatie.. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.	st				
410030	351099							Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/>70 det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en meer dan 70 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de ontwerp-tekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.	st	1,00	F	1,00	L
410040	351099							Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/<31det	st	2,00	F		

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
								Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En maximaal 30 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de ontwerp-tekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.	st		2,00	L
410050	351099							Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/31-70 det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de ontwerp-tekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.	st	5,00	F	
								Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de ontwerp-tekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.	st		5,00	L
410060	351099							Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/>70 det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En meer dan 70 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het	st	2,00	F	
								Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En meer dan 70 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het	st		2,00	L

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE					OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5					6
							goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportaal middels het uploaden van de ontwerptekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportaal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportaal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.				
410070	351099						Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/<31det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportaal middels het uploaden van de ontwerptekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportaal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportaal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.	st	1,00	F	
								st		1,00	L
410080	351099						Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/31-70 det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen, minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportaal middels het uploaden van de ontwerptekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportaal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een	st	2,00	F	
								st		2,00	L

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6						
410090	351099							goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportaal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.  Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/>70 det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. In het ITF-bestand dient het detectieveld te zijn aangebracht. Goedgekeurd ITF-bestand Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen en meer dan 70 detectoren. Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in de landelijke database TAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien een kruispunt wordt aangepast, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportaal middels het uploaden van de ontwerp-tekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportaal middels het uploaden van de revisietekening. Inclusief het door opdrachtnemer verzorgen van een goedgekeurde FCB-rapportage in de Topoportaal, op basis van een door de opdrachtgever tijdig aangeleverde revisietekening.	st	2,00	F		
									st			2,00	L
5								<b>ALGEMEEN</b>					
500010	350099							Integrale verantwoordelijkheid tijdens realisatie iVRI Betreft het uitvoeren van coördinatiewerkzaamheden tijdens de realisatie van een iVRI. Coördinatiewerkzaamheden met alle betrokken partijen ten aanzien van het realiseren van een succesvolle verbinding met UDAP, het afhandelen van storingen in de dataketen tot het moment van overdracht aan de beheerorganisatie en de daadwerkelijke overdracht aan de beheerorganisatie. Opdrachtnemer is eerste aanspreekpunt voor de genoemde aspecten. Prijs is gebaseerd op alle coördinatiewerkzaamheden ten behoeve van de realisatie van één iVRI, volgens een vooraf overeengekomen planning. Aanvullende werkzaamheden als gevolg van uitloop van de planning, buiten de schuld van opdrachtnemer om, zijn geen onderdeel van deze post.	keer	20,00	F		
500020	356099							Factory Acceptance Test (iFAT) Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Factory Acceptance Test (iFAT), conform het gestelde in deel 3	keer	20,00	F		
500030	356099							Site Acceptance Test (iSAT) - binnen kantooruren Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (iSAT) binnen kantooruren, conform het gestelde in deel 3. Onder binnen kantooruren wordt verstaan doordeweeks tussen 08:00 en 17:00.	keer	16,00	F		
500040	356099							Site Acceptance Test (iSAT) - buiten kantooruren Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (iSAT) buiten kantooruren, conform het gestelde in deel 3.	keer	2,00	F		

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
								Onder buiten kantooruren wordt verstaan doordeweeks tussen 17:00 en 08:00.				
500050	356099							Site Acceptance Test (iSAT) - weekend Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (iSAT) in het weekend, conform het gestelde in deel 3.	keer	2,00	F	
500060	356099							Ontwikkelen controlesheet keuring VRA Betreft het ontwikkelen, ter goedkeuring aanbieden en beschikbaar stellen van een sheet /checklist waarmee de functionele werking van alle lussen, in- en uitgangen en overige voorzieningen van een geleverd verkeersregeltoestel kan worden aangetoond. Een en ander op basis van een analyse van Vlog file(s). De sheet dient onder andere (door de opdrachtnemer) gebruikt en ingevuld te worden voor het controleren en aantonen van een juiste werking na het aanbrengen van nieuwe software. De kosten voor het invullen van de sheet dienen in de betreffende posten te zijn verdisconteerd. Betreft het ontwikkelen, ter goedkeuring aanbieden en digitaal beschikbaar stellen van een sheet per geleverd verkeersregeltoestel.	keer	20,00	F	
									st			20,00 L
500070	356099							Netwerksimulatie 2 tot 4 kruispunten Betreft het maken en uitvoeren van een netwerksimulatie van 2 tot 4 kruispunten. De opdrachtnemer dient voor meerdere kruispunten een simulatienetwerk te generen, waarmee ITS-applicaties en/of fallback applicaties worden gesimuleerd. Inclusief presentatie van de simulatie en bijbehorende resultaten op kantoor van de opdrachtgever. Rekening houden met een presentatie van 3 uur. Simulatienetwerk Het geleverde simulatienetwerk dient in het simulatieprogramma VISSIM ingelezen te kunnen worden en alle functies van VISSIM dienen toepasbaar te zijn. Alle bronbestanden t.b.v. het simulatienetwerk dienen beschikbaar gesteld te worden aan opdrachtgever.	keer	1,00	F	
									st			1,00 L
6								<b>HARDWARE-AANPASSINGENTLC'S</b>				
60								<b>AANPASSINGEN TLC</b>				
600010	351003							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van een extra set voorzieningen t.b.v. vier signaalgroepen in een geleverde TLC. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set. Signaalgroep Staandaard 4 signaalgroepen per set en per TLC. Per signaalgroep maximaal 5 verkeerslantaarns. Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie Inclusief voorzieningen ten behoeve van lampbewaking.	st	5,00	F	
		1							set			5,00 L
			1									
600020	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van acht detectielussen en acht drukknoppen met wachtsignaal in een geleverde TLC. T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 8 Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 met wachtsignaal.	set	5,00	F	
		1							set			5,00 L
			1						set			5,00 L
600030	351099							Aanpassen bewaking	st	10,00	F	



BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6						
600040	351099							Betreft het aanpassen van de bewaking van een reeds geleverde en inbedrijfgenomen TLC door het uitvoeren van een bewakingstest op een testautomaat in de fabriek t.b.v. een gewijzigde (ITS-)applicatie. Inclusief het opleveren van gewijzigde documentatie met resultaat van de bewakingstest. Aangepaste documentatie	st			10,00	L
								Aanpassen en aanbrengen van kruispuntplaatje (GUI) Betreft het aanpassen van het kruispuntplaatje (GUI) door het aanpassen, ter goedkeuring aanbieden en inladen van het aangepaste kruispuntplaatje in een reeds geleverde en inbedrijfgenomen TLC t.b.v. een gewijzigde (ITS-)applicatie. Inclusief het opleveren van het definitieve kruispuntplaatje Aangepast kruispuntplaatje	st	10,00	F		
									st			10,00	L



### **3. BEPALINGEN**

HFD PAR ART LID

**01 01 ALGEMENE BEPALINGEN**

**01 01 01 VAN TOEPASSING ZIJNDE BEPALINGEN**

- 01 Op deze RAW-raamovereenkomst en alle hieruit voortvloeiende overeenkomsten zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2020, zoals laatstelijk vastgesteld in mei 2020, hierna te noemen 'de Standaard', uitgegeven door de Stichting CROW.  
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze op de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).  
De Errata op de Standaard is gratis als pdf-bestand te downloaden van de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).
- 03 In aanvulling op paragraaf 6 lid 30 van de U.A.V. 2012 wordt bepaald dat de voertaal Nederlands zal zijn. Geschriften moeten worden gesteld in de Nederlandse taal.
- 04 Op deze overeenkomst zijn van toepassing de landelijke iVRI standaarden. Deze standaarden zijn te downloaden op de website van CROW (of van de rechtsopvolger). Opgemerkt wordt dat de documentatie aan wijzigingen onderhevig is, gelet op het innovatieve karakter van de iVRI. Opdrachtnemer conformeert zich door het aangaan van deze overeenkomst aan het feit dat hij altijd de laatste versie van documentatie hanteert die van toepassing is, op het moment van opdrachtverstrekking voor de aanleg van een uitgevraagde iVRI, zoals deze door officiële onafhankelijke organisaties in het werkveld gepubliceerd worden als zijnde standaardrichtlijnen, -afspraken en -protocollen. Opgemerkt wordt dat dit dus niet alleen nieuwe versies betreft van documentatie die bij het tot stand komen van deze overeenkomst al bestaat, maar ook documentatie die gedurende de looptijd van deze overeenkomst als zodanig wordt gepubliceerd. Mocht sprake zijn van dusdanige wijzigingen in de hiervoor genoemde documentatie, waarvan niet in alle redelijkheid van de opdrachtnemer kan worden verwacht dat deze de wijzigingen toepast binnen de afspraken van deze raamovereenkomst (zoals een verhoging van de kosten voor opdrachtnemer), dan worden hierover nadere afspraken gemaakt tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. De verantwoordelijkheid van signalering hiervoor ligt bij de opdrachtnemer. Opgemerkt wordt dat voor het voldoen aan landelijke documentatie tijdens de beheerfase verwezen wordt naar de onderhouds en serviceovereenkomst van de betreffende iVRI en/of de iVRI-componenten.
- 05 Ontbinding van deze Raamovereenkomst kan voordoen naar aanleiding van dermate van belang zijnde wijzigingen aan de landelijke standaard gedurende de looptijd waarbij geen passende prijsafspraken te maken zijn.
- 06 Op deze overeenkomst is het Nederlands recht van toepassing. Partijen leggen hun geschillen zoals omschreven in paragraaf 49 lid 2 van de U.A.V. 2012 niet ter beslechting voor aan de Raad van Arbitrage voor de Bouw. In afwijking van het gestelde in paragraaf 49 van de U.A.V. 2012 leggen partijen geschillen ter beslechting voor aan de bevoegde civiele rechter te 's-Hertogenbosch, tenzij partijen schriftelijk arbitrage overeenkomen. Vanwege de technische benadering van de Raad van Arbitrage in geschillen, wil de gemeente dat juridische geschillen door de gewone rechter worden beslecht. Ook vanwege proceseconomische redenen wordt de gewone rechter verkozen boven de Raad van Arbitrage.

**01 05 BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES**

**01 05 01 INDIENEN DECLARATIES**

- 01 In afwijking van het bepaalde in de laatste zin van artikel 01.05.01 lid 01 van de Standaard en van paragraaf 40 lid 6 van de U.A.V. 2012, dient de declaratie digitaal PDF formaat te worden ingediend naar: [facturen@s-hertogenbosch.nl](mailto:facturen@s-hertogenbosch.nl) onder de volgende voorwaarden:
- De factuur, inclusief eventuele bijlagen, moeten worden aangeleverd als één bestand in PDF formaat;
  - Op de factuur moet worden vermeld:
    - Naam contactpersoon van de gemeente
    - De naam van de afdeling : "Programmering en Voorbereiding"
  - Projectnummer en/of ordernummer
    - Raamovereenkomstnummer
    - Naam van het betreffende project

HFD PAR ART LID

04 Meerwerk wordt alleen verrekend na melding vooraf door de opdrachtnemer en goedkeuring door de directie. Meldingen achteraf worden door de directie niet gehonoreerd.

05 Kortingen gelden ook bij eventuele verlengingen van de raamovereenkomst.

**01 08 BIJDAGEN****01 08 03 RAW RAAMOVEREENKOMST: BIJDRAGE RAW-SYSTEMATIEK**

01 In aanvulling op artikel 01.08.03 lid 01 van de Standaard 2020 wordt geen bijdrage RAW-systematiek van de opdrachtnemer verlangd. Deze wordt door de opdrachtgever zelf verzorgd.

**01 08 04 RAW RAAMOVEREENKOMST: BIJDRAGE FONDS COLLECTIEVE KENNIS-CT**

01 In aanvulling op artikel 01.08.04 lid 01 van de Standaard 2020 wordt geen bijdrage fonds collectieve Kennis-CT van de opdrachtnemer verlangd.

**01 11 VERBAND MET ANDERE WERKEN****01 11 01 WERKEN, DIE IN ELKANDER GRIJPEN**

01 In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de U.A.V. 2012 dient de opdrachtnemer er rekening mee te houden, dat de navolgende werken van derden in elkander kunnen grijpen:

- het leggen van kabels en leidingen;
- het uitvoeren van markeringsonderhoud;
- het uitvoeren van beplantingsonderhoud;
- het uitvoeren van verhardingsonderhoud;
- verkeersomleidingen;
- het uitvoeren van wegreconstructies.

Extra kosten/schadevergoedingen e.d. door vertragingen, als gevolg van een bovengenoemde werkzaamheden, worden niet vergoed.

02 In verband met werken, die in elkander grijpen, is de directie bevoegd voor de uitvoering van onderdelen van het werk volgens deze raamovereenkomst een bepaalde termijn te stellen of deze te doen uitstellen, zonder dat dit de opdrachtnemer aanspraak geeft op vergoeding.

03 Opdrachtnemer dient zich bij een integraal project/contract te conformeren aan de planning van de hoofdaannemer en mee te gaan in de uitvoering naar de openstelling van de weg en de inbedrijfname die daarbij noodzakelijk is.

**01 12 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER****01 12 01 ALGEMEEN**

03 Indien de opdrachtnemer de terzake van het verkeer gegeven opdrachten van de directie of politie niet nakomt of de in paragraaf 01.12 gegeven voorschriften niet naleeft, wordt een korting toegepast van €500,- per geval per dag, tot een maximum van 100% van de waarde van een deelopdracht. Deze korting wordt verbeurd zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is.

04 De directie is bevoegd, indien naar haar oordeel het gestelde in deze paragraaf onvoldoende wordt nageleefd de werkzaamheden of gedeelten hiervan niet te laten aanvangen, te doen onderbreken, of vervroegd te doen beëindigen, zonder dat hierdoor recht op bijbetaling ontstaat.

**01 16 VERZEKERINGEN****01 16 03 VERZEKERING TEN BEHOEVE VAN AANSPRAKELIJKHEID**

01 De opdrachtnemer is verplicht gedurende de uitvoering van het werk en de uitvoering van het onderhoud ten genoegen van de opdrachtgever te verzekeren:

- zijn aansprakelijkheid;
- de aansprakelijkheid van de opdrachtgever en de directie ten aanzien van de door de opdrachtgever of de directie te lijden schade door proceskosten en kosten van juridische bijstand als zij ter zake van het werk door derden worden aangesproken;

HFD PAR ART LID

- de aansprakelijkheid van de opdrachtgever en de directie tegen ter zake van de uitvoering van het werk door derden ingestelde aanspraken tot schadevergoeding.

- 02 De polis dient voor de aanvang van het werk aan de opdrachtgever ter goedkeuring overgelegd te worden.
- 03 De opdrachtnemer is verplicht gedurende de uitvoering van het werk zijn aansprakelijkheid te verzekeren tot een minimum bedrag van € 1.135.000,-- per gebeurtenis met een maximum eigen risico van € 450,-- per gebeurtenis.
- 04 Bij nalatigheid van de verzekeraar is de opdrachtnemer gehouden de schade dadelijk te vergoeden, hetzij rechtstreeks aan degenen die de schade geleden hebben, hetzij aan de opdrachtgever indien zij tot betaling worden aangesproken.
- 05 De opdrachtnemer dient een kopie van de polis van de in artikel 01.16.03 lid 01 genoemde verzekering(en), alsmede een kopie van het betalingsbewijs van de polis, bij de 1e bouwvergadering aan de directie te overhandigen.

#### **01 16 04 CONSTRUCTIE ALL RISK VERZEKERING**

- 01 De opdrachtnemer dient, voor de aanvang van het werk voor de periode tot en met de onderhoudstermijn, voor zijn rekening een zogenaamde Constructie All Risk verzekering af te sluiten, en voor aanvang werkzaamheden te overleggen, de CAR-verzekering dient ten genoegte van de opdrachtgever te zijn.
- 02 Verzekerd worden de risico's van verlies of beschadiging van het werk met inbegrip van de fundering, alsmede de bouwstoffen en bouwmaterialen, welke ten behoeve van het werk op de bouwplaats aanwezig zijn. Onder het werk dient te worden verstaan het te bouwen object, alsmede alle materialen die voor de bouw bestemd zijn, zodra zij zich op het bouwterrein bevinden.
- 03 Als verzekerde in de zin van de polis zullen alle bij de bouw betrokken partijen, zoals opdrachtgever, de opdrachtnemer met mede- en/of onderopdrachtnemers, installateurs, de architect, de adviseurs als mede de bouwdirectie worden genoemd. De polis vermeldt de opdrachtnemer als verzekeringsnemer.
- 04 Voor rekening en risico van de opdrachtnemer blijft eigen risico, alsmede enkele uitgesloten posten zoals vermeld in de polis van voornoemde CAR-verzekering.
- 05 De CAR-verzekering ontslaat opdrachtnemer niet van zijn verplichting, alle schade volledig te herstellen en het werk volgens Raamovereenkomst op te leveren.
- 06 De verzekering dekt mede schade, die door de uitvoering van het werk ontstaat aan bestaande eigendommen van de opdrachtgever alsmede schade respectievelijk letsel toegebracht aan derden, krachtens de verzekering zullen alle bij de uitvoering van het werk betrokken partijen en hun werknemers tegenover elkaar als derden worden aangemerkt. Verzekering geschiedt tot een zodanig bedrag, dat uit de schadevergoeding tevens kunnen worden voldaan de kosten van hetgeen is beschadigd of verloren gegaan, alsmede de voor opruiming, het herstel of de vervanging gemaakte kosten van voorbereiding, leiding en toezicht, ook van de directie.
- 07 De opdrachtnemer dient de opdrachtgever te vrijwaren voor materiële schade, alsmede de gevolgen daarvan, welke derden zouden kunnen lijden als gevolg van de uitvoering van het werk.
- 08 Van de bij de opdrachtnemer ingediende schadeclaims en alle terzake dienende stukken en correspondentie moet een kopie aan de directie worden verstrekt. De opdrachtnemer dient opdrachtgever onverwijld in kennis te stellen van elk voorkomende schade en/of ongeval, op straffe van niet-uitkering van vergoeding. opdrachtnemer verschaft opdrachtgever alle ter zake gewenste inlichtingen.
- 09 De opdrachtnemer dient een kopie van de polis van de in artikel 01.16.03 lid 01 genoemde verzekering(en), alsmede een kopie van het betalingsbewijs van de polis, bij de 1e bouwvergadering aan de directie te overhandigen.
- 10 De kosten voor het afsluiten van de CAR-verzekering dienen verrekend te worden in de betreffende posten van deel 2.2 van deze Raamovereenkomst.

HFD PAR ART LID

**01 21 05 VERLENGEN VAN EEN RAW-RAAMOVEREENKOMST**

- 02 Na gunning van deze raamovereenkomst zal de opdrachtgever een startoverleg plannen. Vervolgens plant de opdrachtnemer ieder jaar een evaluatiemoment in. Van deze evaluatievergadering dient de opdrachtnemer binnen 2 weken een verslag te maken. Het eerste moment vindt plaats circa 4 maanden voor het einde van de reguliere looptijd van een jaar. Bij verlengen van de overeenkomst vindt ieder volgend evaluatieoverleg circa 4 maanden voor het einde van de verlengtermijn plaats.
- 03 Elke keer als er aan één eis niet voldaan wordt, kan er een onvoldoende worden gegeven. Indien men binnen een jaar 3 onvoldoendes krijgt kan de overeenkomst niet worden verlengd.
- 04 Uiterlijk drie (3) maanden voor het aflopen van de overeenkomst geeft de opdrachtgever aan of de overeenkomst wel of niet wordt verlengd.
- 05 De Inschrijver dient een vast contactpersoon/accountmanager voor de Aanbestedende dienst aan te stellen tijdens de duur van de Raamovereenkomst. Deze contactpersoon is tijdens kantoortijden telefonisch bereikbaar.

Er dient een vervanger van de contactfunctionaris bekend en aangewezen te worden. De vervanger dient minimaal dezelfde kwalificaties en ervaring te bezitten.

**01 21 07 VERSTREKKEN VAN EEN DEELOPDRACHT**

- 01 In aanvulling op het gestelde in artikel 01.21.07 lid 01 van de Standaard, dient de opdrachtnemer per deelopdracht en per kruispunt een offerte in als inschrijfstaat in de RAW-systematiek.

**01 25 VAKOPLEIDING****01 25 01 VERANTWOORDELIJKHEDEN EN BEVOEGDHEDEN M.B.T. DE NEN 3140**

- 01 Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden verrichten in het kader van deze Raamovereenkomst, dienen op verzoek te kunnen aantonen, dat zij zijn gecertificeerd als zijn laagspanningsdeskundige of werken onder diens begeleiding.
- 02 Aanvullend op lid 01, is het toegestaan een collega in opleiding te laten assisteren.

**01 27 UITVOERINGSREGELS SOCIAL RETURN****01 27 01 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER**

- 01 Van toepassing zijn de Uitvoeringsregels Social Return Gemeente 's-Hertogenbosch (d.d. 1 november 2015), zie bijlage 6.

**35 TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSREGELINSTALLATIES****35 02 EISEN EN UITVOERING, ALGEMEEN****35 02 02 IN WERKING STELLEN VAN EEN VRI VOOR HET VERKEER (ISAT)**

- 01 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.02.02 lid 01 van de Standaard 2020 geldt dat het in werking stellen van een verkeersregelinstallatie voor het verkeer niet eerder mag gebeuren, dan na goedkeuring van de directie.
- 02 Tijdens de inbedrijfstelling moeten namens de opdrachtnemer aanwezig zijn:  
- monteur TLC;  
- softwaredeskundige (mag ook assistentie op afstand verlenen (telefonisch)).

Tevens dienen alle mogelijke test- en meetapparatuur werkend aanwezig te zijn.

De aanwezigheid van medewerkers en testapparatuur tijdens de volgende oplevering(en) is afhankelijk van de tijdens de inbedrijfstelling geconstateerde restpunten.

- 03 De iSAT wordt conform de laatste versie van de iVRI Standaarden van het CROW het afnameprotocol van de

HFD PAR ART LID

gemeente 's-Hertogenbosch uitgevoerd. Opdrachtnemer maakt van de resultaten van de iSAT een iSAT-formulier op, welke ondertekend wordt door de aanwezigen.

- 04 De inbedrijfsstelling van de verkeersregelinstallatie geldt tevens als oplevering van de verkeersregelinstallatie.
- 05 Op locaties van Opdrachtgever volgen de medewerkers van Opdrachtnemer te allen tijde de instructies van personeel van Opdrachtgever op.

### **35 03 INFORMATIE-OVERDRACHT, ALGEMEEN**

#### **35 03 01 OPLEVERDOCUMENTATIE**

- 01 De opdrachtnemer levert voor oplevering alle documentatie aan zoals aangegeven in de daarvoor bestemde posten in deel 2.2.
- 02 De oplevering van een iVRI vindt alleen plaats als de aangeleverde documentatie schriftelijk is goedgekeurd door de opdrachtgever. De opdrachtgever kan goedkeuring niet weerhouden als aan alle vereisten van de overeenkomst is voldaan.

#### **35 03 02 COMMUNICATIE MET OPDRACHTGEVER**

- 01 Alle communicatie ten aanzien van de werkzaamheden in het kader van deze Raamovereenkomst, dient per e-mail bevestigd te worden naar zowel de beheerder als de verkeersregeltechnicus van de gemeente.
- 02 In alle correspondentie (schriftelijk en mondeling), ook met engineers, dient altijd het BOS-nummer van de VRI gebruikt te worden, naast een eventueel eigen nummer/naam. Indien opdrachtnemer zonder het BOS-nummer met opdrachtgever communiceert zal opdrachtgever een boete opleggen van € 100,00 per keer, tot een maximum van 100% van de waarde van de deelopdracht.
- 03 Gedurende deze overeenkomst (inclusief eventuele verlengingen) dient de opdrachtnemer een vast projectteam ter beschikking te stellen voor het uitvoeren van de in deze raamovereenkomst genoemde werkzaamheden bestaande uit een projectleider, een werkvoorbereider en engineer(s). Hierbij geldt dat de projectleider vast aanspreekpunt is. Tevens gaat de voorkeur uit naar een vaste field engineer (degene die de regelingen op straat laadt en die bij de iFAT aanwezig is). Enige uitzondering hierop is als de bewuste werknemer uit dienst treedt. Tijdens het startoverleg dienen alle namen en gegevens van de betreffende personen te worden overlegd.
- 04 Bij alle communicatie met derden partijen over de te leveren of de geleverde intelligente verkeersregeltoestellen dient er per e-mail altijd een afschrift, voorzien van BOS-nummer, te worden gezonden naar de verkeersregelkundige en de beheerder VRI van de Gemeente s-Hertogenbosch. (b.v. aangaande Topologie).
- 05 De opdrachtnemer dient een digitaal bestand bij te houden ten aanzien van specifieke (werk)afspraken die gemaakt zijn met opdrachtgever. Dit bestand wordt op verzoek kosteloos aangeleverd aan opdrachtgever. Kosten die hiermee gepaard gaan worden geacht verdisconteerd te zijn in bestekspost 500010.

### **35 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES, ALGEMEEN**

#### **35 04 01 GARANTIES**

- 01 In aanvulling op artikel 35.04.01 lid 01 van de Standaard 2020 dient de opdrachtnemer, naast hetgeen op grond van § 22 van de UAV 2012 tot de verplichtingen van de opdrachtnemer behoort, gedurende de garantietermijn het beheer uit te voeren als bedoeld in het bij de overeenkomst gevoegde onderhoud- en service overeenkomst(en). Het bovenstaande geldt echter met inachtneming van het volgende:
  - Tegen het einde van de garantietermijn dient het tweede preventief beheer plaats te vinden. Uiterlijk vier weken voor het einde van de garantietermijn dient de opdrachtnemer in overleg met de opdrachtgever hiervoor een datum te hebben vastgesteld.
  - Aan het einde van de garantietermijn dienen na opgave door de opdrachtgever van de op dat moment actuele parameterinstellingen, deze op een zodanige wijze in een applicatie te worden ondergebracht, dat bij het herladen van het programma direct die instellingen operationeel zijn.
- 02 Per component van de iVRI verbindt de opdrachtnemer (en/of een door de opdrachtnemer gekozen



HFD PAR ART LID

leverancier) van het component zich tot het aangaan van het als bijlage bij deze overeenkomst gevoegde model onderhouds- en service overeenkomst. Hierbij gelden de voorwaarden van deze modelovereenkomst gedurende een periode van 15 jaar (inclusief de garantietermijn van 2 jaar).

- 05 De geleverde iVRI-componenten dienen tot tenminste 15 jaar na de oplevering ten behoeve van wijzigingen ( met betrekking tot gelijkblijvende functionaliteiten, geen nieuwe functionaliteiten) en reparaties door de opdrachtnemer (en/of een door de opdrachtnemer gekozen leverancier) ondersteund te worden.

### **35 04 02 ONDERHOUD VERKEERSREGELTOESTEL**

- 01 De leverancier van het regeltoestel verbindt zich tot het aangaan van de als bijlage bij deze Raamovereenkomst gevoegde onderhouds- en service overeenkomst. Hij biedt per geleverd intelligent verkeersregeltoestel de ingevulde bijlage onderhouds- en service overeenkomst 2 maanden voor het verstrijken van de garantietermijn ter ondertekening aan aan de directie.  
De opdrachtnemer moet bij zijn inschrijving het bedrag van de vergoeding, conform de onderhouds- en serviceovereenkomst, opgeven op het inschrijvingsbiljet welke als bijlage is bijgevoegd.
- 02 De opdrachtnemer garandeert ten minste 15 jaar na inbedrijfstelling van het verkeersregeltoestel de verkrijgbaarheid van originele fabrieksonderdelen.
- 03 De opdrachtnemer garandeert dat het geleverde verkeersregeltoestel en aanvullende componenten altijd voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen ten aanzien van privacy en security.

### **35 12 EISEN EN UITVOERING, VERKEERSREGELTOESTEL**

#### **35 12 02 AANBRENGEN VAN VERKEERSREGELINSTALLATIES**

- 01 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.12.02 lid 01 van de Standaard geldt, dat alle fietslantaarns en minimaal 2 gemotoriseerd verkeerlantaarns per arm dienen te geelknipperen. In principe dienen de lantaarns volgens kerstboomprincipe te geelknipperen. Verandering van het geelknipperpatroon moet zonder storingsmeldingen vrij gedaan kunnen worden.
- 02 De gemeente 's-Hertogenbosch voert standaard wachttijdvoorspellers bij fiets signaalgroepen (gemonteerd in de onderlichten), Bewaakte rateltickers geïntegreerd in de nieuwe "Bossche" voetgangerslantaarn waarbij via de software ook het volume van de rateltikker moet kunnen worden aangepast (op afstand en ter plaatse) en waarbij ook de drukknop (RTB met terugmelding) is geïntegreerd.
- 03 Iedere nieuw te leveren TLC dient te communiceren met Schwung, zodat fietsers met gebruik van één app bij alle iVRI's in 's-Hertogenbosch worden herkend. Een alternatief op Schwung mag worden aangereikt zolang fietsers bij alle iVRI's in 's-Hertogenbosch worden gedetecteerd met het gebruik van deze ene app.

#### **35 12 03 VERKEERSREGELPROGRAMMA**

- 01 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.12.03 lid 01 van de Standaard geldt, dat bij spanningsuitval ook instellingen voor bewakingen van bijv. lampen of gevoeligheden van lussen dienen te worden bewaard. Indien de in dit lid beschreven instellingen toch verloren zijn gegaan, dient de leverancier deze binnen 4 uur weer terug in de gewenste instelling aan te passen. Het aantal te wijzigen parameters mag niet begrensd zijn.
- 02 Iedere op CCOL gebaseerde fallback- of ITS-applicatie dient in de meest recente versie van CCOL te zijn geprogrammeerd. Bij ingang van deze overeenkomst betreft dit CCOL 11.
- 03 Iedere TLC dient te beschikken over ten minste 1 op CCOL gebaseerde (ITS-) applicatie.
- 04 Indien een cloud ITS-applicatie wordt aangebracht dient er altijd een lokale fallback applicatie te worden aangebracht die automatisch regelt indien er geen aansturing van de ITS-applicatie plaatsvindt. De fallback applicatie dient een volwaardige op CCOL-gebaseerde voertuigafhankelijke fallback applicatie te zijn met maatwerkoplossingen voor eventuele koppelingen, file-ingrepen, in- en uitgangsignalen, KAR enzovoorts.

HFD PAR ART LID

- 05 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.12.03 lid 05 van de Standaard geldt, dat de opdrachtgever zelf aangeeft welke gebeurtenissen wel en niet gelogd moeten worden. Dit geldt ook voor de meldingen naar de centrale.
- 06 Gewijzigde parameters moeten met datum en tijd in de TLC worden opgeslagen, waarbij onderscheid gemaakt moet worden tussen parameters, die door de regeling zijn gewijzigd of die extern zijn gewijzigd. Ten minste 1000 extern aangebrachte parameterwijzigingen moeten in een gangbaar formaat in een afzonderlijk, uitleesbaar ringbuffer worden opgeslagen en via de GUI bereikbaar te zijn. Elke parameter-wijziging die niet door de regeling is gewijzigd, dient te worden weggeschreven naar de beheercentrale.
- 07 Als een (gewijzigde) (ITS-) applicatie in een bestaand verkeersregeltoestel wordt geladen, dienen de (extern) gewijzigde parameters na overleg met de verkeersregeltechnicus van de gemeente opnieuw ingevoerd te worden. Het liefst dit afstemmen voordat de regeling wordt geladen. Voordat de nieuwe regeling wordt geladen, dient het oude ringbuffer als bedoeld in lid 06 te worden opgeslagen en binnen 4 werkuren na ophalen te verzonden naar de verkeersregeltechnicus van de gemeente.
- 08 Het ontwerpen van de (ITS-) applicatie kan als directielevering en als onderdeel van de raamovereenkomst worden opgenomen. In alle gevallen geldt dat de applicatie door opdrachtnemer wordt gecompileerd en geïmplementeerd.  
Het principe-ontwerp van het verkeersregelprogramma is vastgelegd in de Algemene Functionele specificatie (bijlage 52). De vaststelling van de definitieve vorm van dit verkeersregelprogramma en de instelling van de parameters behoeft de goedkeuring van de directie. Dit programma en nieuwe versies mogen op straat alleen worden geladen i.o.m. de verkeersregeltechnicus van de afdeling SO/LO. Opgemerkt wordt dat opdrachtgever alleen gebruik maakt van landelijk gecertificeerde ITS-applicaties (of applicaties die gebaseerd zijn op een landelijk gecertificeerde generator).
- 09 Indien een ITS-applicatie wordt aangebracht in het verkeersregeltoestel controleert de opdrachtnemer eerst zelf de applicatie en maakt een testrapport. Dit testrapport dient aan te tonen dat alle elementen van de beleidskaders zijn getest, gecontroleerd en goedgekeurd. Opdrachtnemer dient de applicatie zodanig aan te leveren aan opdrachtgever dat deze geschikt is om in VISSIM te simuleren, vergezeld van het testrapport. Ook levert de Opdrachtnemer een emulator aan opdrachtgever om op een "normale" Windows PC de applicatie te kunnen testen.
- 10 De opdrachtgever moet een te keuren applicatie (volledig dus inclusief eventuele broncode/libraries) met testrapport en emulator ten minste 2 weken vóór de geplande datum van de iFAT hebben ontvangen.
- 11 Indien er een ITS applicatie wordt aangebracht dienen de gekoppelde dan wel de te koppelen automaten meteen van een aangepaste ITS applicatie worden voorzien zodat de koppeling functioneel blijft functioneren. Mocht daarvoor iets met een andere leverancier te worden geregeld dan vloeit hieruit een coördinatie verplichting.
- 12 Indien een (ITS-) applicatie op afstand wordt geladen mag de iVRI niet op geelknippen gaan en mag de alles roodtijd maximaal 10 sec. duren. Indien niet hieraan voldoet, wordt per incident een korting van €250,- opgelegd met een maximum van 100% van de betreffende deelopdracht.
- 13 Na het plaatsen van een nieuwe of gewijzigde ITS applicatie dient opdrachtgever een check uit te voeren op alle lussen, ingangen en uitgangen op functionele werking, binnen 12 uur, gevolgd door een analyse van een Vlog file(s). Bij overspraak dient men dit direct op te lossen. Voor het verifiëren van hiervoor genoemde dient opdrachtnemer zelf een protocol en sheet per iVRI te ontwikkelen en digitaal ter beschikking te stellen (conform post 500060). Deze sheet dient bij het plaatsen van een (aangepaste) ITS-applicatie ingevuld en ondertekend te worden. In de sheet dienen alle detectielussen, drukknoppen, ingangen en uitgangen opgenomen te zijn net als het correct functioneren van de (bewaakte) aftellers, de (bewaakte) rateltickers, de terugmelding van drukknoppen en het juist aflopen van wachttijdvoorspellers. Ook dient een test te worden uitgevoerd waarbij de werking van de beschikbare cluster 3 apps functioneel en aantoonbaar wordt gecontroleerd. De wijze waarop dit aangetoond wordt is vooraf in overleg met opdrachtgever. Hierbij dienen bij tenminste PrioTalker, FlitsMeister en de Schwung app de juiste lichtstatussen te worden weergegeven en dienen CAM en SRM-berichten vanuit de apps te worden verstuurd en ontvangen door de iVRI. Mochten de genoemde cluster 3 applicaties in de loop van de overeenkomst wijzigen dan dienen de opvolgers hiervan te worden ingezet,

HFD PAR ART LID

functioneel dient er niets te wijzigen. Resultaten van de tests dienen binnen 12 uur te worden overhandigd aan de opdrachtgever.

- 14 Bij een door opdrachtnemer geleverde ITS-applicatie dient het mogelijk te zijn om use cases via de beheercentrale van de opdrachtgever, afzonderlijk van elkaar, in en uit te schakelen.

## **35 12 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE**

- 01 de TLC dient een uitgebreide webinterface te hebben, welke door gebruikmaking van een reguliere webbrowser via internet benaderd moet kunnen worden, zonder dat hiervoor installatie van additionele software nodig is.

Via de webinterface dienen de volgende handelingen onder meer uitgevoerd te kunnen worden: het bekijken van het realtime kruispuntplaatje (ook zonder IVERA), remote diagnostiek, detectordiagnostiek (zoals de frequentie, de inductie, signaalsterkte, lusgevoeligheid), instellen van max. 5 noodprogramma's (dit is niet het back-up programma, maar kunnen wel halfstarre programma's zijn), het instellen van parameters waaronder het instellen van TX-parameters t.b.v. de signaalplansturing. (Dit laatste ontbreekt in het IVERA-protocol maar behoort wel bij de webinterface.)

- 02 Het bedienpaneel kan of via een lokale WiFi-verbinding benaderbaar zijn en niet zijn aangebracht in het verkeersregeltoestel of in het verkeersregeltoestel zijn aangebracht en zijn uitgevoerd als aanrakingsgevoelig TFT-scherm. Voor beide opties gelden dezelfde eisen aan de functionaliteiten van het bedieningspaneel. In beide gevallen dienen in het compartiment van het bedieningspaneel dienen de volgende knoppen hardwarematig aanwezig te zijn: automatisch bedrijf, geelknipperen, alles rood en fixeren. De knop klokoverbrugging wordt niet toegepast.
- 03 Als er geen TFT-scherm wordt toegepast, moet de webinterface ook via WiFi door een tablet of smartphone benaderd kunnen worden zonder additionele software. Deze WiFi-verbinding beschikt over ten minste de volgende kenmerken:
- De WiFi-verbinding is afschermd voor onbedoeld gebruik.
  - De WiFi-instellingen moeten voor alle automaten hetzelfde zijn.
  - Indien de kastdeur van een TLC open gaat, dient de WiFi-verbinding behorend bij de betreffende TLC automatisch actief en benaderbaar te worden.
  - Het WiFi-signaal dient naast de geautomatiseerde methode met de kastdeur via een vrij toegankelijke schakelaar aan- en uitgezet kunnen worden. Default staat de schakelaar op 0 (uit).
  - De schakelaar dient te zijn aangebracht in het compartiment van het bedieningspaneel.
  - Als de schakelaar op 0 staat en het bedienpaneel wordt geopend, wordt de WiFi-verbinding wel actief en benaderbaar. Daarnaast wordt de WiFi-verbinding in deze stand inactief en onbenaderbaar als het bedienpaneel wordt gesloten.
  - Als de schakelaar op 1 staat is de WiFi-verbinding actief, ook als het bedienpaneel is of wordt gesloten.
  - De hierboven genoemde schakelaar van het WiFi-signaal dient tevens op basis van het instellen van een tijd in- en afschakelbaar te zijn.
- 04 Voor de bediening van de TLC moet een door de directie goed te keuren situatietekening (zogenaamde kruispuntplaatje) worden opgesteld, die conform het gestelde in lid 01 en eventueel lid 03 moet werken. De tekening moet worden georiënteerd ten opzichte van het kruispunt. Op deze tekening moet zichtbaar zijn:
- voor elke richting het verloop van de externe en (standaard CCOL/RWS-C) interne fasecyclus;
  - per signaalgroep dient voor zowel CAM- als SRM-berichten een verklikking te zijn aangebracht. Zodra een CAM- of SRM-bericht binnenkomt dient de betreffende verklikking te verklikken op het bedienpaneel;
  - het aanwezig zijn van een melding van elke detector in kleur;
  - alle relevante onderdelen, zoals: VAG-toestanden van GOM, wachttijdvoorspellers, toestand van de afteller, langstwachende tijd, langstwachende signaalgroep, actuele lopende tijd tot op seconde niveau, enz.
- De kleuren moeten zo zijn gekozen dat er een duidelijk onderscheid is tussen fasecycli en detectie. De situatietekening op het bedieningspaneel moet een grafisch scherm zijn en voorzien van een (detectie) kleurenlegenda.
- 05 De benodigde kabels en software om alle verkeerskundige data, V-log-files, logboeken en/of een dump ter plaatse of op afstand uit te lezen behoren gedurende de levensduur van alle iVRI-componenten tot de levering. Hierbij wordt er van uitgegaan dat die gekoppeld worden aan een reguliere laptop danwel tablet (IOS en Android).
- 06 De in artikel 35.12.04 lid 06 van de Standaard bedoelde driestandenschakelaars moeten minimaal

HFD PAR ART LID

softwarematig zijn te bedienen.

- 07 Er mogen geen andere dan in de functionele specificatie en in de applicatie gespecificeerde namen gebruikt worden in de interfacing tussen de iVRI-componenten en gebruiker.
- 08 De hulpelementen en tellers uit de software dienen opvraagbaar te zijn binnen het instelapparaat.
- 09 In het verkeersregeltoestel dient een ruimte beschikbaar te zijn, op een eenvoudig toegankelijke plaats, voor een managed switch ten behoeve van communicatie met centrale systemen. Opdrachtnemer dient rekening te houden met coördinatie met de opdrachtgever om de communicatieverbinding correct te (laten) configureren. Eventuele kosten die dit met zich meebrengt worden geacht onderdeel te zijn van de betreffende posten. Opgemerkt wordt dat problemen die zich in het traject voordoen, die niet redelijkerwijs door opdrachtnemer vooraf kunnen worden ingeschat en buiten de invloedssfeer van de opdrachtnemer liggen, voor verrekening in aanmerking komen.
- 10 De opdrachtnemer verzorgt de iVRI-afdracht aan het CROW (of aan de rechtsopvolger). Deze kosten dienen ook onderdeel te zijn van bestekspost 100010 van deze Raamovereenkomst.
- 11 De iVRI componenten dienen per component (dus TLC, RIS en ITS-applicatie apart) voorzien te zijn van relevante logboeken:
- Statuswijzigingen. Hierin staan alle mogelijke gebeurtenissen zoals regelstatuswijzigingen, storingen, wachttijdbewakingen, deur open, verbinding met UDAP onderbroken, onderspanning etc.
  - Storingen. In dit log staan alle storingen van het component met datum/tijd van ontstaan/verdwijnen.
  - Instellingswijzigingen. Dit logboek bevat alleen de wijzigingen ten opzichte van de default waarde. Alleen door gebruikers gewijzigde instellingen moeten hierin staan. Waardes die weer op default waarde staan moeten uit het log verwijderd zijn. De wijziging wordt getoond met een logische naam en niet een indexnummer, elementnummer o.i.d.
- Tijdsynchronisatiemeldingen, etc. die niet door de gebruiker zijn aangepast, mogen niet in dit log staan.
- Prioriteitsberichten. In dit log staan alle meldingen van prioriteitsverzoeken met vermelding van relevante instellingen zoals: lijnnummer, aangevraagde richting, voertuignummer, aantal sec te vroeg/te laat, naam van applicatie, etc.
- Tellingen in de TLC zelf moeten standaard uit staan en niet in een log geschreven worden.
- De logboeken dienen door de opdrachtgever via zowel de IVERA-centrale als via een webinterface opgevraagd te kunnen worden en dienen zonder separaat in te loggen te bekijken zijn. Tevens moeten op straat, via het bedienpaneel, de logboeken beschikbaar zijn. De tellingen moeten exporteerbaar en verwerkbaar zijn in een gangbaar formaat (zoals Microsoft kantoorsoftware en niet-Microsoft kantoorsoftware) of via een gangbare webbrowser.
- 12 Indien meerdere (ITS-)applicaties aanwezig zijn, dient in de TLC het handmatig schakelen tussen de verschillende applicatie via maximaal één tabblad in het bedieningspaneel te geschieden.
- 13 Bij het schakelen tussen applicaties dient automatisch het kruispuntplaatje op het bedienpaneel mee te schakelen. Daarnaast wordt bij het openen van het bedienpaneel altijd standaard het kruispuntplaatje met actieve verklikking van de applicatie die op dat moment het verkeer regelt getoond. Handmatig kan wel naar de andere applicatie gewisseld worden, zodat in de passieve applicatie parameters kunnen worden gewijzigd.
- 14 Via de GUI dient het mogelijk te zijn om de detectiegevoeligheid en houdgevoeligheid van de detectielussen te bekijken en te wijzigen. Daarnaast dient het mogelijk te zijn de handtekening (weergave magnetisch veld) van de lus zichtbaar te zijn op de GUI. Alle benodigde instrumenten voor het bekijken of wijzigen van de detectie- en/of houdgevoeligheid zijn onderdeel van de levering. Benaming van benodigde instrumenten, parameters en/of waardes dienen van functionele naamgeving te zijn voorzien en mogen niet leveranciersspecifiek zijn.
- 15 De nieuwste versie van het IVERA-protocol moet volledig in de TLC worden geïmplementeerd. Bij het implementeren van het IVERA-protocol zorgt de opdrachtnemer voor de aansluiting en de correcte werking van het regeltoestel op de IVERA-centrale.
- Alle parameters die via de instelmogelijkheden in de TLC en ITS-applicatie gewijzigd kunnen worden, moeten ook gewijzigd kunnen worden via de IVERA-centrale.
- De hardware- en de softwarevoorzieningen voor de aansluiting van de iVRI-componenten op een communicatieverbinding met een centrale moeten aanwezig zijn.

HFD PAR ART LID

- 16 Bij het opzetten dan wel afzetten van een detectieschakelaar dient er een melding te worden gedaan op de ringteller (en indirect naar de centrale). Deze melding dient elke 7e dag te worden herhaald en moet softwarematig onderdrukt kunnen worden bij geval van (semi) permanente stand.

**35 12 05 IVRI**

- 01 De TLC moet functioneren conform de iVRI-architectuur zoals vastgelegd in de meest recente versie van het document "Deliverable F: iTLC Architecture". Dit document is te downloaden van de website van het CROW (of van de rechtsopvolger). De TLC moet gebruik maken van de daarvoor gedefinieerde koppelvlakken. Op verzoek van opdrachtgever dient een update van deze protocollen plaats te vinden, mits dit conform het landelijke releasemanagementproces van toepassing is.

De leverancier van de TLC moet de aanwezige koppelvlakken testen en de correcte werking conform de iVRI-architectuur aantonen middels een testrapport. De TLC moet volledig zijn gecertificeerd conform iVRI-certificering.

- 02 De ITS-applicatie(s) dient (dienen) gebruik te kunnen maken van de landelijk vastgestelde iVRI koppelvlakken (zoals TLC-FI). De ITS-applicatie dient volledig via de IVERA-centrale bediend te kunnen worden. De leverancier dient te voorzien in een faciliteit om ITS-applicaties van afstand te kunnen laden. De licentiekosten voor deze faciliteit dienen inbegrepen te zijn in de post(en) voor de ITS-applicatie(s). Indien een back-up applicatie aanwezig is, dient deze automatisch te gaan regelen indien er geen aansturing door een ITS-applicatie plaatsvindt.

- 03 De installatie dient te beschikken over een RIS (Roadside ITS Station), met eventueel een Wifi-p voorziening. De TLC dient de communicatie tussen de ITS-applicatie en de RIS te faciliteren. De TLC en de RIS communiceren middels het RIS-FI koppelvlak.

De RIS dient data te sturen naar UDAP, conform ETSI-standaarden volgens de Dutch profiles (beschikbaar via de website van het CROW). De RIS dient tevens data conform ETSI-standaarden te ontvangen van UDAP en beschikbaar te stellen aan de ITS-applicatie via RIS-FI. Alle kosten voor de configuratie van deze aansluiting dienen onderdeel te zijn van de daarvoor bestemde posten, uitgezonderd de verbinding zelf en het abonnement op die verbinding. Deze is/wordt door opdrachtgever gerealiseerd.

- 04 Opdrachtnemer draagt zorg voor het aanvragen, ontwikkelen en implementeren van een goedgekeurd ITF-bestand in de RIS. Het goedgekeurde ITF-bestand moet op de dag van de iFAT volledig zijn geïmplementeerd.
- 05 In verband met het verwerken van mogelijk privacy gevoelige verkeersgegevens dient een verwerkovereenkomst afgesloten te worden in overleg met opdrachtgever. Opdrachtnemer coördineert dit.

**35 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN, VERKEERSREGELTOESTEL****35 15 01 BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN VAN VERKEERSREGELINSTALLATIES**

- 01 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.15.01 lid 01 van de Standaard, dient de programmalisting met alle parameterinstellingen van het verkeersregelprogramma te worden voorzien van de beschikbare toelichting uit het programma, inclusief alle mogelijke instellingen bij schakelingen. Getalsmatige instellingen met meer dan 10 instelmogelijkheden hoeven niet allemaal te worden aangegeven. Alle parameters moeten éénmaal duidelijk in de listing worden opgenomen zonder dat naamgeving (ook van onderdelen, zoals detectie, enz.) op welke wijze dan ook wordt aangepast.
- 02 In afwijking op het gestelde in artikel 35.15.01 lid 02 van de Standaard, dient de gehele documentatieset minimaal 7 dagen voor de iFAT ter controle te worden aangeleverd aan de directie en dienen aanpassingen bij de iFAT verwerkt te zijn en opnieuw worden aangeboden voor de iSAT. Indien opdrachtnemer deze termijn overschrijdt hanteert opdrachtgever een boete van € 250,00 per dag, tot een maximum van 100% van de waarde van de deelopdracht.
- 04 De in artikel 35.15.01 en 35.15.02 van de Standaard bedoelde revisietekeningen, onderhoudsvoorschriften en bedieningsvoorschriften moeten, naast een analoge set documentatie in de kast, digitaal aan de directie worden verstrekt. De digitale set dient daar waar het om een programma en instellingen gaat in een gangbaar, wijzigbaar formaat geleverd te worden.

HFD PAR ART LID

De opdrachtnemer dient aantoonbaar aan goed versiebeheer te doen met onderscheidende namen en datum/tijd. Dit houdt in dat in elk bestand minimaal de BOS-naam en de datum volgens ddmmyy te zijn vermeld.

- 05 Alle bij de iVRI-componenten behorende wachtwoorden dienen aan de directie ter beschikking te worden gesteld. Alle vormen van inlog die aanwezig zijn dienen bekend te zijn bij de directie.
- 06 Opdrachtnemer dient een digitale bibliotheek in te richten waarin de documentatie altijd actueel en voorhanden is voor opdrachtgever. Het digitale bestand dient continu op orde te zijn, mocht er 1 item wijzigen dan dient de complete set met een nieuw versie nummer te worden geleverd. Het digitale bestand is opgebouwd uit een aantal hoofdstukken:
1. Inhoudsopgave
  2. Automaatgegevens (hardware tekeningen)
  3. Handleidingen
  4. Functionele specificatie
  5. Regeltechnische software (Otto en Cocon)
  6. Listing regelprogramma's
  7. Veiligheidsgegevens
  8. Certificering en licenties incl. onderhoudsovereenkomst
  9. Tekeningen incl kruipuntplaatje
  10. Ccol
  11. Programma(s)
  12. Simulaties
  13. Topologie (compleet)
  14. Keuringen

#### **35 15 05 PROGRAMMATUUR T.B.V. HET REGISTREREN VAN VERKEERSGEGEVENS**

- 01 Het protocol voor het verzamelen van verkeerskundige gegevens ten behoeve van verwerking met behulp van centrale verkeerskundige voorzieningen moet volledig in de TLC worden geïmplementeerd.  
Ten behoeve van het bewaren van deze verkeerskundige gegevens moet ten minste 256 MB opslagruimte aanwezig zijn. Deze opslagruimte moet gedefragmenteerd volledig beschikbaar en direct bereikbaar zijn.
- 02 Bij het uitvallen van de spanning moeten de geregistreerde verkeersgegevens gedurende ten minste één week worden bewaard.  
Het instellen van de bedoelde registraties (tijdstip van opstarten, eindigen, interval, frequentie, en dergelijke) moet op een gebruiksvriendelijke wijze, bij voorkeur menugestuurd, kunnen plaatsvinden. In te stellen periodes moeten aan elkaar gekoppeld kunnen worden.  
De bedoelde registraties moet per item en per totaal op een gebruiksvriendelijke manier zijn uit te lezen.  
De gegevens moeten in tabelvorm beschikbaar zijn, geschikt zijn voor verdere (statistische) bewerking (Excel-formaat) en op een eenvoudige wijze naar een ander opslagmedium kunnen worden verplaatst.
- 03 Om de TLC met een datawarehouse te laten communiceren, dient het toestel aan de volgende eisen voldoen:
- Logging van V-Log-files moet standaard circulair gaan (FIFO).
  - Er moet een ethernet ontsluiting aanwezig zijn.
  - De V-Log-files moeten uitgelezen kunnen worden via FTP.
  - Alle mogelijke events (ingangs-, uitgangs- en koppelsignalen, KAR-ingrepen, enz.) dienen in de V-Log-files te worden opgenomen.
  - Er moeten gelijktijdig minimaal 15 V-Log-files in de TLC kunnen worden opgeslagen waardoor continu loggen, ook tijdens het ophalen van een file, gewaarborgd wordt. Tijdens het downloaden van een afgesloten V-Log-file mag er geen data verloren gaan.
- 04 Binnen één werkdag na inbedrijfstelling van het verkeersregeltoestel moet een (met verkeersgegevens uit de praktijk) gevulde V-Log-file ter goedkeuring ter beschikking worden gesteld aan de opdrachtgever.
- 05 Via een beveiligde verbinding dient het mogelijk te zijn om alle V-log files eenvoudig en snel op te halen/downloaden ter eigen beschikking van de opdrachtgever. Dit dient buiten andere programmatuur om plaats te kunnen vinden.

#### **35 15 06 BEWAKINGEN**

- 01 De bewaking klasse CD1 (rode lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen. de TLC gaat over naar

HFD PAR ART LID

regeltoestand 1 (=geelknipperen) ten gevolge van een defect aan alle rode lampen van een signaalgroep, met uitzondering van voetgangerssignaalgroepen.

- 02 De bewaking klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen. LET OP! Als in de gele lens de afteller is opgenomen, heeft de gele lamp een lager opgenomen vermogen.
- 03 Voor de lampen in verkeerslichten met een lensdiameter van ongeveer 80 mm (onderlichten of secundaire lichten) zijn de bewakingen klasse CD1 (rode lampen) en klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' niet van toepassing.

## **35 16 BOUWSTOFFEN, VERKEERSREGELTOESTEL**

### **35 16 01 KASTEN**

- 01 In afwijking op het gestelde in artikel 35.16.01 lid 01 van de Standaard geldt, dat de apparatuurkast ook twee buitendeuren mag hebben.
- 02 In afwijking op het gestelde in artikel 35.16.01 lid 01 van de Standaard geldt, dat de buitendeuren voorzien moeten zijn van een elektronisch sluitplan. Model: Iloq of de opvolger van dit systeem. Deuren zijn daartoe voorzien van een elektronisch slot geleverd door opdrachtnemer. Opdrachtgever behoudt zich het recht voor het slotsysteem gedurende de looptijd van de raamovereenkomst te wijzigen. Opdrachtgever zal dan een slotsysteem aanleveren. Eventuele meerkosten worden in overleg op basis van redelijkheid en billijkheid verrekend.
- 07 Elke deur, met uitzondering van de deur van het compartiment voor de bediening, moet zijn voorzien van spanjoetsluitingen.
- 08 Elke deur moet zijn voorzien van een deugdelijke windhaak.
- 09 Iedere deur dient te zijn voorzien van een deurcontact. Bij openen of sluiten van een deur dient een melding te worden gegenereerd naar de IVERA-centrale van de gemeente 's-Hertogenbosch.

### **35 16 02 VERKEERSREGELTOESTEL**

- 06 Bij het toepassen van Korte Afstand Radio (KAR) dient gebruik gemaakt te worden van het KAR-protocol, zoals opgenomen in de meest recente versie van de KAR Interface Requirement Specifications. KAR-berichten dienen vanaf een afstand van minimaal 600 meter van het kruispunt op een juiste manier in de TLC te worden opgevangen en een retourbericht te versturen. De opdrachtnemer moet aantonen dat de geleverde KAR-antenne in normale omstandigheden voldoet aan deze norm. Als het in de praktijk niet blijkt te werken dient de opdrachtnemer aan te tonen dat dit door externe factoren wordt veroorzaakt en dus niet vanwege de geleverde apparatuur.
- 07 Opdrachtnemer heeft de keuze voor het wel of niet toepassen van een bedieningspaneel in het te leveren verkeersregeltoestel. Om deze reden wordt in bestekspost 100010 geen bedieningspaneel uitgevraagd. In post 110130 en 110140 staan de verschillende keuzen benoemd. In het geval dat opdrachtnemer er voor kiest om geen bedieningspaneel toe te passen bij het te leveren verkeersregeltoestel wordt bij deelopdrachten gebruik gemaakt van bestekspost 110120 en 110140. In het geval dat opdrachtnemer er voor kiest om wel een bedieningspaneel toe te passen wordt bij deelopdrachten gebruik gemaakt van bestekspost 110150. Opdrachtgever houdt zich het recht voor om gebruik te maken van alle besteksposten in deel 2.2. Het is dan ook niet toegestaan om een niet-marktconforme prijs in te dienen voor een individuele bestekspost, omdat opdrachtnemer niet voor de specifieke oplossing heeft gekozen. Deze oplossing moet wel mogelijk blijven.
- 08 In alle gevallen dient een verkeersregeltoestel voorzien te zijn van hardwarematige schakelaars zoals opgenomen in artikel 35.12.04 lid 01 van de Standaard 2020.

## **35 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN, VERKEERSREGELTOESTEL**

### **35 17 01 KEURING EN BEPROEVING VAN EEN VERKEERSREGELTOESTEL**

- 01 Het verkeersregeltoestel dient eerst door de fabrikant te worden gekeurd op basis van de eisen in de

HFD PAR ART LID

overeenkomst, de Standaard 2020 en laatst vastgestelde landelijke iVRI-standaarden. Hiervoor stuurt opdrachtnemer ten minste 5 werkdagen voor de iFAT zowel het ingevulde standaard afnameprotocol van de gemeente 's-Hertogenbosch als het ingevulde laatst vastgestelde afnameprotocol van de landelijke iVRI-standaarden ter goedkeuring toe. Hierbij horen ook een dump na een fasebewaking en een gevuld Vlog bestand waaruit blijkt dat zoveel mogelijk functies werkend zijn. Denk daarbij aan alle lussen en drukknoppen één voor één op en afzetten, fixatie, (bewaakte) aftellers, wachttijdvoorspellers, koppelingen etc.

Bij goedkeuring zal de directie het verkeersregeltoestel zoals deze op straat geplaatst zal worden (dus geen testtoestel of onderdelen van de automaat), gedurende 1 dag bij de fabrikant op locatie in Nederland keuren: de fabrieksafnametest (iFAT). Bij constatering van een onjuiste goedkeuring zal een korting van € 250,- per constatering worden doorberekend, tot een maximum van 100% van de waarde van de deelopdracht. Indien de iFAT op de overeengekomen datum niet kan plaatsvinden of er een groot gebrek wordt geconstateerd wordt een korting van € 500,- opgelegd, tot een maximum van 100% van de waarde van de deelopdracht. Onder groot gebrek wordt verstaan een afkeuring van het verkeersregeltoestel waardoor een hertest moet plaatsvinden.

- 02 Bij de iFAT dient de technisch medewerker, die het betreffende verkeersregeltoestel heeft geconfigureerd en die alle randapparatuur heeft aangesloten, kan bedienen danwel toelichting kan geven op de werking aanwezig te zijn. Ook dienen de software programmeur en verkeerskundige die betrokken zijn geweest bij de applicatie(s), continu en realtime beschikbaar te zijn (mag op afstand).
- 03 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.17.01 lid 02 van de Standaard geldt, dat tijdens de afnametest (iFAT) verder minimaal aanwezig dient te zijn:
- LED-simulatie dmv "lampenbakken", waarbij alle verkeerslantaarns getest kunnen worden alsof het de situatie op straat is;
  - KAR-tester operationeel;
  - Overige (bewaakte) randapparatuur zoals drukknop met terugmelding, rateltikker, afteller, wachttijdvoorspeller, koppelingen, enz.;
  - Mogelijkheid tot instellen en uitlezen van V-Log-files;
  - WiFi, waarmee alle externe applicaties verbinding kunnen leggen en per token werkplekken overgenomen kunnen worden.
- Daarnaast dient de werking van de Bossche lantaarn en de Afteller, indien van toepassing, bij de iFAT te worden aangetoond. Hiertoe dienen een Bossche lantaarn en Afteller fysiek aanwezig te zijn. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het in bezit hebben van de genoemde functionaliteiten en randapparatuur en een goede werking hiervan, conform de laatst bekende specificaties.
- 04 Het IVERA-protocol dient door de opdrachtnemer per VRI te worden getest op juiste werking. Hiervan dient een testrapport te worden gemaakt en opgestuurd. Ten behoeve van het functioneel testen van het IVERA-protocol als mede het testen van de V-Log-file dient de TLC bij de keuring (iFAT) rechtstreeks vanuit de IVERA-centrale van de gemeente 's-Hertogenbosch benaderbaar te zijn. De benodigde gegevens omtrent de verbinding worden op aanvraag beschikbaar gesteld. Uiterlijk 6 weken voor de iFAT dient het kruispuntplaatje voor de IVERA-centrale ter goedkeuring aangeleverd te worden aan de directie. Benadrukt wordt dat voor iedere week waarmee deze termijn wordt overschreden een korting wordt opgelegd overeenkomstig met het bepaalde in lid 03 van paragraaf 01 05 van deel 1. Uiterlijk één dag voor de afname moet vanuit de IVERA-centrale van de gemeente ingelogd kunnen worden op de TLC, zodat de IVERA-centrale geconfigureerd kan worden voor de afnametest.
- 05 Voor de iFAT mogen geen kledingvereisten worden opgelegd aan opdrachtgever.
- 06 In aanvulling op artikel 35.17.01 lid 04 van de Standaard geldt, dat de directie een te keuren verkeersregelprogramma ten minste 4 weken vóór de geplande datum van de keuring van de TLC moet hebben ontvangen. De reactietermijn van de directie op de aangeleverde softwareapplicaties bedraagt maximaal tien werkdagen. Het zonodig moeten aanpassen van het verkeersregelprogramma mag geen opschortende werking hebben voor de rest van de planning. Het kruispuntplaatje van het te keuren verkeersregelprogramma, dient een gelijksoortig kruispuntplaatje te zijn, zoals ook voor de bediening van de TLC wordt gebruikt.



HFD PAR ART LID

- 07 Opdrachtnemer dient een weergave van de GUI uiterlijk twee weken voorafgaand aan de keuring van een verkeersregeltoestel aan opdrachtgever ter goedkeuring aan te bieden.
- 08 Het configureren, alle tooling die nodig is om te configureren en het coördineren met leveranciers van systemen ten behoeve van het aansluiten op de centrale systemen hoort bij de verplichtingen van de opdrachtnemer. Daarbij is opdrachtnemer verantwoordelijk voor de werking van programma's verband houdende met de iVRI. Alle kosten hiervan dienen onderdeel te zijn van de levering conform deel 2 van deze raamovereenkomst. Te denken valt aan de relatie met Verkeer.nu of de opvolger daarvan (een beheer en bewakingscentrale inclusief verkeerskundige tooling). Dit geldt naar redelijkheid en billijkheid gedurende de looptijd van de overeenkomst.



.....

.....



.....

.....



Behoort bij: 002-2021

Raamovereenkomst leverantie intelligente VRA's 's-Hertogenbosch

## I N S C H R I J V I N G S B I L J E T

De hierna te noemen inschrijver(s):

A) .....  
gevestigd te: .....  
KVK-nummer: .....B) .....  
gevestigd te: .....  
KVK-nummer: .....C) .....  
gevestigd te: .....  
KVK-nummer: .....

(Bij een natuurlijk persoon naam en voornamen voluit, bij een rechtspersoon de statutaire naam; bij een natuurlijk persoon de woonplaats, bij een rechtspersoon de vestigingsplaats)

verklaart (verklaren) zich door ondertekening dezes bereid de opdracht voor: 002-2021

(aanduiding van de opdracht volgens het bestek of het beschrijvend document)

(aanduiding van het perceel, de samengevoegde percelen of het geheel van de percelen waar het inschrijvingsbiljet betrekking op heeft)

te verrichten voor de in de inschrijvingsstaat vermelde prijzen per eenheid en overige bedragen, waarin geen bedragen voor omzetbelasting zijn begrepen.

Het gesommeerde bedrag van de gespecificeerde prijzen en bedragen, de inschrijvingssom, bedraagt, de omzetbelasting daarin niet inbegrepen:

..... euro  
(bedrag in cijfers)..... euro  
(bedrag in letters)

Het ter zake van de omzetbelasting verschuldigde bedrag bedraagt:

..... euro  
(bedrag in cijfers)..... euro  
(bedrag in letters)

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) dat de bij dit inschrijvingsbiljet gevoegde ontleding van de inschrijvingssom die is, als bedoeld in artikel 01.01.05 van de Standaard RAW Bepalingen 2020.

In geval van een inschrijving door een samenwerkingsverband van ondernemers wijzen de inschrijvers de hierboven onder a. genoemde inschrijver aan als gemachtigde om hen in alle zaken in het kader van de aanbestedingsprocedure en de uitvoering van de opdracht te vertegenwoordigen.

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) deze inschrijving te doen overeenkomstig de bepalingen van het Aanbestedingsreglement Werken 2016 (van toepassing zijnde aanbestedingsreglement), en met inachtneming van de bepalingen en gegevens zoals deze zijn omschreven in de voor de inschrijving relevante stukken.

Gedaan op ..... (datum), te .....

De inschrijver(s)

A) (handtekening)

.....	(naam)
.....	(functie)
B)	(handtekening)
.....	(naam)
.....	(functie)
C)	(handtekening)
.....	(naam)
.....	(functie)



Behoort bij: 002-2021

Raamovereenkomst leverantie intelligente VRA's 's-Hertogenbosch

## I N S C H R I J V I N G S S T A A T

Inschrijvingsstaat als bedoeld in artikel 01.01.06 van de Standaard RAW Bepalingen 2020 behorende bij het inschrijvingsbiljet van de ondergetekende(n):

A) .....  
gevestigd te: .....

B) .....  
gevestigd te: .....

C) .....  
gevestigd te: .....

(Bij een natuurlijk persoon naam en voornamen voluit, bij een rechtspersoon de statutaire naam; bij een natuurlijk persoon de woonplaats, bij een rechtspersoon de vestigingsplaats)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
1	<b>VERKEERSREGELTOESTEL (TLC)</b>				
10	<b>BASIS TLC</b>				
100010	Leveren TLC	st	20,00	F	
11	<b>AANVULLENDE ELEMENTEN TLC</b>				
110010	Leveren en aanbrengen extra set 4 signaalgroepen.	st	80,00	F	
110020	Leveren en aanbrengen extra set t.b.v. 8 detectielussen	set	100,00	F	
110030	Leveren en aanbrengen extra set t.b.v. 8 drukkn+wachtsg	set	20,00	F	
110040	Leveren en aanbrengen apparatuur KAR	set	15,00	F	
110050	Leveren en aanbrengen seriële koppeling met VRI.	set	10,00	F	
110060	Leveren en aanbrengen voorziening tbv koppeling brug.	set	3,00	F	
110070	Leveren en aanbrengen voorz. tbv roodlichtcamera.	set	3,00	F	
110080	Leveren en aanbrengen voorz. tbv 8 akoestische signaalg	set	20,00	F	
110090	Leveren en aanbrengen voorz. 8 parallel wtv/afteller	set	20,00	F	
110100	Lev+aanbr. KAR-antenne op verkeersregeltoestel	set	20,00	F	
110110	Leveren+aanbrengen KAR-antenne op mast.	set	1,00	F	
110120	Leveren en aanbrengen WiFi-voorziening	st	10,00	F	
110130	Leveren en configureren tablet	st	3,00	F	
110140	Leveren en aanbrengen bedieningspaneel.	st	10,00	F	
110150	Lev en aanbr. voorz. t.b.v. bewaking akoestische signaalgever	set	20,00	F	
2	<b>(ITS-)APPLICATIE</b>				
20	<b>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-APPLICATIE CLOUD</b>				
200010	Lev+aanb. ITS-applicatie cloud <13SG infor. + prio. + opt.	st	2,00	F	
200020	Lev+aanb. ITS-applicatie cloud 13-24SG infor. + prio. + opt.	st	2,00	F	
200030	Lev+aanb. ITS-applicatie cloud >24SG infor. + prio. + opt.	st	2,00	F	
200040	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl cloud (<13 sign.)	st	2,00	F	
200050	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl cloud (13-24 sign.)	st	2,00	F	
200060	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl cloud (>24 sign.)	st	2,00	F	
21	<b>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-APPLICATIE LOKAAL</b>				
210010	Lev+aanb. ITS-applicatie lokaal <13SG infor. + prio. + opt.	st	4,00	F	
210020	Lev+aanb. ITS-applicatie lokaal 13-24SG infor. + prio. + opt.	st	4,00	F	
210030	Lev+aanb. ITS-applicatie lokaal >24SG infor. + prio. + opt.	st	4,00	F	
210040	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl lokaal (<13 sign.)	st	2,00	F	
210050	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl lokaal (13-24 sign.)	st	2,00	F	
210060	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde ITS-appl lokaal (>24 sign.)	st	2,00	F	
22	<b>LEVEREN EN AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE</b>				
220010	Lev+aanbr. fallbackapplicatie <13SG	st	2,00	F	
220020	Lev+aanbr. fallbackapplicatie 13-24SG	st	2,00	F	
220030	Lev+aanbr. fallbackapplicatie >24SG	st	2,00	F	
220040	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde fallback appl. (<13 sign.)	st	2,00	F	
220050	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde fallback appl. (13-24 sign.)	st	2,00	F	
220060	Lev. en aanbr. geoptimaliseerde fallback appl. (>24 sign.)	st	2,00	F	
23	<b>AANBRENGEN ITS-APPLICATIE CLOUD</b>				
230010	Aanbr. ITS-applicatie cloud <13SG infor. + prio. + opt.	st	2,00	F	
230020	Aanbr. ITS-applicatie cloud 13-24SG infor. + prio. + opt.	st	2,00	F	
230030	Aanbr. ITS-applicatie cloud >24SG infor. + prio. + opt.	st	2,00	F	
24	<b>AANBRENGEN ITS-APPLICATIE LOKAAL</b>				
240010	Aanbr. ITS-applicatie lokaal <13SG infor. + prio. + opt.	st	4,00	F	
240020	Aanbr. ITS-applicatie lokaal 13-24SG infor. + prio. + opt.	st	4,00	F	
240030	Aanbr. ITS-applicatie lokaal >24SG infor. + prio. + opt.	st	4,00	F	
25	<b>AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE</b>				

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
250010	Aanbr. fallbackapplicatie <13SG	st	2,00	F	
250020	Aanbr. fallbackapplicatie 13-24SG	st	2,00	F	
250030	Aanbr. fallbackapplicatie >24SG	st	2,00	F	
3	<b>ITS-HOST EN RIS</b>				
30	<b>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-HOST CLOUD</b>				
300010	Leveren en aanbrengen ITS-host in de cloud	st	3,00	F	
31	<b>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-HOST LOKAAL</b>				
310010	Leveren en aanbrengen ITS-host lokaal	st	17,00	F	
32	<b>AANBRENGEN ITS-HOST LOKAAL</b>				
320010	Aanbrengen ITS-host lokaal	st	1,00	F	
33	<b>LEVEREN EN AANBRENGEN RIS CLOUD</b>				
330010	Leveren en aanbrengen RIS in de cloud	st	1,00	F	
34	<b>LEVEREN EN AANBRENGEN RIS LOKAAL</b>				
340010	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair/wifi-p	st	1,00	F	
340020	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair	st	20,00	F	
35	<b>AANBRENGEN RIS LOKAAL</b>				
350010	Aanbrengen lokale RIS cellulair	st	1,00	F	
350020	Aanbrengen lokale RIS cellulair/wifi-p	st	1,00	F	
36	<b>AANSLUITEN OP UDAP</b>				
360010	Aansluiten RIS op UDAP	st	20,00	F	
4	<b>TOPOLOGIEBESTAND</b>				
41	<b>LEVEREN EN AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND</b>				
410010	Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/<31det	st	2,00	F	
410020	Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/31-70 det	st	3,00	F	
410030	Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/>70 det	st	1,00	F	
410040	Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/<31det	st	2,00	F	
410050	Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/31-70 det	st	5,00	F	
410060	Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/>70 det	st	2,00	F	
410070	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/<31det	st	1,00	F	
410080	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/31-70 det	st	2,00	F	
410090	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/>70 det	st	2,00	F	
5	<b>ALGEMEEN</b>				
500010	Integrale verantwoordelijkheid tijdens realisatie iVRI	keer	20,00	F	
500020	Factory Acceptance Test (iFAT)	keer	20,00	F	
500030	Site Acceptance Test (iSAT) - binnen kantooruren	keer	16,00	F	
500040	Site Acceptance Test (iSAT) - buiten kantooruren	keer	2,00	F	
500050	Site Acceptance Test (iSAT) - weekend	keer	2,00	F	
500060	Ontwikkelen controlesheet keuring VRA	keer	20,00	F	
500070	Netwerksimulatie 2 tot 4 kruispunten	keer	1,00	F	
6	<b>HARDWARE-AANPASSINGENTLC'S</b>				
60	<b>AANPASSINGENTLC</b>				
600010	Lev+aanbrengen voorzieningen t.b.v. 4 signaalgroepen.	st	5,00	F	
600020	Leveren en aanbrengen apparatuur t.b.v. 8 detectie en 8 dk	set	5,00	F	
600030	Aanpassen bewaking	st	10,00	F	
600040	Aanpassen en aanbrengen van kruispuntplaatje (GUI)	st	10,00	F	
	<b>SUBTOTAAL</b>				

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	<b>TRANSPORT SUBTOTAAL</b>				
9	<b>STAARTPOSTEN</b>				
91	<b>KORTING</b>				
919990	Korting	%			
929990	Uitvoeringskosten	%			
939990	Algemene kosten	%			
949990	Winst en risico	%			
	<b>Inschrijvingssom, de omzetbelasting niet inbegrepen</b>				
	Gedaan te				
	De 20..				
	De inschrijver(s),				