

VRAAGSPECIFICATIE DEEL 2

Leveren intelligente verkeersregeltoestellen
Gemeente Tilburg

Versie: 1.0
Datum: 13 oktober 2021
Auteurs: DTV Consultants
C-ITS Advies

Inhoudsopgave

1. Algemeen	2
01 OPDRACHTGEVER	3
02 DIRECTIE	3
03 LOCATIE	3
04 ALGEMENE BESCHRIJVING	3
05 TIJDSBEPALING	3
06 ONDERHOUDSTERMIJN	3
2. Beschrijving	4
2.1 Algemene gegevens	4
01 TEKENINGEN	5
02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN	5
2.2 Nadere beschrijving	6
1 BASIS ITLC	8
2 AANVULLEND ITLC	11
21 AANVULLENDE TRADITIONELE VOORZIENINGEN	11
22 AANVULLENDE BOVENGRONDSE DETECTIE	12
23 AANVULLENDE KOPPELINGEN	14
24 COMMUNICATIE VERBINDING	14
25 ITS-HOST EN RIS	16
3 APPLICATIES	18
31 AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE	18
32 AANBRENGEN ITS-APPLICATIE LOKAAL	18
33 AANBRENGEN NOODPROGRAMMA	20
4 TOPOLOGIEBESTAND	21
41 LEVEREN EN AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND	21
42 AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND	23
5 SOFTWARE-AANPASSINGEN	24
51 AANBRENGEN GEWIJZIGDE APPLICATIE	24
52 AANPASSINGEN TOPOLOGIEBESTAND	25
53 UPDATES	27
6 HARDWARE-AANPASSINGEN	28
61 LEVEREN EN AANBRENGEN HARDWARE	28
7 ALGEMENE WERKZAAMHEDEN	34
8 TER BESCHIKKING STELLEN	37
9 Staatposten	38

3. Bepalingen	39
01 ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF	40
01 01 ALGEMENE BEPALINGEN	40
01 08 Bijdragen	40
01 14 BOUWSTOFFEN	40
35 VERKEERSREGELINSTALLATIES	42
35 0 Verkeersregelinstallaties, algemeen	42
35 01 ALGEMEN EISEN VRAAGSPECIFICATIE LEVEREN	42
35 02 EISEN EN UITVOERING ALGEMEEN	43
35 03 INFORMATIE OVERDRACHT, ALGEMEEN	44
35 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES	45
35 07 MEET- EN VERREKENMETHODEN	45
35 1 Verkeersregeltoestel	46
35 12 EISEN EN UITVOERING	46
35 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	51
35 16 BOUWSTOFFEN	54
35 17 MEET- EN VERREKEN METHODEN	55
35 4 Bovengrondse voorzieningen	57
35 46 BOUWSTOFFEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN	57

1. Algemeen

PAR

01 OPDRACHTGEVER

02 DIRECTIE

03 LOCATIE

04 ALGEMENE BESCHRIJVING

05 TIJDSBEPALING

06 ONDERHOUDSTERMIJN

2. Beschrijving

2.1 Algemene gegevens

01 TEKENINGEN

02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN

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		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
1			BASIS ITLC				
100010	351001		Aanbrengen verkeersregeltoestel. Betreft het leveren van een intelligent verkeersregeltoestel, ook wel intelligent Traffic Light Controller (iTLC) genoemd. De iTLC dient te worden uitgevoerd als iVRI conform de daarbij behorende laatst vastgestelde landelijke standaarden zoals beschikbaar bij het verstrekken van een deelopdracht. De iTLC, inclusief kast en fundatie, dient door de opdrachtnemer op locatie geleverd te worden.	st	110,00	F	
		1.	Verkeersregeltoestel Betreft het bedrijfsklaar leveren van een 42V intelligente iTLC, voorzien van een verwarmingselement. Inclusief leveren van de componenten zoals benoemd in de besteksposten 100011 t/m 100017 . Inclusief invullen iTLC-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever Inclusief verzorgen van maatregelen om te voldoen aan landelijke beveiligingseisen, aan de zijde van het verkeersregeltoestel (zoals firewall, intern netwerk, etc.) Laatst bekende versie van het IVERA-protocol volledig geïmplementeerd in de iTLC Inclusief leveren afdracht iVRI, direct aan CROW Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st			110,00 L
				st			110,00 L
100011	351015		Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren van een kast ten behoeve van een iTLC	st			110,00 I
		1.	Kast met kastvoet voor buitenopstelling Betreft kastvoet van RVS	st			110,00 L
		.3.	Kleur van de kast: RAL 7032 of 9017. Bij de Cityring en Spoorzone wordt RAL 9017 toegepast, daarbuiten RAL 7032.				
		.9.	Met RVS-kastcodering Betreft het leveren en aanbrengen van RVS-plaatjes van 70x35x1 mm met daarop het nummer van de iVRI, zijnde het kenmerk van de opdrachtgever, in zwart gegraveerd d.m.v. lasertechniek. Voorzien van 2 stuks bevestigingsgaten van 3mm. Rekenen met 2 plaatjes per iTLC. Locatie plaatjes: - aan de rijbaanzijde van het verkeersregeltoestel, in de rechterbovenhoek. - aan de zijde van het compartiment van het Bedienpaneel, in de rechterbovenhoek. Indien dit dezelfde locatie betreft als het eerst genoemde plaatje dient de zijde tegenover het eerste plaatje gehanteerd te worden.	st			220,00 L
		.9.	Met elektronisch sluitplan Model: Beheer Online (zie www.verkeerslantaarn.nl) Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van elektromechanische zwenkgrepen voor iedere deur, een cilinder tbv noodontgrendeling voor iedere deur, contactloze deursensor voor iedere deur, controller LSM2.0 met configuratie en interne bekabeling. Inclusief implementatie in Beheer online, van controller en slot Opdrachtnemer dient rekening te houden met coördinatie met de leverancier van het	set			110,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
			elektronische slot ten aanzien van het aanbrengen. Opdrachtnemer dient geen rekening te houden met onderhoud op het systeem Beheer Online. .9. Zonder anti-wildplakstelsysteem De apparatuurkast wordt door een externe partij (Urban ID) voorzien van een folie, voorzien van tekst en foto welke wordt aangeleverd door opdrachtgever. Opdrachtnemer dient rekening te houden met het coördineren met deze partij ten aanzien van het aanbrengen van de correcte folie. Er hoeft geen rekening gehouden te worden met onderhoud van het foliesysteem.				
100012	351011		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoeve van het dimmen en synchroniseren. 1. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in de iTLC ten behoeve van het dimmen van de verkeerslantaarns door middel van astronomische tijden, met instelbare dimvertraging (default 10 minuten). .2. Synchroniseren van de installatie via de centrale Betreft tijdsynchronisatie via NTP-server van opdrachtgever (specificaties kunnen worden opgevraagd bij opdrachtgever). Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden.	set		110,00	I
100013	351012		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn, inclusief onderlichten, dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. 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	set		110,00	I
100014	351099		Uitvoeren NEN-1010 keuring Betreft het uitvoeren van een NEN-1010 keuring door een gecertificeerde onderaannemer NEN-1010 keuring Uitvoeren conform de laatst vastgestelde versie van de NEN-norm. Inclusief opstellen volledig inspectierapport	st		110,00	I
				st		110,00	L
100015	351013		Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. 1. Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft V-log-files, die zowel streaming als lokaal opgeslagen worden aangeboden.	st		110,00	I
100016	351099		Leveren voorziening overspanningsbeveiliging Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een voorziening voor overspanningsbeveiliging in een iTLC. Overspanningsbeveiliging Betreft DEHNgard modular DG M TT 2P 275 (FM) Aanbrengen op DIN-rail Aanbrengen conform specificaties leverancier	st		110,00	I
				st		110,00	L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
100017	356099	. . . . .	Leveren documentatie iTLC	keer		110,00 |
		. . . . .	Betreft het leveren van alle actuele documentatie			
		. . . . .	behorende bij de TLC conform artikel 35.15.01 van			
		. . . . .	deel 3. Documentatie digitaal aanleveren.			
		. . . . .	Inclusief eenmalig aanleveren beknopt			
		. . . . .	documentatiepakket analoog in het			
		. . . . .	verkeersregeltoestel, met daarin de volgende			
		. . . . .	documenten:			
		. . . . .	- Logkaart ten behoeve van storingen.			
		. . . . .	- Hardware kastpakket iTLC.			
		. . . . .	- NEN 1010 rapport.			
		. . . . .	- Tekening volledige iVRI-installatie			
		. . . . .	(bovengronds en ondergronds), zoals ontvangen van			
		. . . . .	opdrachtgever.			
					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
2			AANVULLEND ITLC Deze besteksposten gelden niet ten aanzien van wijzigingen c.q. aanpassingen.				
21			AANVULLENDE TRADITIONELE VOORZIENINGEN				
210010	351099		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het aansluiten van een extra set signaalgroepen T.b.v. het volgende aantal signaalgroepen: 4 (max. 5 lantaarns per signaalgroep) Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie Inclusief voorzieningen voor individuele lampbewaking.	set	375,00 F		
				set			375,00 L
210020	351004		Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het aansluiten van een extra set detectielussen 1. T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 8	set	620,00 F		
				set			620,00 L
210030	351004		Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het aansluiten van een extra set drukknoppen met wachtsignalering 1. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 met wachtsignalering	set	135,00 F		
				set			135,00 L
210040	351010		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. de aansturing van een elektronische rateltikker, type VOP-TIK 42V. 1. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 4De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de akoestische signaalgevers bewaakt worden en tijden en functionaliteiten via de verkeersregelapplicatie instelbaar zijn.	set	75,00 F		
				set			75,00 L
210050	351010		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. de aansturing van een elektronische rateltikker in een drukknop, type Crossguide EK 533. 1. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 4De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de akoestische signaalgevers bewaakt worden en tijden en functionaliteiten instelbaar zijn.	set	75,00 F		
				set			75,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
210060	351014	. . . . .	Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. een bedieningspaneel.	st	110,00	F	
		1.	Bedieningspaneel Het paneel dient een aanrakingsgevoelig TFT-scherm te zijn.	st			110,00 L
		. . . . .1.	Met situatietekening				
		. . . . .1.	Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie				
		. . . . .1.	Overige schakelaars: Alle vereiste schakelaars staan in deel 3 beschreven.				
		. . . . .1.	Overige lichtindicaties: Alle vereiste lichtindicaties staan in deel 3 beschreven.				
210070	351010	. . . . .	Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. de aansturing van een deelconflictlantaarn. De lantaarn dient vanuit de iTLC knipperend te worden uitgestuurd.	set	20,00	F	
		.9.	T.b.v. uitgang voor aansluiting deelconflictlantaarn. Aantal uitgangen: 2	set			20,00 L
210080	351010	. . . . .	Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. de aansturing en 230V-voeding van roodlichtcamera's.	set	10,00	F	
		1.	T.b.v. uitgang voor aansluiting roodlichtcamera Aantal uitgangen: 2	set			10,00 L
210090	351014	. . . . .	Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een extra kruispuntplaatje op de GUI van het TFT-scherm van een iTLC, waarbij tussen de plaatjes geschitd kan worden door middel van een softwareknop op de GUI van het TFT-scherm.	st	20,00	F	
		. . . . .	Kruispuntplaatje	st			20,00 L
		. . . . .	Inclusief eventuele coördinatie met leverancier van applicatie waar verklikking op kruispuntplaatje betrekking op heeft.				
210100	351099	. . . . .	Leveren extra elektriciteitsgroep	st	35,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. een extra elektriciteitsgroep in het energiegedeelte van de kast.	st			35,00 L
210110	351099	. . . . .	Leveren noodstroomvoorziening.	st	25,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een noodstroomvoorziening in een iTLC, conform het gestelde in artikel 35.12.07 van deel 3. De accu's dienen in een speciaal daarvoor bestemde roestvaste bak in de fundatie van de kast ondergronds aangebracht te worden.	st			25,00 L
22		. . . . .	AANVULLENDE BOVENGRONDSE DETECTIE				
220010	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. detectie d.m.v. 4 detectiecamera's, type Traficam X-stream, conform het gestelde in bepaling 35.46.07 van dit bestek.	set	10,00	F	
		. . . . .	Inclusief leveren bijbehorende documentatie.	set			10,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
220020	352005	. . . . ..1.	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie. Videocamera Betreft het leveren van de detectiecamera type Traficam X-stream of gelijkwaardig, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen, opzetstuk en aansluitsnoer. Deze dienen bij de iTLC geleverd te worden, maar worden aangebracht door een installateur. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	set st	10,00 F		10,00 L
220030	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. selectieve detectie door middel van Opticom. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	set set	20,00 F		20,00 L
220040	352005	. . . . ..1.	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie. Infraroodcamera Betreft het leveren van de Opticomdetector, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen, opzetstuk en aansluitsnoer. Deze dienen bij de iTLC geleverd te worden, maar worden aangebracht door een installateur. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	set st	20,00 F		20,00 L
220050	351005	. . . . ..1.	Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware in een iTLC om vanaf een afstand van 600 meter van het kruisingsvlak KAR-berichten te ontvangen en te verwerken. KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto- en openbaar vervoerrichtingen.	set st	110,00 F		110,00 L
220060	351099	. . . . .	Leveren voorzieningen observatiecamera Betreft het leveren van voorzieningen ten behoeve van de aansturing van een observatiecamera AXIS Q6155-E Voorzieningen observatiecamera Betreft POE-switch of -injector. De observatiecamera dient via een eigen IP-adres te kunnen communiceren met de centrale systemen van opdrachtgever. Inclusief leveren en aanbrengen van een werkschakelaar. De observatiecamera dient spanningsloos gesteld te worden zonder de gehele iVRI spanningsloos te stellen. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st st	85,00 F		85,00 L
220070	353099	. . . . .	Leveren observatiecamera Betreft het leveren van een observatiecamera, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen en aansluitsnoer. Deze dienen bij de iTLC geleverd te worden, maar worden aangebracht door een installateur. Observatiecamera Model: AXIS Q6155-E Geschikt voor werking via POE-switch of -injector Inclusief configureren na installatie Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st st	85,00 F		85,00 L
220080	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. detectie d.m.v. 4 thermische camera's. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	set set	10,00 F		10,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
240010	351008		Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het kunnen communiceren via SDSL met de centrale systemen van opdrachtgever. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan.	st	40,00	F	
		1.	Met een modem voor een vaste telefoonverbinding Communicatie via een vaste telefoonverbinding middels SDSL-techniek. De router wordt door de opdrachtgever aangeleverd. Rekening moet worden gehouden met een ruimte van 20x10 cm. Inclusief coordinatie met leverancier router.	st			40,00 T
240020	351008		Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een TLC t.b.v. het kunnen communiceren via SDSL met de centrale systemen van opdrachtgever via een ander verkeersregeltoestel. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan. Inclusief leveren en bedrijfsklaar opleveren van een bliksembeveiliging.	st	60,00	F	
		9.	Bliksembeveiliging ethernet SHDSL-extender Communicatie via een vaste telefoonverbinding middels SDSL-techniek. Type DDW120 of gelijkwaardig.	st st			60,00 L 60,00 L
240030	351008		Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het kunnen communiceren via SDSL met de centrale systemen van opdrachtnemer via twee andere verkeersregeltoestellen. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan. Inclusief leveren en bedrijfsklaar opleveren van een bliksembeveiliging.	st	30,00	F	
		9.	Bliksembeveiliging ethernet SHDSL-extender Communicatie via een vaste telefoonverbinding middels SDSL-techniek. Type DDW142 of gelijkwaardig.	st st			30,00 L 30,00 L
240040	351008		Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het communiceren via glasvezel met de centrale systemen van de opdrachtgever. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan.	st	40,00	F	
		9.	Met transceivers voor een vaste IP-verbinding Communicatie via een vaste IP-verbinding middels glasvezeltechniek. De transceivers dienen te voldoen aan de volgende eigenschappen: 100 Mbps SFP optical, single mode / 30 km, 1310nm, -40-85 gr. C industrial grade. De switch dient van het type IES-1062FX-SS-SC (single mode) te zijn.	st			40,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
240050	351008	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het kunnen communiceren via glasvezel met de centrale systemen van opdrachtgever. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan.	st	60,00	F	
		1.	Met een modem voor een vaste telefoonverbinding Communicatie via een vaste telefoonverbinding middels glasvezeltechniek. De glasvezelbox wordt door de opdrachtgever aangeleverd. Inclusief coordinatie met leverancier glasvezelbox.	st			60,00 T
25		. . . . .	ITS-HOST EN RIS				
250010	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen ITS-host lokaal Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een ITS-host in een iTLC, ten behoeve van één (of meerdere) ITS-applicatie(s) voor een kruispunt.	st	110,00	F	
		. . . . .	ITS-host Interoperabel: geschikt voor alle mogelijke typen landelijk gecertificeerde ITS-applicaties Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde 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 met de iTLC van het kruispunt. Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI-componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st			110,00 L
250020	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie. Roadside ITS station (RIS)	st	100,00	F	
		. . . . .	Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Gecertificeerd volgens laatste landelijke standaarden Lokaal in iTLC 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 Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st			100,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
250030	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair en wifi-p	st	10,00	F	
			Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren 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 standaarden Lokaal in iTLC RIS geschikt voor cellulaire techniek en wifi-p techniek Inclusief leveren van toebehoren zoals wifi-p antenne Inclusief leveren en aanbrengen van benodigde bekabeling in de iTLC. Bekabeling buiten de iTLC wordt door de installatie opdrachtnemer verzorgd. Inclusief aanbrengen van wifi-p antenne op hoogte, conform specificaties leverancier. Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st			10,00	L
250040	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen wifi-p baken	st	10,00	F	
			Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een wifi-p baken, geschikt voor communicatie met een iVRI. Wifi-p baken Geschikt voor communicatie met een iVRI Inclusief leveren van toebehoren zoals wifi-p antenne, bekabeling en bevestigingsmaterialen. Exclusief leveren en aanbrengen van bekabeling waarvoor grondwerk vereist is. Inclusief aanbrengen van wifi-p antenne op hoogte, conform specificaties leverancier. Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie binnen de iVRI-keten. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st			10,00	L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
3			APPLICATIES Deze besteksposten gelden niet ten aanzien van wijzigingen c.q. aanpassingen.				
31			AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE				
310010	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 iTLC 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	st	40,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Fallbackapplicatie wordt in CCOL aangeleverd, minimaal in CCOL 11.	st			40,00 T
310020	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 iTLC 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	st	30,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Fallbackapplicatie wordt in CCOL aangeleverd, minimaal in CCOL 11.	st			30,00 T
310030	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 iTLC 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	st	10,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Fallbackapplicatie wordt in CCOL aangeleverd, minimaal in CCOL 11.	st			10,00 T
32			AANBRENGEN ITS-APPLICATIE LOKAAL				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
320010	351002		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een lokaal 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 laatst vastgestelde landelijke standaarden bij opdrachtverstrekking van een deelopdracht. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie	st	40,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Conform de wegbeheerderkaders behorend bij de ITS-applicatie Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde standaarden en voorzien van volledige ondersteuning van IVERA-APP. Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st			40,00 T
320020	351002		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 laatst vastgestelde landelijke standaarden bij opdrachtverstrekking van een deelopdracht. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie	st	30,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Conform de wegbeheerderkaders behorend bij de ITS-applicatie Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde standaarden en voorzien van volledige ondersteuning van IVERA-APP. Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st			30,00 T

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
320030	351002		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 laatst vastgestelde landelijke standaarden bij opdrachtverstrekking van een deelopdracht. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie	st	10,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma of libraries van het verkeersregelprogramma. Conform de wegbeheerderkaders behorend bij de ITS-applicatie Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde standaarden en voorzien van volledige ondersteuning van IVERA-APP. Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st			10,00 T
33			AANBRENGEN NOODPROGRAMMA				
330010	351002		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een star noodprogramma, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de iTLC technisch toelaat	st	10,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma				
330020	351002		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een star noodprogramma, voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als de iTLC technisch toelaat	st	50,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma				
330030	351002		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een star noodprogramma, voor een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Aanbrengen zo dicht mogelijk bij de procesbesturing als het iTLC technisch toelaat	st	10,00	F	
		1.	Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
4			TOPOLOGIEBESTAND Deze besteksposten gelden niet ten aanzien van wijzigingen c.q. aanpassingen.				
41			LEVEREN EN AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND				
410010	351099		Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/<31det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening. De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren.	st	20,00	F	
				st			20,00 L
410020	351099		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. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen, minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren.	st	40,00	F	
				st			40,00 L
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. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en meer dan 70 detectoren.	st	10,00	F	
				st			10,00 L
410040	351099		Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/<31det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerptekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En maximaal 30 detectoren.	st	10,00	F	
				st			10,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
410050	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/31-70 det	st	30,00	F	
			Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerp-tekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren.	st				30,00	L
410060	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/>70 det	st	20,00	F	
			Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerp-tekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En meer dan 70 detectoren.	st				20,00	L
410070	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/<31det	st	10,00	F	
			Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerp-tekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren.	st				10,00	L
410080	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/31-70 det	st	10,00	F	
			Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerp-tekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen, minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren.	st				10,00	L
410090	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/>70 det	st	10,00	F	
			Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerp-tekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen en meer dan 70 detectoren.	st				10,00	L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6			RESULTAATS- VERPLICHTING	TER INLICHTING
42		. . . . .	AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND			
420010	351099	. . . . .	Aanbrengen ITF-bestand	st	10,00	F
		. . . . .	Betreft het aanbrengen van een ITF-bestand. Het			
		. . . . .	ITF-bestand wordt door de opdrachtgever ter			
		. . . . .	beschikking gesteld. Het aangeleverde ITF-bestand			
		. . . . .	voldoet aan de laatst vastgestelde landelijke			
		. . . . .	eisen.			
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand	st		10,00 T
		. . . . .	Aangeleverd door opdrachtgever			
		. . . . .	Het ITF-bestand is voorzien van een (voorlopige)			
		. . . . .	Verklaring van			
		. . . . .	Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke			
		. . . . .	partij.			
					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
5			SOFTWARE-AANPASSINGEN De besteksposten in deze sectie betreffen werkzaamheden aan producten welke via deze overeenkomst reeds op straat aanwezig zijn en op bestaande verkeersregeltoestellen van de gemeente Tilburg van dezelfde leverancier.			
51			AANBRENGEN GEWIJZIGDE APPLICATIE			
510010	351002		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren, testen en implementeren van een fallback- of ITS-applicatie in het verkeersregeltoestel. 1. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Of verkeersregelprogramma geleverd volgens sectie 3.	st	10,00	F
510020	351002		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren, testen en implementeren van een fallback- of ITS-applicatie in het verkeersregeltoestel. Inclusief het aanpassen van de CVN-interface. Inclusief eventueel benodigde TLC FI en RIS FI configuratie 1. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma	st	40,00	F
510030	351002		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren, testen en implementeren van een fallback- of ITS-applicatie in het verkeersregeltoestel. Inclusief het aanpassen van de CVN-interface en het aanpassen van de bewakingssoftware (met bijbehorende conflicttest). Inclusief eventueel benodigde TLC FI en RIS FI configuratie 1. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Of verkeersregelprogramma geleverd volgens sectie 3.	st	40,00	F
510040	351002		Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren, testen en implementeren van een fallback- of ITS-applicatie in het verkeersregeltoestel. Inclusief het aanpassen van de CVN-interface, het aanpassen van de bewakingssoftware (met bijbehorende conflicttest) en het toevoegen van een signaalgroep, detectie- of koppelsignalingang en/of uitgang. Voorwaarde is, dat er op de betreffende sets nog ruimte is voor het toevoegen van een signaalgroep, in- en/of uitgang. Inclusief eventueel benodigde TLC FI en RIS FI configuratie 1. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Of verkeersregelprogramma geleverd volgens sectie 3.	st	30,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
510050	351014	. . . . .	Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het aanpassen van het kruispuntplaatje op het TFT-scherm van het verkeersregeltoestel naar aanleiding van een software- en/of hardware-aanpassing.	st	40,00	F
52		. . . . .	AANPASSINGEN TOPOLOGIEBESTAND			
520010	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand <13SG/<31det Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	20,00	F
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerptekening Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren. Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.	st		20,00 L
520020	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand <13SG/31-70 det Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	40,00	F
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerptekening Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen, minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren. Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.	st		40,00 L
520030	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand <13SG/>70 det Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	10,00	F
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerptekening Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en meer dan 70 detectoren. Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.	st		10,00 L
520040	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand 13-24SG/<31det Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	10,00	F
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerptekening Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En maximaal 30 detectoren. Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.	st		10,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
520050	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand 13-24SG/31-70 det	st	10,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.				
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand	st			10,00
		. . . . .	Op basis van revisie- of ontwerptekening Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau				
		. . . . .	Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren.				
		. . . . .	Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.				
520060	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand 13-24SG/>70 det	st	30,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.				
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand	st			30,00
		. . . . .	Op basis van revisie- of ontwerptekening Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau				
		. . . . .	Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. En meer dan 70 detectoren.				
		. . . . .	Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.				
520070	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand >24SG/<31det	st	20,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.				
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand	st			20,00
		. . . . .	Op basis van revisie- of ontwerptekening Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau				
		. . . . .	Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren.				
		. . . . .	Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.				
520080	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand >24SG/31-70 det	st	10,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.				
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand	st			10,00
		. . . . .	Op basis van revisie- of ontwerptekening Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau				
		. . . . .	Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen, minimaal 31 detectoren en maximaal 70 detectoren.				
		. . . . .	Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
520090	351099	. . . . .	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand >24SG/>70 det	st	10,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.				
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand	st			10,00
		. . . . .	Op basis van revisie- of ontwerptekening				
		. . . . .	Prijs conform laatst vastgesteld landelijk prijsniveau				
		. . . . .	Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen en meer dan 70 detectoren.				
		. . . . .	Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.				
520100	351099	. . . . .	Aanbrengen gewijzigd ITF-bestand	st	10,00	F	
		. . . . .	Betreft het aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand wordt door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Het aangeleverde ITF-bestand voldoet aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.				
		. . . . .	Goedgekeurd ITF-bestand	st			10,00
		. . . . .	Aangeleverd door opdrachtgever				
		. . . . .	Het ITF-bestand is voorzien van een (voorlopige) Verklaring van				
		. . . . .	Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij.				
53		. . . . .	UPDATES				
530010	351099	. . . . .	Uitvoeren minor update iTLC	st	400,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en aanbrengen van een minor update in de landelijke iVRI-standaarden, in een intelligent verkeersregeltoestel.				
		. . . . .	Minor update	st			400,00
		. . . . .	Conform artikel 35.12.05 van deel 3 van dit document.				
530020	351099	. . . . .	Uitvoeren major update iTLC	st	200,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren en aanbrengen van een major update in de landelijke iVRI-standaarden, in een intelligent verkeersregeltoestel.				
		. . . . .	Major update	st			200,00
		. . . . .	Conform artikel 35.12.05 van deel 3 van dit document.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
6			HARDWARE-AANPASSINGEN De besteksposten in deze sectie betreffen werkzaamheden aan producten welke via deze overeenkomst reeds op straat aanwezig zijn en op bestaande verkeersregeltoestellen van de gemeente Tilburg van dezelfde leverancier.				
61			LEVEREN EN AANBRENGEN HARDWARE				
610010	351099		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is t.b.v. het aansluiten van een extra set signaalgroepen. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set. T.b.v. het volgende aantal signaalgroepen: 4 Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie Inclusief voorzieningen voor individuele lampbewaking.	set	20,00	F	
				set			20,00 L
610020	351004		Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is t.b.v. het aansluiten van een extra set detectielussen. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set. T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 8	set	20,00	F	
				set			20,00 L
610030	351004		Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. het aansluiten van een extra set drukknoppen met wachtsignalering T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 met wachtsignalering	set	20,00	F	
				set			20,00 L
610040	351010		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. de aansturing van een extra elektronische rateltikker, type VOP-TIK 42V. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 4De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de akoestische signaalgevers bewaakt worden en tijden en functionaliteiten instelbaar zijn.	set	20,00	F	
				set			20,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
610050	351010		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. de aansturing van een extra elektronische rateltikker in een drukknop, type Crossguide EK 533 Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set.	set	10,00	F	
		.1.	T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 4De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de akoestische signaalgevers bewaakt worden en tijden en functionaliteiten instelbaar zijn.	set			10,00 L
610060	351099		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. in-/uitgangen. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is t.b.v. het aansluiten van een extra set in- en/of uitgangen. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set.	set	40,00	F	
			T.b.v. het volgende aantal in-/uitgangen: 8	set			40,00 L
610070	351005		Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR-berichten te ontvangen en te verwerken.	set	10,00	F	
		.1.	KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto- en openbaar vervoer-richtingen.	st			10,00 L
610080	351099		Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is.	st	20,00	F	
			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 in TLC 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 Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st			20,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
610090	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair en wifi-p	st	10,00	F	
		Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie en communicatie via wifi-p in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is.				
		. . . . .	Roadside ITS station (RIS)	st			10,00 L
		. . . . .	Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden.				
		. . . . .	Gecertificeerd volgens laatste landelijke standaarden				
		. . . . .	Lokaal in iTLC				
		. . . . .	RIS geschikt voor cellulaire techniek en wifi-p techniek				
		. . . . .	Inclusief leveren van toebehoren zoals wifi-p antenne				
		. . . . .	Inclusief leveren en aanbrengen van benodigde bekabeling in de iTLC. Bekabeling buiten de iTLC wordt door de installatie opdrachtnemer verzorgd.				
		. . . . .	Inclusief aanbrengen van wifi-p antenne op hoogte, conform specificaties leverancier.				
		. . . . .	Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever				
		. . . . .	Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten.				
		. . . . .	Inclusief leveren bijbehorende documentatie				
610100	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen noodstroomvoorziening.	st	10,00	F	10,00 L
		Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een noodstroomvoorziening naast een verkeersregeltoestel die al in bedrijf is, conform het gestelde in artikel 35.12.07 van deel 3. De accu's dienen in een speciaal daarvoor bestemde roestvaste bak naast de kast aangebracht te worden.	st			
610110	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen extra elektriciteitsgroep	st	10,00	F	10,00 L
		Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. een extra elektriciteitsgroep in het energiegedeelte van de kast.	st			
610120	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	10,00	F	10,00 L
		Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. detectie d.m.v. 4 detectiecamera's, type Traficam X-stream, conform het gestelde in bepaling 35.46.07 van dit bestek.	set			
		. . . . .	Inclusief leveren bijbehorende documentatie				
610130	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	10,00	F	10,00 L
		.1.	Videocamera	st			
		. . . . .	Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een detectiecamera type Traficam X-stream of gelijkwaardig, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen, opzetstuk en aansluitsnoer.				
		. . . . .	Inclusief leveren bijbehorende documentatie				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6						
610140	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	10,00	F	10,00	L
			Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. selectieve detectie door middel van Opticom. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	set				
610150	352005	. . . . ..1.	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	10,00	F	10,00	L
			Infraroodcamera Betreft het leveren en aanbrengen van de Opticomdetector, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen, opzetstuk en aansluitsnoer. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st				
610160	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen voorzieningen observatiecamera	st	10,00	F	10,00	L
			Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van de aansturing van een observatiecamera in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is. Voorzieningen observatiecamera Betreft POE-switch of -injector. De observatiecamera dient via een eigen IP-adres te kunnen communiceren met de centrale systemen van opdrachtgever. Inclusief leveren en aanbrengen van een werkschakelaar. De observatiecamera dient spanningsloos gesteld te worden zonder de gehele iVRI spanningsloos te stellen. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st				
610170	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen observatiecamera	st	10,00	F	10,00	L
			Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een observatiecamera. Observatiecamera Betreft AXIS Q6155-E Geschikt voor werking via POE-switch of -injector De observatiecamera dient via een eigen IP-adres te kunnen communiceren met de centrale systemen van opdrachtgever. Aanbrengen op hoogte. Inclusief configureren na installatie. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st				
610180	351006	. . . . . 1.	Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen.	set	10,00	F	10,00	L
			Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, incl. LSA-stroken t.b.v. het koppelen met een ander verkeersregeltoestel. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is voor het toevoegen van de koppeling. T.b.v. seriële koppeling Aantal koppelingen: 1 Betreft een seriële koppeling op basis van het PTP-protocol. In voorkomende gevallen mag na goedkeuring van de opdrachtgever een fabrikant-eigen protocol worden toegepast.	set				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
610190	351006	. . . . .	Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen.	set	10,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, incl. LSA-stroken t.b.v. het koppelen met twee andere verkeersregeltoestellen.				
		. . . . .	Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is voor het toevoegen van de koppelingen.				
		1.	T.b.v. seriële koppeling	set			10,00 L
		. . . . .	Aantal koppelingen: 2Betreft seriële koppelingen op basis van het PTP-protocol. In voorkomende gevallen mag na goedkeuring van de opdrachtgever een fabrikant-eigen protocol worden toegepast.				
610200	351008	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie.	st	60,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. het communiceren via glasvezel met de centrale systemen van de opdrachtgever. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan.				
		9.	Met transceivers voor een vaste IP-verbinding	st			60,00 L
		. . . . .	Communicatie via een vaste IP-verbinding middels glasvezeltechniek.				
		. . . . .	De transceivers dienen te voldoen aan de volgende eigenschappen: 100 Mbps SFP optical, single mode / 30 km, 1310nm, -40-85 gr. C industrial grade.				
		. . . . .	De switch dient van het type IES-1062FX-SS-SC (single mode) te zijn.				
610210	351008	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie.	st	60,00	F	
		. . . . .	Betreft het aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. het kunnen communiceren via glasvezel met de centrale systemen van opdrachtgever. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan.				
		1.	Met een modem voor een vaste telefoonverbinding	st			60,00 T
		. . . . .	Communicatie via een vaste telefoonverbinding middels glasvezeltechniek. De glasvezelbox wordt door de opdrachtgever aangeleverd.				
		. . . . .	Inclusief coordinatie met leverancier glasvezelbox.				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
610220	351099	. . . . .	Leveren en aanbrengen ITS-host lokaal	st	20,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar				
		. . . . .	opleveren van een ITS-host in een				
		. . . . .	verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, ten				
		. . . . .	behoefte van één (of meerdere) ITS-applicatie(s)				
		. . . . .	voor een kruispunt.				
		. . . . .	ITS-host	st			20,00 L
		. . . . .	Interoperabel: geschikt voor alle mogelijke typen				
		. . . . .	landelijk gecertificeerde ITS-applicaties				
		. . . . .	Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde				
		. . . . .	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 met				
		. . . . .	de iTLC van het kruispunt.				
		. . . . .	Inclusief afstemming met overige betrokken				
		. . . . .	leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van				
		. . . . .	het komen tot een succesvolle implementatie van				
		. . . . .	de iVRI-keten.				
		. . . . .	Inclusief leveren bijbehorende documentatie				
610230	351099	. . . . .	Leveren en aanbr accupakket noodstroomvoorziening.	st	10,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar	st			10,00 L
		. . . . .	opleveren van een accupakket van een				
		. . . . .	noodstroomvoorziening naast een				
		. . . . .	verkeersregeltoestel die al in bedrijf is,				
		. . . . .	conform het gestelde in artikel 35.12.07 van deel				
		. . . . .	3. De accu's dienen in een speciaal daarvoor				
		. . . . .	bestemde roestvaste bak naast de kast aangebracht				
		. . . . .	te worden.				
610240	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	10,00	F	
		. . . . .	Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar	set			10,00 L
		. . . . .	opleveren van alle voorzieningen in een				
		. . . . .	verkeersregeltoestel t.b.v. detectie d.m.v. 4				
		. . . . .	thermische camera's.				
		. . . . .	Inclusief leveren bijbehorende documentatie				
610250	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	10,00	F	
		.1.	Videocamera	st			10,00 L
		. . . . .	Betreft het leveren en aanbrengen van de				
		. . . . .	detectiecamera type FLIR thermicam of				
		. . . . .	gelijkwaardig, inclusief benodigde				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen, opzetstuk en aansluitsnoer.				
		. . . . .	Inclusief leveren en aanbrengen bijbehorende				
		. . . . .	POE-injector				
		. . . . .	Inclusief configureren na installatie				
		. . . . .	Inclusief leveren bijbehorende documentatie				
610260	352005	. . . . .	Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	10,00	F	
		1.	Radardetector	st			10,00 L
		. . . . .	Betreft leveren en aanbrengen van een				
		. . . . .	radardetector geschikt voor detectie van				
		. . . . .	voetgangers, fietsers en gemotoriseerd verkeer				
		. . . . .	Inclusief leveren benodigde bevestigingsmiddelen,				
		. . . . .	opzetstuk en aansluitsnoer.				
		. . . . .	Inclusief configureren na installatie				
		. . . . .	Instellen via handmatige settings				
		. . . . .	Inclusief leveren bijbehorende documentatie				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
7			ALGEMENE WERKZAAMHEDEN De werkzaamheden in deze sectie kunnen gelden voor zowel initiële aanschaf als bij aanpassingen van producten die eerder binnen deze overeenkomst zijn afgenomen en reeds op straat aanwezig zijn.			
700010	356099		Aansluiten op UDAP Betreft het aansluiten van een iTLC met RIS op het Urban Data Access Point (UDAP) Inclusief coördinatiewerkzaamheden met communicatie netwerkbeheerder Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten 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. Exclusief configuratiewerkzaamheden aan de verkeerscentrale van opdrachtgever.	st	110,00	F
700020	350099		Integrale verantwoordelijkheid tijdens realisatie iVRI Betreft het uitvoeren van coördinatiewerkzaamheden tijdens de realisatie of aanpassing van een iVRI. Coördinatiewerkzaamheden met alle betrokken partijen ten aanzien van het (opnieuw) 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. Inclusief coördinatie met opdrachtgever en derde partijen ten aanzien van het invullen en aanleveren van een definitief iVRI koppelvlak configuratieformulier. Inclusief coördinatie met derde partijen ten aanzien van het aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van componenten buiten de klemmenstrook van het verkeersregeltoestel. 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 bestekspost en worden separaat verrekend. Exclusief configuratiewerkzaamheden aan de verkeerscentrale van opdrachtgever.	keer	110,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6						
700030	351099	. . . . .	Opstellen en aanleveren FCB-bestand excl extra belijning	st	90,00	F		
			Betreft het laten opstellen van een FCB-bestand via de landelijk daarvoor bestemde procedure. FCB-bestand	st						90,00	I
			Oprachtgever levert de volgende gegevens aan: - een revisietekening of ontwerptekening waar het FCB-bestand op gebaseerd dient te zijn. - TLC identifieer - kruispuntnaam - of er verkeersmaatregelen nodig zijn bij controle op straat - aanpassingen aan de vormgeving van de afgelopen 14 maanden. Uitgangspunt is dat de aangeleverde tekening correct is en van de optie van het aanvullen van de rijstrookbelijning geen gebruik gemaakt wordt. Inclusief kosten die gerekend worden door de partij die de FCB opstelt. Inclusief eventuele coördinatiekosten Inclusief downloaden van het FCB-rapport en digitaal verzenden aan de opdrachtgever.					
700040	351099	. . . . .	Opstellen en aanleveren FCB-bestand incl extra belijning	st	20,00	F		
			Betreft het laten opstellen van een FCB-bestand via de landelijk daarvoor bestemde procedure. FCB-bestand	st						20,00	I
			Oprachtgever levert de volgende gegevens aan: - een revisietekening of ontwerptekening waar het FCB-bestand op gebaseerd dient te zijn. - TLC identifieer - kruispuntnaam - of er verkeersmaatregelen nodig zijn bij controle op straat - aanpassingen aan de vormgeving van de afgelopen 14 maanden. Uitgangspunt is dat van de optie van het aanvullen van de rijstrookbelijning gebruik gemaakt wordt, maar dat de aangeleverde tekening van de opdrachtgever verder correct is. Inclusief kosten die gerekend worden door de partij die de FCB opstelt. Inclusief eventuele coördinatiekosten Inclusief downloaden van het FCB-rapport en digitaal verzenden aan de opdrachtgever.					
700050	356099	. . . . .	Leveren documentatie verkeersregelininstallatie.	keer	110,00	F		
			Betreft het leveren van een aangepaste set documentatie, naar aanleiding van een hard- en/of softwareaanpassing of een combinatie daarvan aan een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is.	keer						110,00	L
			Documentatie verkeersregelininstallatie Documentatie op papier aanleveren: betreft de set voor in de kast. Documentatie digitaal aanleveren in pdf-formaat.					
700060	356099	. . . . .	Toepassen fabrieksafname (FAT). Betreft het toepassen van een 'klassieke' fabrieksafname van een verkeersregeltoestel. Conform afnameprotocol van opdrachtgever	keer	110,00	F		
700070	356099	. . . . .	Toepassen fabrieksafname (iFAT). Betreft het toepassen van een fabrieksafname van iVRI-functionaliteiten van een verkeersregeltoestel. Conform landelijk afnameprotocol, zoals beschikbaar via het CROW, en afname protocol van opdrachtgever.	keer	110,00	F		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
700080	356099	. . . . .	Toepassen fabrieksafname (iFAT/FAT) op afstand. Betreft het toepassen van een fabrieksafname op afstand voor een verkeersregeltoestel. De verkeerskundige van de gemeente komt niet naar de fabriek, maar voert op afstand gedurende 3 dagen via een door de opdrachtnemer ter beschikking gestelde verbinding tests uit. Conform afnameprotocol van opdrachtgever en/of landelijke afnameprotocol iFAT, zoals beschikbaar via het CROW.	keer	10,00	F
700090	356099	. . . . .	Toepassen site afname (SAT). Betreft het toepassen van een 'klassieke' afname op locatie van een verkeersregeltoestel. Conform afnameprotocol van opdrachtgever.	keer	110,00	F
700100	356099	. . . . .	Toepassen fabrieksafname (iSAT). Betreft het toepassen van een afname van iVRI-functionaliteiten van een verkeersregeltoestel op locatie. Conform landelijke afnameprotocol, zoals beschikbaar via het CROW, en afname protocol van opdrachtgever.	keer	110,00	F
700110	351099	. . . . .	Upgraden IVERA-versie. Betreft het upgraden van het verkeersregeltoestel naar een nieuwere IVERA-versie. Inclusief aanleveren bewijsdocument dat de upgrade succesvol heeft plaatsgevonden.	keer	60,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
8			TER BESCHIKKING STELLEN			
800010	100501	. 9.	Inzetten van werknemer. Betreft het inzetten van een servicemonteur iVRI Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Servicemonteur iVRI Inclusief servicevoertuig en hulpmiddelen om onderhoudswerkzaamheden uit te voeren aan een verkeersregeltoestel Inclusief voorrijkosten en reisure Uitgangspunt is per keer minimaal 1 aaneengesloten uur aanwezig binnen het areaal van opdrachtgever.	uur	200,00	F
800020	100501	. . . . . . . . . . . . . . . 9.	Inzetten van werknemer. Betreft het inzetten van een engineer verkeersregeltoestel Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Engineer verkeersregeltoestel Inclusief voorrijkosten en reisure Uitgangspunt is per keer minimaal 1 aaneengesloten uur aanwezig binnen het areaal, of op kantoor van, opdrachtgever.	uur	200,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
9		Staatposten				

3. Bepalingen

HFD PAR ART LID

01 ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF

01 01 ALGEMENE BEPALINGEN

01 01 01 VAN TOEPASSING ZIJNDE BEPALINGEN

01 Op deze overeenkomst is van toepassing de CROW Basisspecificatie 2019, inclusief eventuele Errata. In de hoofdstukken 11 en verder zijn aanvullingen en afwijkingen daarop omschreven, zoals dat ook in een 'regulier' RAW-bestek gebruikelijk is.

05 Op deze overeenkomst zijn van toepassing de landelijke iVRI standaarden. Deze standaarden zijn te downloaden op de website van CROW. 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 een deelopdracht, 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 bijbehorende vraagspecificatie onderhoud verkeersregeltoestel.

06 Op deze overeenkomst zijn van toepassing de, op het moment van opdrachtverstrekking van een deelopdracht, geldende AVG en BIO op het gebied van privacy en security, aangevuld met de vigerende eisen van de Opdrachtgever ten aanzien van informatie beveiliging. Omdat de verwachting is dat deze wetgeving nog kan wijzigen doet opdrachtnemer na ieder contractjaar een voorstel voor de te hanteren eisen en voorwaarden rondom privacy en security. Deze worden in overleg met opdrachtgever samen vastgesteld, waarna definitieve afspraken worden gemaakt. Uitgangspunt hierbij zijn de vigerende eisen ten aanzien van informatie beveiliging van gemeente Tilburg als opgenomen in Bijlagen " Beleid extern beheer informatievoorziening" en " Cloud Computing Eisen en Wensen InformatieBeveiliging" .

01 08 Bijdragen

01 08 03 RAW-raamovereenkomst: bijdrage RAW-systematiek

01 Een 'bijdrage RAW-systematiek', als bedoeld in artikel 01.08.03 van de Standaard, wordt verlangd.

01 14 BOUWSTOFFEN

HFD PAR ART LID

01 14 12 GELIJKWAARDIGHEID

- 01 Indien de opdrachtnemer een gelijkwaardig materiaal (of daarmee overeenstemmend), product, of werkwijze voorstelt, of waar in de Raamovereenkomst sprake is van "of daarmee daarmee overeenstemmend", dient de opdrachtnemer de gelijkwaardigheid aan te tonen voordat het materiaal, product of werkwijze mag worden toegepast. Dit d.m.v. een onderbouwde (vergelijkende) afwijking. Deze afwijking dient voorzien te zijn van productdocumentatie van de betreffende leverancier(s) evenals een interpretatie/onderbouwing vanuit de opdrachtnemer.
- 02 De gelijkwaardigheid zal door opdrachtgever getoetst worden op:
- Functionele eigenschappen van het materiaal, product of werkwijze;
 - Verschijningsvorm / uiterlijk van het materiaal, product of werkwijze;
 - Vanzelfsprekende zaken zoals o.a. maatvoering, afmetingen, samenstelling, afwerking, toevoegingen, gewicht, (kleur(echtheid), uitwisselbaarheid, (sterkte) klasse, etc.
- Opdrachtgever zal aan opdrachtgever mededelen of de gelijkwaardigheid akkoord is en het alternatief mag worden toegepast.

HFD PAR ART LID

35 VERKEERSREGELINSTALLATIES

35 0 Verkeersregelinstallaties, algemeen

35 01 ALGEMEN EISEN VRAAGSPECIFICATIE LEVEREN VERKEERSREGELTOESTELLEN

35 01 01 BEGRIPPEN

01 Te verstaan is onder:

- a. fictieve hoeveelheid resultaatsverplichting: hoeveelheid resultaatsverplichting gebaseerd op een zo realistisch mogelijke inschatting van de opdrachtgever. De opdrachtnemer kan geen rechten ontlenen aan het daadwerkelijk afnemen van de genoemde hoeveelheid.
- b. inschrijvingsom: som van de prijzen per eenheid vermenigvuldigd met de fictieve hoeveelheden resultaatsverplichting verhoogd met de bedragen na het subtotaal.
- c. deelopdracht: opdracht aan de opdrachtnemer tot uitvoering van werkzaamheden onder de voorwaarden gesteld in de vraagspecificatie.
- d. afroep: opdracht aan de opdrachtnemer om binnen de vastgestelde responstijd aan te vangen met een deelopdracht.
- e. bijkomende werkzaamheden: werkzaamheden die niet in de vraagspecificatie zijn voorzien, maar daar wel direct verband mee houden.
- f. FAT: factory acceptance test. Betreft de afname van de traditionele componenten (niet iVRI-deel) van het verkeersregeltoestel conform de eisen van de opdrachtgever, bij de opdrachtnemer.
- g. iFAT: intelligent factory acceptance test. Betreft de afname van de iVRI-functionaliteiten en -keten van het verkeersregeltoestel, conform de eisen van het CROW en de opdrachtgever, bij de opdrachtnemer.
- h. SAT: site acceptance test. Betreft de afname van de traditionele componenten (niet iVRI-deel) van het verkeersregeltoestel conform de eisen van de opdrachtgever, op straat.
- i. iSAT: intelligent site acceptance test. Betreft de afname van de iVRI-functionaliteiten en -keten van het verkeersregeltoestel, conform de eisen van het CROW en de opdrachtgever, op straat.
- j. Kantooruren: Onder kantooruren wordt verstaan werkdagen van 08:00 - 17:00 uur.

35 01 02 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

- 01 Aan een deelopdracht kunnen besteksposten voor de uitvoering van bijkomende werkzaamheden tegen overeengekomen prijzen per eenheid worden toegevoegd. Op de overeengekomen prijzen per eenheid zijn de in de inschrijvingsstaat vermelde percentages voor uitvoeringskosten, algemene kosten en winst en risico van toepassing. Deze besteksposten worden na overeenstemming onderdeel van de vraagspecificatie deel 2.
- 02 Op de in lid 01 bedoelde bijkomende werkzaamheden zijn de bepalingen uit de vraagspecificatie van overeenkomstige toepassing.

35 01 03 VERSTREKKEN VAN EEN DEELOPDRACHT

- 01 De opdrachtnemer is verplicht, als hem dit in een deelopdracht wordt opgedragen, de in de vraagspecificatie opgenomen werkzaamheden te verrichten voor de in de inschrijvingsstaat vermelde prijzen per eenheid en de geldende na het subtotaal vermelde percentages.

HFD PAR ART LID

35 01 04 VASTSTELLEN VAN DE SOM VAN EEN DEELOPDRACHT

- 01 De som van een deelopdracht wordt berekend als de som van:
- a. de vastgestelde hoeveelheden resultaatsverplichting vermenigvuldigd met de in de ontleding van de inschrijvingsom vermelde prijzen per eenheid;
 - b. de bedragen voor uitvoeringskosten, algemene kosten, winst en risico en korting, verkregen door het in de inschrijvingsstaat vermelde percentage te nemen over de in sub a verkregen som;
 - c. de eventueel overeengekomen bijkomende werkzaamheden, als bedoeld in 35.01.02 lid 01, vermenigvuldigd met de prijzen per eenheid;
 - d. de bedragen voor uitvoeringskosten, algemene kosten en winst en risico verkregen door het in de inschrijvingsstaat vermelde percentage te nemen over de in sub c verkregen som.

35 01 05 WIJZIGEN VAN EEN DEELOPDRACHT

- 01 Bij het verstrekken van een deelopdracht en/of tijdens het uitvoeren van een deelopdracht kunnen niet in de deelopdracht opgenomen werkzaamheden uit de vraagspecificatie worden opgedragen.
- 02 Bij het verstrekken van een deelopdracht en/of tijdens het uitvoeren van een deelopdracht kunnen bijkomende werkzaamheden als bedoeld in artikel 35.01.02 lid 01 worden opgedragen.

35 02 EISEN EN UITVOERING ALGEMEEN

35 02 02 IN WERKING STELLEN VAN EEN VERKEERSREGELINSTALLATIE VOOR HET VERKEER

- 01 De SAT en iSAT van een verkeersregelinstallatie vindt plaats in overleg met de opdrachtgever. SAT en iSAT vinden in principe gelijktijdig plaats, en gelden als mijlpaal/acceptatiemoment voor de Opdrachtgever. Bij deze momenten zullen in ieder geval de projectleider, monteur verkeersregeltoestel (engineer) en softwaredeskundige (mag ook op afstand) van de opdrachtnemer aanwezig zijn. Bij toepassen van bovengrondse detectie moet bij de inbedrijfstelling een software-engineer aanwezig met kennis van zaken zijn om de positionering, detectieconfiguratie en andere instellingen van de apparatuur aan te passen.

Tijdens de SAT en iSAT dienen verder alle nodige test- en meetapparatuur werkend aanwezig te zijn zodat alle iVRI-componenten getoetst kunnen worden. Eventuele gebreken aan de iVRI die naar voren komen dienen zoveel als mogelijk direct te worden hersteld. Gebreken die niet direct kunnen worden hersteld dienen uiterlijk bij oplevering hersteld te zijn.

Het in werking stellen van een verkeersregelinstallatie voor het verkeer zal maximaal 1 werkdag in beslag nemen en mag niet eerder geschieden dan na goedkeuring van de opdrachtgever. Uiterlijk vanaf 8.00 uur 's-ochtends moet door de monteur verkeersregeltoestel worden begonnen met testen voor de inbedrijfstelling, tenzij opdrachtgever in uitzonderlijke situaties vooraf aangeeft hiervan af te willen wijken.

- 02 De iSAT wordt conform de laatste versie van de iVRI Standaarden van het CROW uitgevoerd. Opdrachtnemer maakt van de resultaten van de iSAT een iSAT-formulier op, welke ondertekend wordt door de aanwezigen
- 03 De SAT wordt conform de laatste versie van het SAT-protocol van

HFD PAR ART LID

opdrachtgever uitgevoerd. Opdrachtnemer maakt van de resultaten van de SAT een SAT-formulier op, welke ondertekend wordt door de aanwezigen

- 04 Opdrachtgever en opdrachtnemer dienen uiterlijk tien werkdagen voor de start van de SAT en/of iSAT een datum en tijdstip zijn overeengekomen.
- 05 Vooruitlopend op de SAT en iSAT controleert de opdrachtnemer de werking van het verkeersregeltoestel. Hij legt daarbij in een pre-SAT formulier vast welke controles en testen zijn uitgevoerd en wat de uitkomsten zijn. Het ingevulde en ondertekende formulier dient hij minimaal 1 werkdag voor de SAT/iSAT in bij de opdrachtgever.
- 06 Op locaties van Opdrachtgever volgen de medewerkers van Opdrachtnemer te allen tijde de instructies van personeel van Opdrachtgever op.

35 02 03 VERANTWOORDELIJKHEDEN EN BEVOEGDHEDEN M.B.T. DE NEN 3140

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

35 02 04 TOEGANG OP AFSTAND

- 01 De opdrachtnemer krijgt toegang op afstand tot de geleverde verkeersregeltoestellen van deze overeenkomst. De opdrachtgever verzorgt in overleg met de contractant van de verbindingen deze toegang. De eisen met betrekking tot toegang op afstand zijn opgenomen in vraagspecificatie deel 4 en deel 5.

35 03 INFORMATIE OVERDRACHT, ALGEMEEN

35 03 01 OPLEVERDOCUMENTATIE

- 01 De opdrachtnemer levert voor oplevering alle documentatie aan zoals aangegeven in de daarvoor bestemde bestekspost 100017 (en artikel 35.15.01)
- 02 De oplevering van een deelopdracht 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.
- 03 Ten aanzien van de productie van ITF-bestanden zijn de volgende eisen van toepassing op ontwerp- en revisietekeningen:
 - Tekeningen dienen in dwg-, dxf- of dgn-formaat te worden getekend.
 - De armen van het kruispunt zijn minimaal 1000 meter lang of tot het volgende geregelde kruispunt zichtbaar op de tekening.
 - De geografische ligging van de tekening moet kloppen. De coördinaatgegevens in de tekening komen dus overeen met de werkelijke ligging van het kruispunt.
 - De aansluithoek en het verloop van de kruispuntarmen zijn correct. Een arm die schuin aansluit op een kruispunt moet ook zo zijn ingetekend en bochten op een arm moeten binnen 1000 meter van het kruispunt ook zichtbaar zijn op de

HFD PAR ART LID

tekening.

-De rijstrookbelijning en stopstrepen zijn volledig aanwezig op de tekening. Het ontstaan en samenvoegen van rijstroken moet dus zichtbaar zijn op de tekening.

-De verkeersregelinstallatie is aanwezig op de tekening. Alle iVRI componenten, het detectieveld en verkeerslantaarns met bijbehorende nummering moeten zichtbaar zijn op de tekening.

- De signaalgroepnummers zijn opgenomen in de namen van de ingress lanes.

- Alleen alle mandatory velden van het ITF-bestand zijn ingevuld.

35 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES

35 04 01 GARANTIES

01 In aanvulling op artikel 35.04.01 lid 01 van de Standaard 2020 dient de opdrachtnemer gedurende de garantietermijn het beheer uit te voeren als bedoeld in het bij de overeenkomst gevoegde vraagspecificatie Onderhoud. De Opdrachtnemer garandeert schriftelijk, uiterlijk bij de oplevering van het werk, geleverde producten voor een periode van 24 maanden vanaf de datum van oplevering.

05 De geleverde iVRI-componenten dienen tot tenminste 15 jaar na de oplevering van een deelopdracht 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. Reparaties dienen door middel van de toepassing van originele fabrieksonderdelen plaats te vinden gedurende deze termijn.

35 04 02 SOFTWARE WIJZIGING VERKEERSREGELTOESTEL

01 Indien de opdrachtgever een software-aanpassing in een verkeersregeltoestel dat al in bedrijf is wenst te implementeren, gelden de volgende uitgangspunten (indien van toepassing):

- een maximale levertermijn tussen aanvraag en implementatie van 4 weken;

- maximaal 2 weken na aanvraag zal de broncode door opdrachtgever worden aangeleverd;

- uiterlijk 2 werkdagen voor implementatie de in artikel 35.15.01 van de CROW BasisSpecificatie 2019 bedoelde documentatie digitaal in pdf-formaat ter controle aan de opdrachtgever opsturen (alleen gewijzigde documentatie hoeft te worden opgeleverd);

- implementatie tijdens kantooruren, maar buiten de spitsperiodes;

- bij implementatie mag de verkeersregelinstallatie niet worden uitgeschakeld.

02 indien sprake is van een nieuw te leveren verkeersregeltoestel dient de opdrachtnemer tot 1 week voor de iSAT kosteloos software-aanpassingen door te voeren, op verzoek van opdrachtgever.

35 07 MEET- EN VERREKENMETHODEN

35 07 02 OPNEMING EN OPLEVERING VAN HET WERK

02 Kleine gebreken moeten binnen 20 werkdagen na de datum van inbedrijfstelling worden hersteld.

03 De aanwezigheid van medewerkers en testapparatuur tijdens de oplevering(en) is afhankelijk van de tijdens de SAT/iSAT geconstateerde restpunten.

HFD PAR ART LID

35 1 Verkeersregeltoestel

35 12 EISEN EN UITVOERING

35 12 03 VERKEERSREGELPROGRAMMA

- 04 In ieder verkeersregeltoestel dient de mogelijkheid aanwezig te zijn om tenminste één, al dan niet op externe koppelpuls gekoppelde, star verkeersregelprogramma in te schakelen. Het in- en uitschakelen van een star programma kan op basis van:
- de IVERA-centrale.
 - lokaal via het servicekanaal.
 - via het bedieningsmenu in het verkeersregeltoestel.
 - bij het overschrijden van de fasebewakingsteller.
- Opgemerkt wordt dat sprake kan zijn van gekoppelde starre verkeersregelprogramma's met nabijgelegen verkeersregelinstallaties.
- 05 In afwijking van het gestelde in artikel 35.12.03 van de CROW BasisSpecificatie 2019 geldt, dat als de teller een instelbaar maximum overschrijdt, het verkeersregeltoestel via regeltoestand 4 de mogelijkheid moet hebben om over te schakelen naar regeltoestand 1 OF naar tenminste één, in de procesbesturing gedefinieerde, star verkeersregelprogramma. Het aantal malen dat het verkeersregeltoestel mag herstarten dient default ingesteld te staan op 5.
- 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 in het verkeersregeltoestel te worden opgevangen en een retourbericht te versturen. De Opdrachtnemer moet op verzoek van Opdrachtgever aantonen dat de geleverde KAR-antenne conform specificaties van de leverancier is aangebracht en 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 In het verkeersregeltoestel moeten alle geautomatiseerde en handmatige parameterwijzigingen en meldingen met datum en tijd worden opgeslagen. Dit geldt zowel voor wijzigingen en meldingen lokaal als op afstand. De gegevens moeten in alle regeltoestanden zijn te lezen via het bedienpaneel. Bij het uitvallen van de spanning moeten de geregistreerde parameterwijzigingen gedurende tenminste één week worden bewaard. Bij het herstellen van de parameterwaarde naar zijn oorspronkelijke waarde moet de melding wegvallen. Bij registratie dient direct duidelijk te zijn voor de lezer waar een melding of wijziging betrekking op heeft. Bijvoorbeeld: Een melding bij een drukknop is niet 22.4, maar dk24. Bij een lus is dit niet d8.10, maar bijvoorbeeld Df8.10 of Ds8.10.
- 08 Het kruispuntplaatje van het te keuren verkeersregelprogramma, dient een gelijksoortig kruispuntplaatje te zijn, zoals ook voor de bediening van de iTLC wordt gebruikt.

35 12 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE

- 01 De in artikel 35.12.04 van de CROW BasisSpecificatie 2019 bedoelde

HFD PAR ART LID

schakelaars moeten hardwarematig in het compartiment van het bedieningspaneel zijn te bedienen.

- 06 De in artikel 35.12.04 van de CROW BasisSpecificatie 2019 bedoelde driestandenschakelaars moeten softwarematig zijn te bedienen.
- 07 In het compartiment voor de bediening of in het compartiment voor de apparatuur moet een voorziening worden aangebracht, waarmee zonder gebruik te maken van externe apparatuur op eenvoudige en functionele wijze kan worden afgelezen voor welke lampen de 'roodlichtbewaking' of 'lampbewaking' een storingsmelding geeft.
- 08 Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening (of via toegang op afstand) moet een door de opdrachtgever goed te keuren situatietekening (GUI) worden aangebracht. Uiterlijk 1 week voor de FAT/iFAT dient het kruispuntplaatje voor het bedienpaneel door de opdrachtgever getoest te zijn. De opdrachtgever beoordeelt het kruispuntplaatje binnen 5 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de opdrachtnemer mee. Het kruispuntplaatje dient in een voor opdrachtgever leesbaar format te worden aangeleverd. De tekening moet worden georiënteerd ten opzichte van het kruispunt. Op deze tekening moet minimaal zichtbaar zijn (indien functionaliteit aanwezig in de applicatie):
- noordpijl.
 - VRI-nummer van de opdrachtgever.
 - straatnamen van alle kruispuntarmen.
 - infrastructuur zoals aanwezig op straat.
 - naam actieve applicatie.
 - voor elke signaalgroep het verloop van de externe en interne (conform CCOL kleuren) fasecyclus.
 - het aanwezig zijn van een melding van elke detector in kleur.
 - het aanwezig zijn van een melding van elke drukknop in kleur.
 - actieve rateltickers.
 - actieve wachtsignalering bij drukknoppen.
 - actieve wachttijdvoorspellers.
 - noodstroom actief.
 - noodstroom storing.
 - noodstroom accu's niet toereikend.
 - KAR-bericht.
 - KAR-ondergedrag.
 - SRM-bericht.
 - SRM-ondergedrag.
 - OV-ingreep actief, op basis van signaalgroep. Inclusief onderscheid naar techniek (KAR/SRM)
 - Hulpdienstingreep actief, op basis van signaalgroep. Inclusief onderscheid naar techniek (KAR/SRM).
 - Ingreep overige doelgroep actief (b.v. vrachtauto, fiets, etc.), op basis van signaalgroep. Inclusief eventueel onderscheid naar techniek.
 - File-ingreep actief (doseren, bevorderen, blokkeren), op basis van signaalgroep.
 - Ingreep actief voorzieningen in de omgeving van het kruispunt (b.v. trainingreep, brugingreep, etc.).
 - Koppeling(en) actief, op basis van signaalgroepen en type koppeling.
 - inkomende en uitgaande koppelsignalen.
 - actieve blok/module/stage.
 - actuele wachttijd langst wachtende signaalgroep.

HFD PAR ART LID

- actuele cyclustijd kruispunt.
De kleuren moeten zo zijn gekozen dat er een duidelijk onderscheid is tussen de verschillende statussen.
De eisen voor een niet op CCOL-gebaseerde applicatie zijn gelijk aan de eisen hierboven, voor zover dit technisch mogelijk is.
- 09 De nieuwste versie van het IVERA-protocol moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. De hardware- en de softwarevoorzieningen voor de aansluiting van het verkeersregeltoestel op een communicatieverbinding zodat verbinding gemaakt kan worden met de centrale systemen van de opdrachtgever moeten aanwezig zijn.
- 10 Het verkeersregeltoestel dient een webinterface te hebben, welke door gebruikmaking van een reguliere webbrowswer via internet benaderd moet kunnen worden, zonder dat hiervoor installatie van additionele software of plugins nodig is. Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer om ervoor te zorgen dat een verkeersregeltoestel gedurende de levensduur altijd bereikbaar is op afstand via een reguliere webbrowswer. Via de reguliere webbrowswer moeten alle handelingen uitgevoerd kunnen worden die ook lokaal met het TFT-scherm gedaan kunnen worden, zoals het realtime kruispuntplaatje (ook zonder IVERA), remote diagnostiek, detectordiagnostiek (zoals de frequentie, de inductie, signaalsterkte, lusgevoeligheid), instellen driestanden schakelaars van detectoren en drukknoppen, instellen van een star programma, instellen telprogramma, het instellen van V-logfiles, het instellen van parameters en het instellen van het IP-adres van de IVERA-centrale.
Opdrachtgever stelt hiertoe een IP-range ter beschikking aan opdrachtnemer. Opdrachtnemer vult deze range naar eigen inzicht in en koppelt deze invulling terug aan opdrachtgever.
Eventuele kosten voor het gedurende de levensduur van een verkeersregeltoestel bereikbaar houden via een reguliere webbrowswer, conform de eisen van dit lid, dienen te zijn verdisconteerd in de bestekspost voor het leveren van een verkeersregeltoestel.
- 11 Er mogen geen andere dan in de functionele specificatie, de VRI-ontwerptekening en in de applicatie gespecificeerde namen gebruikt worden in de interfacing tussen verkeersregeltoestel en gebruiker.
- 12 Meldingen in het verkeersregeltoestel kunnen minimaal op de volgende type storingen gesorteerd worden:
 - Algemeen (alle storingsmeldingen samen).
 - Roodlampbewaking.
 - Lampbewaking (geel / groen).
 - Detectiebewaking.
 - Fasebewaking.
 - GUS - WUS fout.Daarbij wordt de functionele naam aangehouden. Deze functionele naam dient ook naar de beheercentrale van de opdrachtgever gemeld te worden.
Bijvoorbeeld DK24 en niet d24.3
- 13 Indien een schakelaar in het verkeersregeltoestel een speciale handeling vergt (bijvoorbeeld langer vasthouden), dan wordt dit met een beknopte tekst nabij deze schakelaar duidelijk gemaakt.
- 14 In het verkeersregeltoestel worden parameterwijzigingen met datum en tijd opgeslagen. Hierin is onderscheid gemaakt tussen parameterwijzigingen, welke

HFD PAR ART LID

door de gebruiker zijn ingesteld en die door de verkeersregelapplicatie zijn aangebracht. De gegevens moeten in alle regeltoestanden zijn te lezen via de webinterface. Bij het uitvallen van de spanning worden de geregistreerde parameterwijzigingen gedurende ten minste een week bewaard. Bij het herstellen van de parameterwaarde naar zijn oorspronkelijke waarde vervalt de melding.

35 12 05 IVRI

- 01 De iTLC 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. De iTLC 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 iTLC moet de aanwezige koppelvlakken testen en de correcte werking conform de iVRI-architectuur aantonen middels een testrapport. De iTLC moet volledig zijn gecertificeerd conform de, bij verstrekking van een deelopdracht, laatste bekende versie van de landelijke iVRI-certificering.

- 02 De door opdrachtgever aangeleverde ITS-applicatie(s) maken gebruik van de koppelvlakken TLC-FI, RIS-FI, V-LOG 3.0 of hoger en IVERA-APP. De ITS-applicatie ondersteunt daarbij IVERA-APP volledig. De leverancier dient te voorzien in een faciliteit om ITS-applicaties van afstand te kunnen laden. Alle voorzieningen en mogelijke kosten voor deze faciliteit dienen inbegrepen te zijn in de bestekspost(en) voor het aanbrengen van een ITS-applicatie. Indien een fallback-applicatie en/of star verkeersregelprogramma aanwezig is, dient deze automatisch te gaan regelen indien er geen aansturing door een ITS-applicatie plaatsvindt. Daarbij geldt dat altijd eerst naar de fallback wordt geschakeld. Indien niet aanwezig of eveneens in storing dient naar het starre verkeersregelprogramma te worden geschakeld.
- 03 De installatie dient te beschikken over een RIS (Roadside ITS Station), met eventueel een Wifi-p voorziening (afhankelijk van de keuze voor een bestekspost in deel 2.2). De iTLC dient de communicatie tussen de ITS-applicatie en de RIS te faciliteren. De iTLC en de RIS communiceren middels het RIS-FI koppelvlak.

De RIS dient data te sturen naar UDAP, conform ETSI-standaarden volgens de bij opdrachtverstrekking op een deelopdracht laatst bekende versie van 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 besteksposten, 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. Opgemerkt wordt dat bij nieuwbouw of grootschalige reconstructie dit een tijdelijk ITF-bestand is. Opdrachtnemer dient dan rekening te houden met het leveren en aanbrengen van een definitief ITF-bestand op basis van de

HFD PAR ART LID

goedgekeurde revisietekening.

- 05 Het ITF-bestand dient te zijn voorzien van een (voorlopige) Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in UDAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien sprake is van een nieuw kruispunt of een infrastructurele aanpassing, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de ontwerptekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de revisietekening. De opdrachtnemer draagt zorg voor het tijdig aanleveren van de FCB-rapportage van het kruispunt aan de producent, indien van toepassing.
- 06 Ten aanzien van updates gelden de eisen zoals opgenomen in vraagspecificatie deel 4 en 5.
- 07 Bij updates dienen ook algemene (kleine) verbeteringen als gevolg van het doorlopen van een verbetertraject met een andere partij dan de opdrachtgever voorgelegd te worden aan de opdrachtgever, door middel van het vooraf toesturen van de releasenotes. Opdrachtgever bepaalt vooraf of deze algemene verbeteringen meegenomen worden in de geplande update.

35 12 07 NOODSTROOMVOORZIENING

- 01 Bij stroomuitval zorgt de noodstroomvoorziening ervoor dat binnen 4 tot 20 milliseconde de 230 volt voeding hersteld wordt. De noodstroomvoorziening doet dit door de stroom uit de 12 OF 24 volt accu om te vormen naar 230 volt. De signaalgroepspanning dient op dat moment in de dimstand gezet te worden. De noodstroomvoorziening herstelt de voeding zo snel dat de VRI hiervan niets merkt. De noodstroomvoorziening dient de verkeersregelinstallatie 4 uur in stand te houden. De benodigde accucapaciteit dient bepaald te worden door de opdrachtnemer. Bij het signaal "Low Battery" dient de iVRI, indien de noodstroomvoorziening op dat moment actief is, via de normale uitschakelprocedure (alles geel / alles rood / geel knipperen) uit te schakelen. Na het herstellen van de netstroom schakelt de noodstroomvoorziening automatisch weer terug naar de netvoeding. De accu wordt hierna weer opgeladen en met een druppellading onderhouden. De verkeersregelinstallatie mag niet eerder opstarten dan wanneer door voldoende acculading veilig doven weer mogelijk wordt. Met een testschakelaar kan de noodstroomvoorziening worden gecontroleerd op een correcte werking. Vergeet men de noodstroomvoorziening uit de teststand te halen dan wordt deze na 30 minuten weer teruggeschakeld naar normaal bedrijf. Met een sleutelschakelaar is de noodstroomvoorziening in een servicestand te zetten, waarna men de software van de lader/omvormer kan wijzigen. Ook kan in deze stand de accu losgekoppeld worden.
- 02 De noodstroomvoorziening is voorzien van een batterijmonitor zodat men ten alle tijden inzicht heeft van de accuconditie. Deze dient de volgende gegevens weer te geven en op te slaan in een lokale logfile:
- laad-/ontlaadstroom.
 - accuspanning.
 - laadtoestand van de accu.

HFD PAR ART LID

- laadtoestand in % en time to go.
 - accutemperatuur.
 - onder- en overspanningsalarm.
- Opgemerkt wordt dat de lokale logfile beschikbaar moet zijn voor Opdrachtgever, via de beheercentrale.

35 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 15 01 BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN VAN IVRI'S

- 01 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.15.01 van de CROW BasisSpecificatie 2019 dienen de volgende gegevens in de documentatie te worden opgenomen:
- Kastpakket iTLC.
 - Merk en type iTLC.
 - Versienummer van alle hardware componenten.
 - Versienummer firmware van alle componenten.
 - Versienummer IVERA protocol.
 - Afschrift afdracht CROW.
 - iVRI certificaat.
 - iVRI koppelvlak configuratieformulier.
 - TLS-certificaat.
 - IP-configuratie intern netwerk verkeersregeltoestel.
 - Bedieningshandleiding.
 - Ondertekende iFAT formulier.
 - Ondertekende ISAT formulier.
 - Ondertekend procesverbaal van oplevering.
 - NEN 1010 rapport.
 - NEN 3384 certificering.
 - Tijdelijke inlogcode bedienpaneel.
 - Gevuld V-logbestand.
 - Dump van alle parameters zoals aanwezig op straat.

Onder kastpakket iTLC worden de volgende onderdelen verstaan:

- datum implementatie en versie procesbesturing en applicatie(s).
 - noodprogramma: start- en eindmomenten lichtbeelden, in- en uitschakelmoment, cyclustijd.
 - werkingstijden.
 - detectie-instellingen: o.a. boven- en ondergedrag en gevoeligheidsinstellingen.
 - overzicht in- en uitgaande koppelsignalen (inclusief VRI-nummer van herkomst en bestemmings VRI).
 - in- en uitgangssignalen.
 - roodlicht- en lampbewaking.
 - overzicht van alle hardware aansluitingen, inclusief bovengrondse detectie.
 - as built tekeningen van het verkeersregeltoestel, inclusief alle aanwezige componenten en aansluitschema's. Voorzien van datum en VRI-nummer van de opdrachtgever.
 - autonome bewakingstest.
 - diversen (niet uitputtend): dimvertraging, instelling en waarde van GUS-WUS en wachttijdoverschrijding.
- 03 De in artikel 35.15.01 van de CROW BasisSpecificatie 2019 bedoelde documentatie dient uiterlijk 1 week voor de FAT en iFAT digitaal in pdf-formaat ter controle aan de opdrachtgever opgestuurd te worden. De opdrachtgever beoordeelt de documentatie binnen 5 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de opdrachtnemer mee. Als de opdrachtgever de resultaten van deze beoordeling

HFD PAR ART LID

niet binnen de hiervoor bedoelde 5 werkdagen heeft verzonden, worden de bedoelde bescheiden geacht te zijn goedgekeurd.

35 15 03 INTERGROEN

- 02 Via deze overeenkomst geleverde verkeersregeltoestellen dienen intergroen te ondersteunen.

35 15 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE

- 01 In de iTLC dient een ruimte beschikbaar te zijn, op een eenvoudig toegankelijke plaats, voor een modem ten behoeve van communicatie met centrale systemen. Dit modem wordt aangeleverd door opdrachtgever of dient door opdrachtnemer te worden geleverd. Opdrachtnemer dient in beide gevallen 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 besteksposten voor het bedrijfsklaar opleveren van de communicatieverbinding. 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.

- 03 De opdrachtnemer verzorgt de iVRI-afdracht aan het CROW. Deze kosten dienen onderdeel te zijn van de betreffende bestekspost.

- 04 De iVRI componenten dienen per component (dus iTLC, RIS en 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 iTLC 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 te zijn. Tevens moeten op straat, via het bedienpaneel, de logboeken beschikbaar zijn.

- 05 Indien meerdere (ITS-)applicaties aanwezig zijn, dient in de iTLC het handmatig schakelen tussen de verschillende applicatie via maximaal één tabblad in het bedieningspaneel te geschieden.
- 06 Bij het schakelen tussen applicaties dient automatisch het kruispuntplaatje op

HFD PAR ART LID

het bedienpaneel (GUI) mee te schakelen. Op het bedienpaneel wordt altijd standaard het kruispuntplaatje met actieve verklikking van de applicatie die op dat moment het verkeer regelt getoond.

- 07 Indien geen bedieningspaneel in de iTLC wordt aangebracht dient de iTLC van nabij met een tablet, laptop of ander device, draadloos bediend te kunnen worden via een lokale verbinding met de GUI. Opdrachtnemer dient een veilige methode te hanteren om lokaal verbinding te maken.

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

- 01 Bij het uitvallen van de verbinding met de centrale systemen van opdrachtgever moet de (streaming en filebased) V-logdata bewaard worden in de iTLC. Er dient tenminste één week aan V-logdata te worden bewaard. De gegevens moeten geschikt zijn voor verdere (statistische) bewerking en op een eenvoudige wijze naar een ander opslagmedium kunnen worden verplaatst.
- 02 Ten aanzien van V-logfiles gelden de volgende eisen:
- De te leveren verkeersregelautomaten moeten zowel lokaal als op afstand direct kunnen communiceren met de systemen van de opdrachtgever. Zowel voor het instellen van de V-logfiles als het ophalen van deze files.
 - Er moeten gelijktijdig minimaal vijf V-logfiles in het verkeersregeltoestel kunnen worden opgeslagen waardoor continue loggen, ook tijdens het ophalen van een V-logfile, gewaarborgd wordt. Tijdens het downloaden van een afgesloten V-logfile mag er geen data verloren gaan.
 - De tijdsduur van een V-logfile is instelbaar in minuten waarbij er geen beperking is aan de ondergrens. Daarbij dient de mogelijkheid aanwezig te zijn de verkorte header versie te genereren. De events kunnen zowel naar file als naar uitgang worden weggeschreven.
 - De opslag van detector- en signaalgroep events vindt gecomprimeerd plaats.

35 15 10 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.
- 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.
- 03 Indien 'Rechtsaf bij rood'(RABR)-lantaarns worden toegepast, zullen deze als signaalgroep worden aangeboden in de applicatie. Hierbij wordt alleen het groen gebruikt. De bewaking van het geel en rood dient volledig uitgeschakeld te zijn.
- 04 De verkeersregelinstallatie dient te worden uitgeschakeld als de laatste rode lamp van auto-, fiets- en openbaar vervoerssignaalgroepen defect is. Onderlichten en negenogen horen daar bij. Voetgangerssignaalgroepen zijn daar dus van uitgesloten.
- 05 Lampen worden individueel bewaakt. Storingen worden automatisch in het verkeersregeltoestel geregistreerd met vermelding van het lantaarnnummer.
- 06 Elektronische rateltickers worden individueel bewaakt. Storingen worden

HFD PAR ART LID

automatisch in het verkeersregeltoestel geregistreerd met vermelding van het nummer van de rateltikker.

- 07 Elk binnenkomend en uitgaand signaal wordt beveiligd tegen overspanningen.
- 08 Ten aanzien van geelknipperen gelden de volgende eisen:
- Voor iedere signaalgroep dient het mogelijk te zijn individueel per verkeerslantaarn (ook secundaire lantaarns) geelknipperen te kunnen tonen, met uitzondering van voetgangerssignaalgroepen welke kunnen groenknipperen en buslichten welke kunnen witknipperen.
 - Per auto-, openbaarvervoer- en fietssignaalgroep staat minimaal 1 lantaarn op geelknipperen.
 - Op elke mast en op elke ligger van een portaal of uitlegger staat 1 lantaarn op knipperen.
 - De knipperfrequentie van het geelknipperen dient te zijn ingesteld op 1 Hz / 60 kn/minuut. De knipperfrequentie van het groenknipperen van voetgangerslantaarns, het witknipperen van tram-/buslichten en dient minimaal 1,7 Hz / 100 kn/minuut te zijn en gelijk aan elkaar te zijn.

35 16 BOUWSTOFFEN

35 16 01 KASTEN

- 02 Elke deur moet zijn voorzien van een deugdelijke windhaak.
- 03 Elke deur, met uitzondering van de deur van het compartiment voor de bediening, moet zijn voorzien van spanjoetsluitingen.
- 04 In afwijking op het gestelde in artikel 35.16.01 van de CROW BasisSpecificatie 2019, dient de kastvoet van roestvast staal gemaakt te zijn.
- 05 Het is niet toegestaan meer sloten toe te passen om toegang te krijgen tot (compartimenten van) het verkeersregeltoestel dan benoemd in bestekspost 100011.
- 06 Het is niet toegestaan om via een dongel toegang te krijgen tot het (bedienpaneel van het) verkeersregeltoestel.

35 16 02 VERKEERSREGELTOESTEL

- 06 Een nieuwe energieaansluiting van de gemeente is een zogenaamde drie-fase (3*25A) aansluiting. Het verkeersregeltoestel heeft slechts één fase nodig. De overige twee vrije fasen dienen echter wel door derden afgemonteerd te kunnen worden in het betreffende compartiment van het verkeersregeltoestel.
- 07 Per auto-, openbaarvervoer- en fietssignaalgroep staat minimaal 1 lantaarn op geelknipperen, indien het verkeersregeltoestel in de regeltoestand geelknipperen staat. Daarnaast geldt dat op elke mast en op elke ligger van een portaal of uitlegger 1 lantaarn op knipperen staat.
- 08 Het knipperen van aanwezige knipperpijlen is in de procesbesturing van het verkeersregeltoestel geregeld.
- 09 Wanneer gebruik gemaakt wordt van detectoren met meerdere ingangen en de detectiebewaking is geïntegreerd in de detector moeten detectielussen met een aanvraagfunctie verdeeld worden over minimaal twee van deze detectoren.

HFD PAR ART LID

35 17 MEET- EN VERREKEN METHODEN

35 17 01 KEURING VAN EEN VERKEERSREGELTOESTEL

- 01 Keuring van een verkeersregeltoestel vindt plaats door middel van een FAT en iFAT. Beide momenten vinden in principe op dezelfde dag plaats en gelden als mijlpaal/acceptatiemoment voor de Opdrachtgever. Het verkeersregeltoestel dient eerst door de opdrachtnemer zelf volledig te worden gekeurd conform het testprotocol van het CROW en het protocol van opdrachtgever. De resultaten van deze keuring dienen door opdrachtnemer in een keuringsrapport te worden opgenomen, voorzien van een dump na een fasebewaking en een gevuld V-logbestand waaruit blijkt dat zoveel mogelijk functies werkd zijn..

Het keuringsrapport dient bij de FAT/ iFAT aanwezig te zijn. Bij goedkeuring zal de opdrachtgever het verkeersregeltoestel gedurende 1 dag keuren tijdens de FAT en iFAT. Deze keuring kan op locatie bij opdrachtnemer, in Nederland, plaatsvinden of op afstand. Dit wordt vooraf afgestemd tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Bij constatering van een fout, die niet ter plekke hersteld kan worden, zal de keuring worden gestaakt. Daarna zal een nieuw moment voor keuring dienen te worden ingepland. Het verkeersregeltoestel mag pas worden uitgeleverd als deze is goedgekeurd door opdrachtgever. Na goedkeuring mag zonder toestemming van de opdrachtgever niets meer gewijzigd worden in of aan het verkeersregeltoestel.

- 02 Tijdens de FAT en iFAT dient minimaal aanwezig te zijn:
- Het te testen verkeersregeltoestel.
 - Een voorziening waarmee, ten behoeve van de controle van de (rood)lampbewaking, elke richting getest kan worden conform de toekomstige verkeersregelinstallatie, inclusief het dimmen van de installatie;
 - Een voorziening waarmee alle aanwezige detectiemiddelen van de toekomstige verkeersregelinstallatie getest kunnen worden.
 - verbinding met verkeerscentrale opdrachtgever en UDAP.
 - Laptop met debugger.
 - KAR-tester operationeel.
 - Ondersteunend personeel: 1 technisch medewerker die het verkeersregeltoestel en alle randapparatuur heeft geconfigureerd, kan bedienen danwel toelichting kan geven.
 - Mogelijkheid tot instellen en uitlezen van V-logfiles.
 - Overige randapparatuur zoals drukknop met terugmelding, rateltikker, opticom, externe puls, enz.
 - WiFi, waarmee externe apparatuur verbinding kan leggen.
 - voorzieningen tbv verbindingen met nabij gelegen voorzieningen zoals kruispunt(en), brug, spoorwegovergang etc.

Indien bij de betreffende iVRI gebruik gemaakt wordt van specifieke functionaliteiten (bijvoorbeeld drukknoppen met terugmelding) of een ander specifiek product, dient de opdrachtnemer deze producten beschikbaar te stellen om de juiste werking te kunnen controleren. Indien dit niet mogelijk is, dient de betreffende apparatuur door opdrachtnemer op eenvoudige wijze gesimuleerd te kunnen worden. Opgemerkt wordt dat de opdrachtnemer alleen specifieke functionaliteiten beschikbaar heeft die gangbaar zijn in de markt. Dit betreft geen functionaliteiten die bij minder dan 2 wegbeheerders in Nederland worden toegepast. Opdrachtnemer kan geen aanvullende kosten in rekening brengen voor het beschikbaar houden van deze functionaliteiten aangezien deze ook in te zetten zijn voor andere

HFD PAR ART LID

wegbeheerders.

- 03 Indien sprake is van een verkeersregeltoestel welke (verkeerskundig) onderdeel is van een streng van meerdere verkeersregeltoestellen dient tijdens de FAT en iFAT de (verkeerskundige) werking van de gehele streng getest te worden. Het staat de opdrachtnemer vrij hoe deze test uitgevoerd wordt, zolang gewaarborgd wordt dat de situatie op straat zo nauwkeurig mogelijk nagebootst wordt. In uitzonderlijke gevallen geeft opdrachtgever vooraf aan opdrachtnemer door dat een testopstelling conform de situatie op straat dient te worden nagebouwd.
- 04 Het IVERA-protocol dient door de opdrachtnemer per iVRI 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-logfile dient het verkeersregeltoestel bij de FAT en iFAT rechtstreeks vanuit de IVERA-centrale van de gemeente Tilburg benaderbaar te zijn. De benodigde gegevens omtrent de verbinding worden op aanvraag beschikbaar gesteld. Uiterlijk één dag voor de afname moet vanuit de IVERA-centrale van de gemeente ingelogd kunnen worden op het verkeersregeltoestel, zodat de IVERA-centrale geconfigureerd kan worden en de werking van het TFT-scherm getest kan worden voor de afnametest. Ten behoeve van het testen van de centrale systemen en op afstand zal de opdrachtgever uiterlijk 2 weken voor de eerste FAT/iFAT van de overeenkomst één draadloos testmodem met SIM-kaart leveren aan opdrachtnemer. Dit modem met simkaart blijft eigendom van opdrachtgever en dient door opdrachtnemer na het verstrijken van de einddatum van het contract aan opdrachtgever geretourneerd te worden. Eventuele kosten voor coördinatie, beheer en retourneren van het modem met simkaart dient verrekend te zijn in de kosten voor het leveren van een verkeersregeltoestel.
- Tijdens de FAT en iFAT dient opdrachtnemer eveneens aan te tonen dat de volledige keten van verbindingen conform de landelijke iVRI standaarden werkt. Er vindt een test plaats van de communicatie tussen de iVRI componenten en UDAP. De testen vinden plaats op basis van het definitieve iVRI koppelvlak configuratie formulier.
- 05 Opdrachtgever en opdrachtnemer dienen uiterlijk tien werkdagen voor de start van de FAT en iFAT een datum en tijdstip van de FAT en iFAT te zijn overeengekomen.
- 06 Opdrachtnemer stelt een FAT- en iFAT formulier op met restpunten. Dit formulier dient door alle aanwezigen ondertekend te worden.
- 07 Ten tijde van de FAT en iFAT dient de gehele tijd een vertegenwoordiger van de leverancier aanwezig te zijn op locatie, die ondersteuning biedt aan de opdrachtgever voor vragen, tests of om eventueel blijvende hard- of softwareproblemen direct te kunnen herstellen.
- 08 Minimaal 5 werkdagen voor de FAT en iFAT dient opdrachtnemer het concept kastpakket aan te leveren aan opdrachtgever zodat opdrachtgever zich kan voorbereiden.
- 09 Voor de FAT en iFAT mogen geen specifieke kledingvereisten, anders dan wettelijke beschermingsmiddelen, worden opgelegd aan opdrachtgever.
- 10 Opdrachtnemer dient een weergave van de GUI uiterlijk twee weken

HFD PAR ART LID

voorafgaand aan de keuring van een verkeersregeltoestel aan opdrachtgever ter goedkeuring aan te bieden.

35 4 Bovengrondse voorzieningen

35 46 BOUWSTOFFEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN

35 46 07 VIDEODETECTIE

- 01 Bij toepassen van videodetectie moet bij de inbedrijfstelling een getrainde engineer aanwezig zijn om de detectieconfiguratie en andere instellingen van de detectiecamera aan te kunnen passen. Deze engineer dient getraind te zijn in het configureren en gebruiken van dergelijke voorzieningen.
- 02 Wanneer het videobeeld wegvalt of de beeldkwaliteit is te laag om nog betrouwbaar te meten moet het videosysteem een signaal aan de procesbesturing afgeven. Dit signaal moet beschouwd worden als het onderbroken zijn van alle meetpunten op de betreffende camera. Voor alle meetpunten moet separaat op de interface worden aangegeven dat de lus onderbroken is.
- 03 Technische eisen videodetectie:
 - De "cameradetectie"-meetpunten moeten overeenkomstig zijn met de op de tekening aangegeven locaties en lengten en moeten richtinggevoelig ingesteld zijn.
 - De positie van de camera moet door de opdrachtnemer dusdanig bepaald worden dat alle meetpunten per rijstrook de voertuigen correct detecteren en dat voertuigen van een naastliggende rijstrook niet gezien worden als voertuigen voor de geëigende rijstrook (schaduwwerking).
 - Invallend tegenlicht moet gecorrigeerd worden, dusdanig dat er een betrouwbaar zichtbeeld ontstaat.
 - Het meetveld ligt tussen de 12 en 100 meter voor de stopstreep.
 - De camera moet op afstand benaderbaar zijn en de detectievelden moeten op afstand instelbaar zijn.

.....
.....

.....
.....

Behoort bij: 2021/466/JB

IN 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 dezès bereid de opdracht voor:
2021/466/JB

(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 inschrijvingsom, 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 inschrijvingsom die is, als bedoeld in artikel 01.01.05 van de Standaard RAW Bepalingen 2015.

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 (plaats).

De inschrijver(s)

A) (handtekening)

(naam)
(functie)

B) (handtekening)

(naam)
(functie)

C) (handtekening)

(naam)
(functie)

Behoort bij: 2021/466/JB

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 2015 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	BASIS ITLC				
100010	Leveren intelligent verkeersregeltoestel	st	110,00F		
2	AANVULLEND ITLC				
21	AANVULLENDE TRADITIONELE VOORZIENINGEN				
210010	Leveren extra set tbv 4 signaalgroepen.	set	375,00F		
210020	Leveren extra set tbv 8 detectielussen.	set	620,00F		
210030	Leveren extra set tbv 8 drukknoppen met wachtsignalerin	set	135,00F		
210040	Leveren voorz. tbv uitgangen 4 rateltickers VOP-TIK 42V	set	75,00F		
210050	Leveren voorz. tbv uitgangen 4 rateltickers EK 533	set	75,00F		
210060	Leveren bedieningspaneel.	st	110,00F		
210070	Leveren voorz. tbv uitgang deelconflict	set	20,00F		
210080	Leveren voorz. tbv uitgangen RLC.	set	10,00F		
210090	Leveren extra kruispuntplaatje in bedieningspaneel.	st	20,00F		
210100	Leveren extra elektriciteitsgroep	st	35,00F		
210110	Leveren noodstroomvoorziening	st	25,00F		
22	AANVULLENDE BOVENGRONDSE DETECTIE				
220010	Leveren kastapparatuur tbv videodet. traficam X-stream	set	10,00F		
220020	Leveren apparatuur tbv videodetectie traficam X-stream	set	10,00F		
220030	Leveren kastapparatuur tbv Opticom.	set	20,00F		
220040	Leveren detectie-apparatuur tbv Opticom.	set	20,00F		
220050	Leveren app. tbv sel. detectie KAR.	set	110,00F		
220060	Leveren voorzieningen observatiecamera	st	85,00F		
220070	Leveren observatiecamera	st	85,00F		
220080	Leveren kastapparatuur tbv thermicam	set	10,00F		
220090	Leveren apparatuur tbv videodetectie thermicam	set	10,00F		
220100	Leveren apparatuur tbv radar detectie	set	10,00F		
23	AANVULLENDE KOPPELINGEN				
230010	Leveren voorzieningen tbv 1 ser. koppeling	set	40,00F		
230020	Leveren voorzieningen tbv 2 ser. koppeling	set	40,00F		
230030	Leveren voorzieningen tbv koppeling met brug.	set	10,00F		
24	COMMUNICATIE VERBINDING				
240010	Bedrijfsklaar opleveren app. tbv communicatie (SDSL).	st	40,00F		
240020	Leveren app. tbv communicatie (1 DDW).	st	60,00F		
240030	Leveren app. tbv communicatie (2 DDW).	st	30,00F		
240040	Leveren app. tbv communicatie (glasv.).	st	40,00F		
240050	Bedrijfsklaar opleveren app. tbv communicatie (glasvezel)	st	60,00F		
25	ITS-HOST EN RIS				
250010	Leveren en aanbrengen ITS-host lokaal	st	110,00F		
250020	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair	st	100,00F		
250030	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair en wifi-p	st	10,00F		
250040	Leveren en aanbrengen wifi-p baken	st	10,00F		
3	APPLICATIES				
31	AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE				
310010	Aanbr. fallbackapplicatie <13SG	st	40,00F		
310020	Aanbr. fallbackapplicatie 13-24SG	st	30,00F		
310030	Aanbr. fallbackapplicatie >24SG	st	10,00F		
32	AANBRENGEN ITS-APPLICATIE LOKAAL				
320010	Aanbr. ITS-applicatie lokaal <13SG infor. + prio. + opt.	st	40,00F		
320020	Aanbr. ITS-applicatie lokaal 13-24SG infor. + prio. + opt.	st	30,00F		
320030	Aanbr. ITS-applicatie lokaal >24SG infor. + prio. + opt.	st	10,00F		

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
33	AANBRENGEN NOODPROGRAMMA				
330010	Aanbrengen star noodprogramma <13SG	st	10,00	F	
330020	Aanbrengen star noodprogramma 13-24SG	st	50,00	F	
330030	Aanbrengen star noodprogramma >24SG	st	10,00	F	
4	TOPOLOGIEBESTAND				
41	LEVEREN EN AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND				
410010	Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/<31det	st	20,00	F	
410020	Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/31-70 det	st	40,00	F	
410030	Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG/>70 det	st	10,00	F	
410040	Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/<31det	st	10,00	F	
410050	Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/31-70 det	st	30,00	F	
410060	Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG/>70 det	st	20,00	F	
410070	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/<31det	st	10,00	F	
410080	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/31-70 det	st	10,00	F	
410090	Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG/>70 det	st	10,00	F	
42	AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND				
420010	Aanbrengen ITF-bestand	st	10,00	F	
5	SOFTWARE-AANPASSINGEN				
51	AANBRENGEN GEWIJZIGDE APPLICATIE				
510010	Aanbrengen vkregelprogramma.	st	10,00	F	
510020	Aanbrengen vkregelprogramma (incl. CVN).	st	40,00	F	
510030	Aanbrengen vkregelprogramma (incl. bewakingstest).	st	40,00	F	
510040	Aanbrengen vkregelprogramma (incl. toevoegingen).	st	30,00	F	
510050	Aanpassen kruispuntplaatje in bedieningspaneel.	st	40,00	F	
52	AANPASSINGEN TOPOLOGIEBESTAND				
520010	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand <13SG/<31det	st	20,00	F	
520020	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand <13SG/31-70 det	st	40,00	F	
520030	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand <13SG/>70 det	st	10,00	F	
520040	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand 13-24SG/<31det	st	10,00	F	
520050	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand 13-24SG/31-70 det	st	10,00	F	
520060	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand 13-24SG/>70 det	st	30,00	F	
520070	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand >24SG/<31det	st	20,00	F	
520080	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand >24SG/31-70 det	st	10,00	F	
520090	Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand >24SG/>70 det	st	10,00	F	
520100	Aanbrengen gewijzigd ITF-bestand	st	10,00	F	
53	UPDATES				
530010	Uitvoeren minor update iTLC	st	400,00	F	
530020	Uitvoeren major update iTLC	st	200,00	F	
6	HARDWARE-AANPASSINGEN				
61	LEVEREN EN AANBRENGEN HARDWARE				
610010	Leveren+aanbrengen extra set tbv signaalgroepen.	set	20,00	F	
610020	Leveren+aanbrengen extra set tbv detectielussen.	set	20,00	F	
610030	Leveren+ aanbr extra set tbv 8 drukknoppen wachtsignalering	set	20,00	F	
610040	Leveren+ aanbr extra voorz. tbv uitgangen 4 rt VOP-TIK 4	set	20,00	F	
610050	Leveren+ aanbr extra voorz. tbv uitgangen 4 rt EK 533	set	10,00	F	
610060	Leveren+aanbrengen extra set in-/uitgangen.	set	40,00	F	
610070	Leveren+aanbrengen app. tbv sel. detectie KAR.	set	10,00	F	
610080	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair	st	20,00	F	
610090	Leveren en aanbrengen lokale RIS cellulair en wifi-p	st	10,00	F	
610100	Leveren en aanbrengen noodstroomvoorziening	st	10,00	F	
610110	Leveren en aanbrengen extra elektriciteitsgroep	st	10,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
610120	Leveren en aanbrengen kastapparatuur tbv videodet.	set	10,00F		
610130	Leveren en aanbrengen apparatuur tbv videodetectie.	set	10,00F		
610140	Leveren en aanbrengen kastapparatuur tbv Opticom.	set	10,00F		
610150	Leveren en aanbrengen detectie-apparatuur tbv Opticom.	set	10,00F		
610160	Leveren en aanbrengen voorzieningen observatiecamera	st	10,00F		
610170	Leveren en aanbrengen observatiecamera	st	10,00F		
610180	Leveren en aanbrengen voorz tbv 1 ser. koppeling	set	10,00F		
610190	Leveren en aanbrengen voorz tbv 2 ser. koppeling	set	10,00F		
610200	Leveren en aanbrengen app. tbv communicatie (glasv.).	st	60,00F		
610210	Bedrijfsklaar opleveren app. tbv communicatie (glasvezel)	st	60,00F		
610220	Leveren en aanbrengen ITS-host lokaal	st	20,00F		
610230	Leveren en aanbr accupakket noodstroomvoorziening	st	10,00F		
610240	Leveren en aanbrengen kastapparatuur tbv thermicam	set	10,00F		
610250	Leveren apparatuur tbv videodetectie thermicam	set	10,00F		
610260	Leveren en aanbrengen apparatuur tbv radardetectie	set	10,00F		
7	ALGEMENE WERKZAAMHEDEN				
700010	Aansluiten op UDAP	st	110,00F		
700020	Integrale verantwoordelijkheid tijdens realisatie iVRI	keer	110,00F		
700030	Opstellen en aanleveren FCB-bestand excl extra belijning	st	90,00F		
700040	Opstellen en aanleveren FCB-bestand incl extra belijning	st	20,00F		
700050	Aanpassen+leveren documentatie VRI.	keer	110,00F		
700060	Toepassen fabrieksafname (FAT).	keer	110,00F		
700070	Toepassen fabrieksafname (iFAT).	keer	110,00F		
700080	Toepassen fabrieksafname (iFAT/FAT) op afstand.	keer	10,00F		
700090	Toepassen site afname (SAT).	keer	110,00F		
700100	Toepassen fabrieksafname (iSAT).	keer	110,00F		
700110	Upgraden IVERA-versie.	keer	60,00F		
8	TER BESCHIKING STELLEN				
800010	Inzetten servicemonteur iVRI	uur	200,00F		
800020	Inzetten engineer verkeersregeltoestel	uur	200,00F		
	SUBTOTAAL				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	TRANSPORT SUBTOTAAL				
9	Staartposten				
91	Korting				
919990	Korting	%			
92	Uitvoeringskosten				
929990	Uitvoeringskosten	%			
93	Algemene kosten				
939990	Algemene kosten	%			
94	Winst en risico				
949990	Winst en risico	%			
96	Bijdragen				
960010	Bijdrage RAW-systematiek (0,15%)	%	0,15		
	Aannemingsom, de omzetbelasting niet inbegrepen	EUR			
	Gedaan te				
	De 20..				
	De inschrijver(s),				