

Deel 1. Algemeen	2
01 Opdrachtgever	3
02 Directie	3
03 Locatie	3
04 Algemene beschrijving	3
05 Tijdsbepaling	4
06 Onderhoudstermijn	4
07 Kwaliteitsborging	4
08 Better performance	4
Deel 2.1. Algemene gegevens	5
01 Tekeningen	6
02 Peilen en hoofdafmetingen	6
03 Kwaliteitsborging	6
04 Onderhoud	6
05 Bijlagen	6
Deel 2.2. Nadere beschrijving	7
1 TLC	9
11 Leveren TLC- BASIS	9
12 Leveren TLC- MIDDEL	12
13 Leveren TLC- GROOT	15
2 Extra voorzieningen TLC	20
3 Leveren en aanbrengen applicatie	23
4 Leveren en aanbrengen ITS-toepassingen	24
5 Overige werkzaamheden	28
Deel 3. Bepalingen	29
01 Algemeen en administratief	30
01 01 Algemene bepalingen	30
01 02 Betalingsregelingen: aannemingssom	30
01 06 Betalingsregelingen: declaraties	30
01 08 Bijdragen	31
01 19 Arbeidsomstandigheden	31
01 21 RAW-raamovereenkomst	31
01 23 Communicatie	31
01 26 Inzet personen in het kader van social return	32
35 Verkeersregelinstallaties	32
35 0 Verkeersregelinstallaties, algemeen	32
35 02 Eisen en uitvoering	32
35 03 Informatieoverdracht	33
35 04 Risicoverdeling en garanties	33
35 05 Bijbehorende verplichtingen	33
35 1 Verkeersregeltoestel	33
35 13 Informatieoverdracht	33
35 14 Risicoverdeling en garanties	34
35 15 Bijbehorende verplichtingen	34
35 16 Bouwstoffen	34
35 17 Meet- en verrekenmethoden	35
35 2 ITS Toepassingen	35
35 22 Eisen en uitvoering	35

RAAMOVEREENKOMST TLC 2027-2028

1. ALGEMEEN

01 Opdrachtgever

Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Arnhem, bij algemene machtiging vertegenwoordigd door:

Het hoofd van het cluster Openbare Ruimte van de Gemeente Arnhem
Eusebiusbuitensingel 53,
Postbus 9200,
6800 HA Arnhem.

02 Directie

De directie zal worden gevoerd door of namens het hoofd van het cluster Openbare Ruimte van de gemeente Arnhem en wordt in de opdrachtbrief of de eerste bouwvergadering bekend gemaakt.

Bezoekadres:
Eusebiusbuitensingel 53,
6828 HZ Arnhem,

Postadres:
Postbus 9209
6800 EL Arnhem.

Telefoon: 026 - 377 44 58
Telefax : 026 - 377 42 24

03 Locatie

Het uit te voeren werk is gelegen op diverse locaties in de gemeente Arnhem.

04 Algemene beschrijving

Het werk bestaat in hoofdzaak uit:

- a. Leveren, (her)programmeren en bedrijfsklaar opleveren van nieuwe verkeersregelautomaten (TLC), inclusief kast en kastvoet, inclusief C-ITS-apparatuur, inclusief noodstroomvoorziening;
- b. Onderhouden van het gemaakte werk gedurende 52 weken.

05 Tijdsbepaling

1. Voor dit werk gelden de volgende termijnen:
De te leveren TLC dient uiterlijk 12 weken na schriftelijke opdracht in bedrijf te zijn gesteld;
De (i)FAT dient uiterlijk 10 weken na schriftelijke opdracht plaats te vinden;
De (i)SAT dient uiterlijk 12 weken na schriftelijke opdracht plaats te vinden;
waarbij de feitelijke uitvoeringsduur én de planning van de (i)FAT en (i)SAT in overleg tussen directie en aannemer wordt bepaald overeenkomstig artikel 01.13.07 van de Standaard.
De aannemer dient er rekening mee te houden dat de CCOL-applicaties - tenzij anders overeengekomen - 2 weken voor de genoemde week van de FAT worden aangeleverd door de opdrachtgever.
2. Voor elke dag waarmee de in lid 1 genoemde termijnen wordt overschreden, wordt een korting toegepast van € 250,00. Deze korting is gemaximaliseerd tot de hoogte van de aanneemsom van de betreffende deelopdracht.
3. De eerste bouwvergadering dient plaats te vinden binnen 14 dagen na opdrachtverlening van de betreffende deelopdracht. Tijdens de eerste bouwvergadering dient tenminste het volgende aan de orde te komen:
 - Concept planning van de uitvoering;
 - Aanleveren V&G plan;
 - Aanleveren Kwaliteitsplan;
4. De overeenkomst wordt aangegaan voor de periode van 5 dagen na definitieve gunning tot en met 31 december 2028.
 - Zes maanden voor afloop van deze periode zal de gemeente Arnhem in overleg met de aannemer de overeenkomst eenmalig met een periode van 2 jaar verlengen.
5. Per deelopdracht zal worden aangegeven binnen hoeveel werkbare werkdagen of op welke datum de deelopdracht dient te worden opgeleverd.

Voor 2027 staan de volgende kruispunten gepland om te worden voorzien van een nieuw te leveren TLC. Hieraan kunnen geen rechten ontleend worden:

- AH028 - Westervoortsedijk - Rietgrachtstraat
- AH085 - Apeldoornseweg - Wagnerstraat
- AH061 - Amsterdamseweg - NS Sonsbeekzijde
- AH067 - Schelmseweg - Bakenbergseweg
- AH039 - Westervoortsedijk - Eusebiussingel - Oranjewachtstraat

De definitieve planning wordt vastgesteld door de opdrachtgever.

06 Onderhoudstermijn

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV, bedraagt voor iedere deelopdracht 52 weken.

07 Kwaliteitsborging

Van de aannemer wordt verlangd dat hij beschikt over een kwaliteitssysteem dat betrekking heeft op de aard van het werk overeenkomstig het bepaalde in artikel 01.13.01 van de Standaard.

08 Better performance

Op dit werk is de systematiek CROW Better Performance van toepassing, zie ook Deel 3 artikel 01.23.03.

2. BESCHRIJVING

2.1. ALGEMENE GEGEVENS

01 Tekeningen

Niet van toepassing.

02 Peilen en hoofdafmetingen

Niet van toepassing.

03 Kwaliteitsborging

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

- controle en goedkeuring voorstel ontwerp bedieningspaneel (GUI);
- controle en goedkeuring ingediend controlerapport VRA;
- keuring van het verkeersregeltoestel (FAT en iFAT);
- keuring en beproeving van de verkeersregelinstallatie op locatie (SAT en iSAT);
- controle en goedkeuring juiste aansturing alle lantaarns en het op de I/O binnenkomen van alle detectie en drukknoppen (SAT en iSAT).

04 Onderhoud

De inschrijver verbindt zich tot het aangaan van het als bijlage bij dit bestek gevoegde servicecontract indien het werk aan hem wordt gegund. Het bedoelde servicecontract dient direct na de (i)SAT door de opdrachtnemer getekend te worden geleverd aan de opdrachtgever.

De inschrijver moet bij zijn inschrijving het bedrag van de vergoeding - per TLC - opgeven als bedoeld in artikel 0.5 sub 1, sub 9 en sub 10.

Als peildatum zal gelden de datum van aanbesteding volgens het bestek. Het aldus vastgestelde bedrag is vast voor het eerste contractjaar

05 Bijlagen

De volgende bijlagen behoren tot het bestek:

- Servicecontract iVRI gemeente Arnhem versie 2.0;
- Seriële communicatie stuk 08-1a PTP;
- Seriële communicatie stuk 08-1b PTP;
- Controle rapport VRA;
- Informatieblad iLOQ sleutels.

2.2. NADERE BESCHRIJVING

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.

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
1							TLC De samenstelling van de TLC vindt per deelopdracht plaats op basis van de onderstaande resultaatsverplichtingen, waarbij door de opdrachtgever de locatie en omvang van het kruispunt op de ontwerptekening wordt aangegeven.			
11							Leveren TLC- BASIS			
110010	351004						Leveren verkeersregeltoestel inclusief fundatie. Betreft het leveren van een TLC. De TLC dient te worden uitgevoerd als iVRI conform de daarbij behorende laatst vastgestelde landelijke standaarden. TLC - 42V - alle eigenschappen zoals genoemd in besteksposten 110011 t/m 110026.	st st	2,00 F	2,00 L
		9					TLC - 42V - alle eigenschappen zoals genoemd in besteksposten 110011 t/m 110026.			
			1				Verkeersregeltoestel vervoeren naar de installateur (ntb) die het verkeersregeltoestel gaat plaatsen en aansluiten.			
110011	351020						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren van een kast ten behoeve van een TLC inclusief fundatie.	st		2,00 I
		1					Kast met kastvoet voor buitenopstelling	st		2,00 L
		9					Kastvoet van RVS.			
				9			Kleur van de kast en kastvoet: RAL 7032 of RAL 7016.			
							Sluitsysteem dient geschikt te zijn voor digitaal slot (type ILOQ - D50S.121A.SD).			
							De sloten worden geleverd door de opdrachtgever.			
110012	351005						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. 4 signaalgroepen in de TLC.	set set		2,00 I 2,00 L
		1					Signaalgroep			
			1				Uitgaande van 4 signaalgroepen per set.			
				1			Signaalgroepspanning 42 Volt			
					1		Zonder spanningsstabilisatie			
						1	De signaalgroepen voor voetgangers sturen rood en groen aan			
110013	351006						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van 8 detectielussen in de TLC	set set		2,00 I 2,00 L
		1					T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 8 per set			
110014	351006						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van acht drukknoppen in de TLC	set ser		2,00 I 2,00 L
		1					T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 per set			
110015	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van selectieve detectie op basis van Korte Afstand Radio.	set		2,00 I
		2					KAR-modem	st		2,00 L
			1				KAR-antenne op de kast	st		2,00 L
							De KAR-antenne dient horizontaal op de bovenzijde van de kast van het verkeersregeltoestel te worden gemonteerd. De antenne dient slechts met behulp van speciaal resitorx gereedschap te kunnen worden verwijderd.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
110016	351012							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. communicatie. Inclusief het invullen van het TLC-gedeelte van het iVRI-koppelvlakconfiguratieformulier.	st		2,00 I
			9					Met een modem voor een (x)DSL-verbinding tussen automaat en beheerscentrale. De automaat dient hiervoor een ethernetpoort te hebben 10/100 Mbps. Het geheel - de ethernetpoort en het modem - dient volledig geconfigureerd te zijn en goed functionerend opgeleverd te worden. De TLC dient te worden gesynchroniseerd Via de NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten geldt dat deze via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd dienen te worden.	st		2,00 T
110017	351013			1				Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: 8	set set		2,00 I 2,00 L
110018	351014	1						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. akoestische signaalgever. Voeding vanuit verkeerslantaarn	st		2,00 I
			1					Akoestische signaalgever bij voetgangerslichten	st		2,00 I
				1				Bewaking akoestische signaalgever			
					9			Uitgang voor aansturing Inclusief mute- en storingscontact. Aantal uitgangssignalen: 4 st	st		8,00 L
110019	351015	1						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Bij het opkomen van het signaal schakelt de installatie naar de gedimde toestand Bij het afvallen naar ongedimde toestand. Bewaking op basis van ingangssignaal	set set		2,00 I 2,00 L
110021	351016							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. lampbewaking. Per individuele verkeerslantaarn, inclusief onderlichten, dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. Voorafgaand aan de (i)FAT, dient opdrachtnemer in overleg met de opdrachtgever vast te stellen op welke wijze de bewaking werkzaam dient te zijn voor alle aanwezige richtingen. Naar geelknipperen bij uitvallen laatste rode lamp van een signaalgroep Bij lampfouten worden de meldingen per unieke lantaarn gemeld met de naamgeving zoals vermeld op tekening:	set set		2,00 I 2,00 L
			1								
				1							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
110022	351017							Aanbrengen bedieningspaneel.	st		2,00 I
								Bedieningspaneel met LCD/TFT-scherm met grafische weergave van de locatie, inclusief straatnamen en het kruispuntnummer (AH0xx).	st		2,00 L
								Het voorstel voor de grafische weergave wordt uiterlijk 1 week voor de (i)FAT ter goedkeuring aan de directie aangeboden.			
		2						Bedieningspaneel met aanraakscherm voor Grafische User Interface van de verkeersregeltoestel	st		2,00 L
								Met grafische weergave van de locatie, inclusief straatnamen en het kruispuntnummer (AH0xx).			
								Het voorstel voor de grafische weergave wordt uiterlijk 1 week voor de FAT ter goedkeuring aan de directie aangeboden.			
			1					Aanraakscherm met hardwarematig instelbare helderheid van het scherm			
							9	Overige schakelaars: Schakelaars dienen hardwareschakelaars te zijn:			
								- Doven			
								- Alles rood			
						- Geelknipperen					
						- Regelen					
						- Fixatie					
						- Overbrugging klokperiode					
						- Reset detectiebewaking					
					1		Tonen van de GUI van de ITS-applicatie op grafisch aanraakscherm.				
							De GUI is minimaal voorzien van:				
							- Indicatie roodlichtbewaking voor het melden van een defecte rode lamp en het als gevolg daarvan uitschakelen van de installatie;				
							- Indicatie lampbewaking voor het melden van een defecte lamp;				
							- Indicatie signaalgroepen (groen-geel-rood interne en externe stand) en detectie - de detectoren (inclusief de VECOM-detectoren), met verklikking wel/niet bezet en detectorstoring;				
							- Indicatie van de overige in- en uitgangen conform de applicatie.				
							Dit betreft zowel de weergave van een toestand (waar/niet waar) als ook de numerieke waarde (bijv. het stappenraster van een (half-)starre regeling.				
110023	351023							Aanbrengen noodstroomvoorziening.	st		2,00 I
								Betreft het leveren en aanbrengen van een noodstroomvoorziening conform bijlage "Functionele eisen noodstroomvoorziening".			
		9						Plaatsing van de accu's in de fundatie van het verkeersregeltoestel. Een aparte kast is niet toegestaan.			
			1					Inclusief voorziening die de accu's tegen grond- en regenwater beschermt	st		2,00 L
				2				De accucapaciteit moet voldoende te zijn om de verkeersregelininstallatie met ingeschakelde noodstroomvoorziening gedurende onderstaande tijd van spanning te voorzien: 180 minuten			
110024	351025							Aanbrengen astronomische klok t.b.v. dimmen.	st		2,00 I
								Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoeve van het dimmen en synchroniseren.	st		2,00 L
		1						Astronomische klok met vooraf ingestelde offset ten opzichte van de tijd voor zonsondergang	st		2,00 I
			1					Astronomische klok met vooraf ingestelde offset ten opzichte van de tijd voor zonsopgang	st		2,00 I

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING			
	HOOFD- CODE	DEFICODE											
		1	2	3	4	5	6						
110025	351026	1						Aanbrengen extra wandcontactdoos.	st	2,00	I		
									Extra wandcontactdoos in logica compartiment	st	4,00	L	
									Aantal uitgangen: 2 st				
			1					Extra wandcontactdoos die spanning houdt bij inschakelen noodstroom in bedrijf	st	4,00	L		
110026	350001	1						Leveren bedienings- en onderhoudsvoorschriften.	keer	2,00	I		
									Bedienings- en onderhoudsvoorschriften verkeersregelinstallatie	keer	2,00	L	
									Betreft het leveren van alle documentatie behorende bij de TLC. Actuele documentatie analoog aanleveren: - Logkaart ten behoeve van storingsen - Hardware kastpakket TLC, inclusief aansluitlijsten - Merk - Type - Versienummer hardware - Versienummer firmware - Afschrift afdracht CROW - iVRI certificaat - iVRI koppelvlak configuratie formulier - Gevoeligheidsinstellingen detectie - Autonome bewakingstest - Bedieningshandleiding - Ondertekende (i)FAT formulier - Ondertekende (i)SAT formulier - Ondertekend procesverbaal van oplevering - NEN 3384 certificering - Inlogcode bedienpaneel Aantal sets documentatie: 1 (ten behoeve van TLC) Documentatie digitaal aanleveren, betreft zelfde set als genoemd bij analoge documentatie De broncode van de applicatie wordt - indien van toepassing - ook geleverd.				
			9					Documentatie analoog (in 1-voud) en digitaal verstrekken, uiterlijk 1 week na het gereedkomen van de werkzaamheden.					
12								Leveren TLC- MIDDEL					
120010	351004	9						Leveren verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	4,00	F		
									Betreft het leveren van een TLC. De TLC dient te worden uitgevoerd als iVRI conform de daarbij behorende laatste vastgestelde landelijke standaarden.	st		4,00	L
									TLC - 42V - alle eigenschappen zoals genoemd in besteksposten 120011 t/m 120026.				
			1					Verkeersregeltoestel vervoeren naar de installateur (ntb) die het verkeersregeltoestel gaat plaatsen en aansluiten.					
120011	351020	1						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel.	st	4,00	I		
									Betreft het leveren van een kast ten behoeve van een TLC inclusief fundatie.				
									Kast met kastvoet voor buitenopstelling	st	4,00	L	
			9					Kastvoet van RVS.					
				9				Kleur van de kast en kastvoet: RAL 7032 of RAL 7016.					
					9			Sluitsysteem dient geschikt te zijn voor digitaal slot (type ILOQ - D50S.121A.SD).					
								De sloten worden geleverd door de opdrachtgever.					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
120012	351005							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. 16 signaalgroepen in de TLC. Signaalgroep Uitgaande van 16 signaalgroepen per set. Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie De signaalgroepen voor voetgangers sturen rood en groen aan	set	4,00 I
		1								
			1							
				1						
120013	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van acht detectielussen in de TLC Uitgaande van 16 detectielussen per set. Inclusief het (i)SAT instellen en documenteren van de lusgevoeligheid in de TLC.	set	4,00 I
120014	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van acht drukknoppen in de TLC Uitgaande van 16 drukknoppen per set.	set	4,00 I
120015	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van selectieve detectie op basis van Korte Afstand Radio. KAR-modem KAR-antenne op de kast De KAR-antenne dient horizontaal op de bovenzijde van de kast van het verkeersregeltoestel te worden gemonteerd. De antenne dient slechts met behulp van speciaal resitorx gereedschap te kunnen worden verwijderd.	set st st	4,00 I 4,00 L 4,00 L
		2								
			1							
120016	351012							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. communicatie. Inclusief het invullen van het TLC-gedeelte van het iVRI-koppelvlakconfiguratiefomulier. Met een modem voor een (x)DSL-verbinding tussen automaat en beheerscentrale. De automaat dient hiervoor een ethernetpoort te hebben 10/100 Mbps. Het geheel - de ethernetpoort en het modem - dient volledig geconfigureerd te zijn en goed functionerend opgeleverd te worden. De TLC dient te worden gesynchroniseerd Via de NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten geldt dat deze via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd dienen te worden.	st st	4,00 I 4,00 T
			9							
120017	351013							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: 16	set set	4,00 I 4,00 L
			1							
120018	351014							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. akoestische signaalgever. Voeding vanuit verkeerslantaarn Akoestische signaalgever bij voetgangerslichten Bewaking akoestische signaalgever Uitgang voor aansturing Inclusief mute- en storingscontact. Aantal uitgangssignalen: 4 st	st st	4,00 I 16,00 L
		1								
			1							
				1						
					9					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
120019	351015	1						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Bij het opkomen van het signaal schakelt de installatie naar de gedimde toestand Bij het afvallen naar ongedimde toestand. Bewaking op basis van ingangssignaal	set set	 4,00 I 4,00 L
120021	351016	1						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. lampbewaking. Per individuele verkeerslantaarn, inclusief onderlichten, dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. Voorafgaand aan de (i)FAT, dient opdrachtnemer in overleg met de opdrachtgever vast te stellen op welke wijze de bewaking werkzaam dient te zijn voor alle aanwezige richtingen. Naar geelknipperen bij uitvallen laatste rode lamp van een signaalgroep Bij lampfouten worden de meldingen per unieke lantaarn gemeld met de naamgeving zoals vermeld op tekening:	set	4,00 I
120022	351017	2						Aanbrengen bedieningspaneel. Bedieningspaneel met LCD/TFT-scherm met grafische weergave van de locatie, inclusief straatnamen en het kruispuntnummer (AH0xx). Het voorstel voor de grafische weergave wordt uiterlijk 1 week voor de (i)FAT ter goedkeuring aan de directie aangeboden. Bedieningspaneel met aanraakscherm voor Grafische User Interface van de verkeersregeltoestel Met grafische weergave van de locatie, inclusief straatnamen en het kruispuntnummer (AH0xx). Het voorstel voor de grafische weergave wordt uiterlijk 1 week voor de FAT ter goedkeuring aan de directie aangeboden. Aanraakscherm met hardwarematig instelbare helderheid van het scherm Overige schakelaars: Schakelaars dienen hardwareschakelaars te zijn: - Doven - Alles rood - Geelknipperen - Regelen - Fixatie - Overbrugging klokperiode - Reset detectiebewaking Tonen van de GUI van de ITS-applicatie op grafisch aanraakscherm. De GUI is minimaal voorzien van: - Indicatie roodlichtbewaking voor het melden van een defecte rode lamp en het als gevolg daarvan uitschakelen van de installatie; - Indicatie lampbewaking voor het melden van een defecte lamp; - Indicatie signaalgroepen (groen-geel-rood interne en externe stand) en detectie - de detectoren (inclusief de VECOM-detectoren), met verklikking wel/niet bezet en detectorstoring; - Indicatie van de overige in- en uitgangen conform de applicatie. Dit betreft zowel de weergave van een toestand (waar/niet waar) als ook de numerieke waarde (bijv. het stappenraster van een (half-)starre regeling.	st st	4,00 I 4,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
120023	351023						Aanbrengen noodstroomvoorziening. Betreft het leveren en aanbrengen van een noodstroomvoorziening conform bijlage "Functionele eisen noodstroomvoorziening". Plaatsing van de accu's in de fundatie van het verkeersregeltoestel. Een aparte kast is niet toegestaan.	st		4,00 I
		9					Inclusief voorziening die de accu's tegen grond- en regenwater beschermt	st		4,00 L
		1					De accucapaciteit moet voldoende te zijn om de verkeersregelinstallatie met ingeschakelde noodstroomvoorziening gedurende onderstaande tijd van spanning te voorzien: 180 minuten			
		2								
120024	351025						Aanbrengen astronomische klok t.b.v. dimmen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoeve van het dimmen en synchroniseren.	st		4,00 I
		1					Astronomische klok met vooraf ingestelde offset ten opzichte van de tijd voor zonsondergang	st		4,00 I
		1					Astronomische klok met vooraf ingestelde offset ten opzichte van de tijd voor zonsopgang	st		4,00 L
120025	351026						Aanbrengen extra wandcontactdoos.	st		4,00 I
		1					Extra wandcontactdoos in logica compartiment	st		8,00 L
		1					Aantal uitgangen: 2 st			
		1					Extra wandcontactdoos die spanning houdt bij inschakelen noodstroom in bedrijf	st		8,00 L
120026	350001						Leveren bedienings- en onderhoudsvoorschriften. Bedienings- en onderhoudsvoorschriften verkeersregelinstallatie Betreft het leveren van alle documentatie behorende bij de TLC. Actuele documentatie analoog aanleveren: - Logkaart ten behoeve van storingsen - Hardware kastpakket TLC, inclusief aansluitlijsten - Merk - Type - Versienummer hardware - Versienummer firmware - Afschrift afdracht CROW - iVRI certificaat - iVRI koppelvlak configuratie formulier - Gevoeligheidsinstellingen detectie - Autonome bewakingstest - Bedieningshandleiding - Ondertekende (i)FAT formulier - Ondertekende (i)SAT formulier - Ondertekend procesverbaal van oplevering - NEN 3384 certificering - Inlogcode bedienpaneel Aantal sets documentatie: 1 (ten behoeve van TLC) Documentatie digitaal aanleveren, betreft zelfde set als genoemd bij analoge documentatie De broncode van de applicatie wordt - indien van toepassing - ook geleverd.	keer keer		4,00 I 4,00 L
		1					Documentatie analoog (in 1-voud) en digitaal verstrekken, uiterlijk 1 week na het gereedkomen van de werkzaamheden.			
		9								
13							Leveren TLC- GROOT			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
130010	351004						Leveren verkeersregeltoestel inclusief fundatie. Betreft het leveren van een TLC. De TLC dient te worden uitgevoerd als iVRI conform de daarbij behorende laatst vastgestelde landelijke standaarden. TLC - 42V - alle eigenschappen zoals genoemd in besteksposten 130011 t/m 130026. Verkeersregeltoestel vervoeren naar de installateur (ntb) die het verkeersregeltoestel gaat plaatsen en aansluiten.	st st	4,00 F	4,00 L
130011	351020		9							
			1							
			9			9				
130012	351005						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren van een kast ten behoeve van een TLC inclusief fundatie. Kast met kastvoet voor buitenopstelling Kastvoet van RVS. Kleur van de kast en kastvoet: RAL 7032 of RAL 7016. Sluitsysteem dient geschikt te zijn voor digitaal slot (type ILOQ - D50S.121A.SD). De sloten worden geleverd door de opdrachtgever.	st st		4,00 I 4,00 L
130013	351006									
			1							
			1							
			1							
130014	351006						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van acht detectielussen in de TLC Uitgaande van 64 detectielussen per set. Inclusief het (i)SAT instellen en documenteren van de lusgevoeligheid in de TLC.	set		4,00 I
130015	351008						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van acht drukknoppen in de TLC Uitgaande van 24 drukknoppen per set.	set		4,00 I
130015	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van selectieve detectie op basis van Korte Afstand Radio.	set		4,00 I
			2							
			1				KAR-modem KAR-antenne op de kast De KAR-antenne dient horizontaal op de bovenzijde van de kast van het verkeersregeltoestel te worden gemonteerd. De antenne dient slechts met behulp van speciaal resitorx gereedschap te kunnen worden verwijderd.	st st		4,00 L 4,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
130016	351012							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. communicatie. Inclusief het invullen van het TLC-gedeelte van het iVRI-koppelvlakconfiguratieformulier.	st		4,00 I
			9					Met een modem voor een (x)DSL-verbinding tussen automaat en beheerscentrale. De automaat dient hiervoor een ethernetpoort te hebben 10/100 Mbps. Het geheel - de ethernetpoort en het modem - dient volledig geconfigureerd te zijn en goed functionerend opgeleverd te worden. De TLC dient te worden gesynchroniseerd Via de NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten geldt dat deze via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd dienen te worden.	st		4,00 T
130017	351013			1				Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: 24	set set		4,00 I 4,00 L
130018	351014	1						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. akoestische signaalgever. Voeding vanuit verkeerslantaarn	st		4,00 I
			1					Akoestische signaalgever bij voetgangerslichten	st		4,00 I
				1				Bewaking akoestische signaalgever			
					9			Uitgang voor aansturing Inclusief mute- en storingscontact. Aantal uitgangssignalen: 4 st	st		16,00 L
130019	351015	1						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Bij het opkomen van het signaal schakelt de installatie naar de gedimde toestand Bij het afvallen naar ongedimde toestand. Bewaking op basis van ingangssignaal	set set		4,00 I 4,00 L
130021	351016							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. lampbewaking. Per individuele verkeerslantaarn, inclusief onderlichten, dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. Voorafgaand aan de (i)FAT, dient opdrachtnemer in overleg met de opdrachtgever vast te stellen op welke wijze de bewaking werkzaam dient te zijn voor alle aanwezige richtingen. Naar geelknippen bij uitvallen laatste rode lamp van een signaalgroep Bij lampfouten worden de meldingen per unieke lantaarn gemeld met de naamgeving zoals vermeld op tekening:	set		1,00 I

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
130022	351017						Aanbrengen bedieningspaneel. Bedieningspaneel met LCD/TFT-scherm met grafische weergave van de locatie, inclusief straatnamen en het kruispuntnummer (AH0xx). Het voorstel voor de grafische weergave wordt uiterlijk 1 week voor de (i)FAT ter goedkeuring aan de directie aangeboden.	st		4,00 I
		2					Bedieningspaneel met aanraakscherm voor Grafische User Interface van de verkeersregeltoestel Met grafische weergave van de locatie, inclusief straatnamen en het kruispuntnummer (AH0xx). Het voorstel voor de grafische weergave wordt uiterlijk 1 week voor de FAT ter goedkeuring aan de directie aangeboden.	st		4,00 L
			1				Aanraakscherm met hardwarematig instelbare helderheid van het scherm			
				9			Overige schakelaars: Schakelaars dienen hardwareschakelaars te zijn: - Doven - Alles rood - Geelknipperen - Regelen - Fixatie - Overbrugging klokperiode - Reset detectiebewaking			
					1		Tonen van de GUI van de ITS-applicatie op grafisch aanraakscherm. De GUI is minimaal voorzien van: - Indicatie roodlichtbewaking voor het melden van een defecte rode lamp en het als gevolg daarvan uitschakelen van de installatie; - Indicatie lampbewaking voor het melden van een defecte lamp; - Indicatie signaalgroepen (groen-geel-rood interne en externe stand) en detectie - de detectoren (inclusief de VECOM-detectoren), met verklikking wel/niet bezet en detectorstoring; - Indicatie van de overige in- en uitgangen conform de applicatie. Dit betreft zowel de weergave van een toestand (waar/niet waar) als ook de numerieke waarde (bijv. het stappenraster van een (half-)starre regeling.			
					1		Bediening met externe laptop of tablet via UTP-poort			
130023	351023						Aanbrengen noodstroomvoorziening. Betreft het leveren en aanbrengen van een noodstroomvoorziening conform bijlage "Functionele eisen noodstroomvoorziening".	st		4,00 I
		9					Plaatsing van de accu's in de fundatie van het verkeersregeltoestel. Een aparte kast is niet toegestaan.			
			1				Inclusief voorziening die de accu's tegen grond- en regenwater beschermt	st		4,00 L
				2			De accucapaciteit moet voldoende te zijn om de verkeersregelinstallatie met ingeschakelde noodstroomvoorziening gedurende onderstaande tijd van spanning te voorzien: 180 minuten			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
130024	351025						Aanbrengen astronomische klok t.b.v. dimmen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoefte van het dimmen en synchroniseren.	st		4,00 I
		1					Astronomische klok met vooraf ingestelde offset ten opzichte van de tijd voor zonsondergang	st		4,00 I
			1				Astronomische klok met vooraf ingestelde offset ten opzichte van de tijd voor zonsopgang	st		4,00 I
130025	351026						Aanbrengen extra wandcontactdoos.	st		4,00 I
		1					Extra wandcontactdoos in logica compartiment Aantal uitgangen: 2 st	st		8,00 L
			1				Extra wandcontactdoos die spanning houdt bij inschakelen noodstroom in bedrijf	st		8,00 L
130026	350001						Leveren bedienings- en onderhoudsvoorschriften. Bedienings- en onderhoudsvoorschriften verkeersregelininstallatie Betreft het leveren van alle documentatie behorende bij de TLC. Actuele documentatie analoog aanleveren: - Logkaart ten behoeve van storingen - Hardware kastpakket TLC, inclusief aansluitlijsten - Merk - Type - Versienummer hardware - Versienummer firmware - Afschrift afdracht CROW - iVRI certificaat - iVRI koppelvlak configuratie formulier - Gevoeligheidsinstellingen detectie - Autonome bewakingstest - Bedieningshandleiding - Ondertekende (i)FAT formulier - Ondertekende (i)SAT formulier - Ondertekend procesverbaal van oplevering - NEN 3384 certificering - Inlogcode bedienpaneel Aantal sets documentatie: 1 (ten behoeve van TLC) Documentatie digitaal aanleveren, betreft zelfde set als genoemd bij analoge documentatie De broncode van de applicatie wordt - indien van toepassing - ook geleverd.	keer keer		4,00 I 4,00 L
		1					Documentatie analoog (in 1-voud) en digitaal verstrekken, uiterlijk 1 week na het gereedkomen van de werkzaamheden.			
			9							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
2								Extra voorzieningen TLC Betreft extra voorzieningen die gelden als aanvulling op de besteksposten 110010, 120010 en 130010 en die in dat geval dan ook gelijktijdig geleverd- en/of uitgevoerd dienen te worden.			
200010	351005							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. 4 signaalgroepen in de TLC. Signaalgroep Uitgaande van 4 signaalgroepen per set. Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie De signaalgroepen voor voetgangers sturen rood en groen aan	set set	4,00 F	4,00 L
		1									
			1								
				1							
200020	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van 8 detectielussen in de TLC. T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 8 per set.	set	4,00 F	
		1									
200030	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van 8 drukknoppen in de TLC. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 per set.	set set	4,00 F	4,00 L
		1									
200040	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het inbouwen en aansluiten van VECOM, inclusief aansluitblokken. VECOM-rack voor 4 of 8 lussen (door de opdrachtgever geconfigureerd), inclusief de aansluitblokken voor de VECOM-lussen. Inclusief het leveren en aansluiten van alle benodigde onderdelen ten behoeve van het aansluiten van de luskabels en het ontsluiten van het rack op de procesbesturing van de TLC.	set set set	4,00 F	4,00 T 4,00 L
		9									
200050	351010							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen. De automaat dient gekoppeld te worden met een andere middels een seriële koppeling. Aan beide zijden dient gebruikt gemaakt te worden van convertors. Het leveren en bedrijfsklaar opleveren van de convertors en de koppeling maakt deel uit van het bestek. De eisen t.a.v. de seriële koppeling zijn weergegeven in bijlage 4a en 4b van dit bestek. Op de dag dat beide automaten in bedrijf zijn gesteld dient de koppeling zowel hardwarematig- als ook softwarematig getest én functioneel werkend te zijn. De aannemer is verantwoordelijk voor het volledig werkend opleveren van de koppeling(en) T.b.v. seriële koppeling PTP koppeling Aantal koppelingen: 1 st Seriële koppeling met RS485 interface	set set	8,00 F	8,00 L
		3									
			1								
				1							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6	
200060	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen. De automaat dient gekoppeld te worden met andere automaat/automaten middels een IP netwerkkoppeling. De netwerkkoppeling is gerealiseerd door de gemeente en valt buiten het bestek. Het opleveren van de IP koppeling dient in overleg te gebeuren met de netwerkbeheerpartij van de gemeente. De exacte netwerkspecificaties (IP bron (client), IP bestemming (server) en tcp poort) dienen per koppeling te worden gespecificeerd. De aannemer is verantwoordelijk voor het volledig werkend opleveren van de koppeling(en) T.b.v koppeling via Internet Protocol Aantal koppelingen: 1 st	set	4,00	F		
		1						set			4,00	L
200070	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen. T.b.v. parallelle koppeling Aantal uitgaande signalen: 8 st Aantal ingaande signalen: 8 st	set	4,00	F		
		2						st			4,00	L
200080	351099						Rangeren LSA+stroken Betreft het rangeren van een LSA+strook.	st	8,00	F		
								st			8,00	L
200090	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen. Betreft het leveren en (intern) rangeren van de LSA+-blokken (inclusief overspanningsbeveiliging en per af te monteren koppelkabel een modulemarkeringsframe) voor het afmonteren van de volgende koppelkabels: - 15x4x0,8 IN - 15x4x0,8 UIT Uitgaande van 6 LSA+-blokken per set.	set	8,00	F		
		9						set			8,00	L
200100	351007						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bovengrondse detectie. Betreft ingangen t.b.v. videodetectie. T.b.v. het volgende aantal thermische detectoren: 6 lussen per set Inclusief het inbouwen en aansluiten van de betreffende detectie-units Inclusief alle daarvoor benodigde onderdelen.	set	2,00	F		
		3						set			2,00	T
								set			2,00	L
200110	351013						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: 8 st	set	4,00	F		
		1						set			4,00	L
200120	351013						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Uitgang voor seriële aansturing wachttijdindicator Aantal uitgangen: 4 st Aansturing parallel - 5 bits per WTV.	set	4,00	F		
								set			4,00	L
200130	351013						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor aansluiting elektronisch informatiepaneel Aantal uitgangen: 5 st Betreft groene golf bord (GGB).	set	7,00	F		
		1						set			7,00	L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6
200140	351024						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. roodlichtcamera. Inclusief voorziening ten behoeve van voeding.	st	4,00	F	
		1					Aanbrengen voorzieningen voor roodlichtcamera	st			4,00
			1				T.b.v. uitgang voor geel en roodstuursignalen inclusief aparte aansluiting klemmenstrook				
							Aantal signaalgroepen per camera: 2 st				
200150	351021						Aanbrengen voorziening openbare verlichting en bewegwijzering.	st	8,00	F	
		1					Voorziening voor openbare verlichting	st			8,00
			1				Inclusief fysieke knop voor testen aansturing OV en bewegwijzering in bedienpaneel				
200160	351099						Aanbrengen montageblok domecamera.	set	8,00	F	
							T.b.v. de aanwezige UTP-kabel voor de domecamera dient een vrije poort aanwezig te zijn op een aanwezige switch.	set			8,00
200170	351018						Aanbrengen extra groep in groepenkast.	st	8,00	F	
							T.b.v. de voeding van:	st			8,00
							- het (de) aanwezige matrixbord(en) (GGBxx);				
							- de aanwezige of te plaatsen domecamera;				
							- de aanwezige of te plaatsen RLC;				
							- de aanwezige of te plaatsen openbare verlichting en/of bewegwijzering.				
200180	351027						Aanbrengen aardlekschakelaar.	st	8,00	F	
							Betreft aardlekschakelaar zonder automatische resetfunctie.				
		9					Betreft standaard aardlekschakelaar.	st			8,00
							25A - 2 polig.				
200190	351027						Aanbrengen aardlekschakelaar.	st	8,00	F	
							Betreft aardlekschakelaar met automatische resetfunctie.				
		9					Betreft reset / autotest aardlekschakelaar.	st			8,00
							25A - 2 polig.				
200200	351099						Leveren en aanbrengen hevel	st	8,00	F	
							Betreft een vlakke hevel waarbij het ILOQ-sluistsysteem is verzonken in de hevel. Deze hevel dient voorafgaand aan de (i) FAT te zijn aan-gebracht.	st			8,00

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
3								Leveren en aanbrengen applicatie			
300010	352099							Aanbrengen CCOL-applicatie Betreft het implementeren van een CCOL-applicatie (vigerende versie CCOL). Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde CCOL-verkeersregelapplicatie. In de CCOL-applicatie is streaming- en file-bases V-Log geactiveerd. Na afloop van de garantietermijn implementeert de aannemer een actuele versie (inclusief alle wijzigingen van parameters) in de TLC.	st st st	10,00 F	10,00 T 10,00 I

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
4								Leveren en aanbrengen ITS-toepassingen			
400010	352001							Aanbrengen ITS-applicatie. Betreft het implementeren van een ITS-applicatie die tenminste tot en met oplevering is voorzien van een geldig iVRI certificaat Inclusief uur afstemmingsoverleg met de directie Voor een kruispunt met minder dan 13 signaalgroepen	st	4,00 F	
		1						Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde CCOL-verkeersregelapplicatie Inclusief opwaardering tot ITS-applicatie door aannemer	st		4,00 T
			4					De ITS-applicatie is lokaal in het verkeersregeltoestel operationeel Met toepassing van door de aannemer aangeleverde ITS-Hardware en ITS Host			
				1				In de ITS-applicatie is file-based V-Log geactiveerd			
					1			Na afloop van de garantietermijn implementeert aannemer een actuele versie (inclusief alle wijzigingen aan de parameters) van de configuratiebestanden in de ITS-applicatie			
400020	352006							Leveren RIS. Betreft het leveren van een RIS die tenminste tot en met oplevering is voorzien van een geldig iVRI certificaat Inclusief het verzorgen van de configuratie met het verkeersregeltoestel en de ITS-applicatie van het kruispunt Op basis van eisen van de opdrachtgever Inclusief het configureren en inregelen van de verbinding met UDAP	st st	4,00 F	4,00 L
		1						De RIS moet lokaal in het verkeersregeltoestel te plaatsen te zijn Inclusief het aanbrengen van het door opdrachtgever toegeleverde Topologiebestand, voorzien van een verklaring van goedkeuring			
			1								
400030	352007							Leveren Topologiebestand. Betreft het leveren van een Topologiebestand Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP	st st	1,00 F	1,00 L
		1						Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st		1,00 T
			1					Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport			
				1				Uitgaande van een kruispunt met omvang: tot 13 signaalgroepen			
					1			Uitgaande van een kruispunt met omvang: tot 30 detectoren			
						1		Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6	
400040	352007						Leveren Topologiebestand.	st	1,00	F	1,00	L
							Betreft het leveren van een Topologiebestand	st				
							Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser					
							Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP					
		1					Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st				
		1				Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport						
			1				Uitgaande van een kruispunt met omvang: tot 13 signaalgroepen					
				2			Uitgaande van een kruispunt met omvang: 30 tot 70 detectoren					
					1		Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden					
400050	352007						Leveren Topologiebestand.	st	1,00	F	1,00	L
							Betreft het leveren van een Topologiebestand	st				
							Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser					
							Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP					
		1					Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st				
		1				Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport						
			1				Uitgaande van een kruispunt met omvang: tot 13 signaalgroepen					
				3			Uitgaande van een kruispunt met omvang: 70 en meer detectoren					
					1		Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden					
400060	352007						Leveren Topologiebestand.	st	1,00	F	1,00	L
							Betreft het leveren van een Topologiebestand	st				
							Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser					
							Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP					
		1					Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st				
		1				Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport						
			2				Uitgaande van een kruispunt met omvang: 13 tot 25 signaalgroepen					
				1			Uitgaande van een kruispunt met omvang: tot 30 detectoren					
					1		Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
400070	352007							Leveren Topologiebestand.	st	1,00 F	1,00 L
								Betreft het leveren van een Topologiebestand	st		
								Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser			
								Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP			
		1						Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st		
400080	352007							Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport		1,00 F	1,00 T
		1						Uitgaande van een kruispunt met omvang: 13 tot 25 signaalgroepen			
								Uitgaande van een kruispunt met omvang: 30 tot 70 detectoren			
								Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden			
400090	352007							Leveren Topologiebestand.	st	1,00 F	1,00 L
								Betreft het leveren van een Topologiebestand	st		
								Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser			
								Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP			
		1						Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st		
								Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport		1,00 F	1,00 T
		1						Uitgaande van een kruispunt met omvang: 13 tot 25 signaalgroepen			
								Uitgaande van een kruispunt met omvang: 70 en meer detectoren			
								Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden			
								Leveren Topologiebestand.	st	1,00 F	1,00 L
								Betreft het leveren van een Topologiebestand	st		
								Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser			
								Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP			
		1						Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st		
								Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport		1,00 F	1,00 T
		1						Uitgaande van een kruispunt met omvang: 25 en meer signaalgroepen			
								Uitgaande van een kruispunt met omvang: tot 30 detectoren			
								Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
400100	352007							Leveren Topologiebestand.	st	1,00 F	1,00 L
								Betreft het leveren van een Topologiebestand	st		
								Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser			
								Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP			
		1						Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st		
								Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport		1,00 T	
								Uitgaande van een kruispunt met omvang: 25 en meer signaalgroepen			
								Uitgaande van een kruispunt met omvang: 30 tot 70 detectoren			
								Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden			
400110	352007							Leveren Topologiebestand.	st	1,00 F	1,00 L
								Betreft het leveren van een Topologiebestand	st		
								Topologiebestand moet zijn voorzien van een verklaring van goedkeuring van de aangewezen onafhankelijk toetser			
								Inclusief het registreren van het topologiebestand en de goedkeuring in UDAP			
		1						Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren revisietekening die aan de eisen van het maken van een topologiebestand voldoet	st		
								Met toepassing van een door de opdrachtgever te leveren FCB rapport		1,00 T	
								Uitgaande van een kruispunt met omvang: 25 en meer signaalgroepen			
								Uitgaande van een kruispunt met omvang: 70 en meer detectoren			
								Het ITF-bestand moet voorzien te zijn van alleen verplichte invulvelden			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
5								Overige werkzaamheden			
500010	351099							Fabrieksafname (FAT). Betreft afname (FAT) van de hard- en software. Ten behoeve van de FAT maakt de opdrachtgever gebruik van een testmodem. Hiervoor dient opdrachtnemer (tijdelijk) de IP-configuratie te wijzen om gebruik te kunnen maken van het testmodem. Na de FAT dienen alle instellingen weer te worden hersteld conform het koppelvakformulier. Opdrachtgever dient rekening te houden met maximaal 1 dag fabrieksafname per TLC.	st	10,00 F	
500020	351099							Fabrieksafname (iFAT). Betreft afname (iFAT) conform het standaard iFAT-protocol iVRI (vigerende versie) van het CROW. Opdrachtgever dient rekening te houden met maximaal 1 dag fabrieksafname per TLC.	st	4,00 F	
500030	351099							Inbedrijfstelling (SAT). Betreft inbedrijfstelling (SAT). Opdrachtgever dient rekening te houden met maximaal 1 dag inbedrijfstelling per TLC.	st	10,00 F	
500040	351099							Inbedrijfstelling (SAT) - meerprijs. Betreft meerprijs voor het uitvoeren van de SAT uit bestekspost 500030 buiten kantooruren (avond/nacht en/of weekend).	st	4,00 F	
500050	351099							Inbedrijfstelling (iSAT). Betreft inbedrijfstelling (iSAT) conform het standaard iSAT-protocol iVRI (vigerende versie) van het CROW. Opdrachtgever dient rekening te houden met maximaal 1 dag inbedrijfstelling per TLC.	st	4,00 F	
500060	100101						9	Opstellen van een deelopdracht. Betreft het opstellen van een deelopdracht voor het leveren van een TLC op basis een door de opdrachtgever geleverde bestekstekening en eventueel aanvullende gegevens.	keer	10,00 F	

3. BEPALINGEN

HFD PAR ART LID

01 Algemeen en administratief

01 01 Algemene bepalingen

01 01 01 Van toepassing zijnde bepalingen

- 01 Op deze RAW-raamovereenkomst en alle hieruit voortvloeiende overeenkomsten zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2025, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2025 Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: www.raw.nl.
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
- 03 Op dit werk zijn van toepassing de 'Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (versie 2025)', zoals gepubliceerd in de Staatscourant Nr. 6896 van 26 februari 2025.
- 24 De aanbestedingsleidraad en alle overige aanbestedingsdocumenten vormen een onlosmakelijk onderdeel van de overeenkomst/het bestek.

01 01 13 Overige algemene bepalingen

- 21 In afwijking van paragraaf 49 van de UAV worden geschillen beslecht door de rechter van de rechtbank te Arnhem.
- 22 In afwijking van paragraaf 50 van de UAV dient voor de 'Raad van Arbitrage' te worden gelezen 'rechtbank te Arnhem'.

01 02 Betalingsregelingen: aannemingssom

01 02 01 Betaling

- 21 In aanvulling op paragraaf 40 lid 11 van de UAV wordt bepaald, dat de aannemer zijn gegevens ten behoeve van de eindafrekening binnen 14 dagen na de oplevering ter beschikking moet stellen.

01 02 02 Opneming

- 22 De aannemer levert elke maandagmorgen voor 10.00 uur de gegevens van verwerkte hoeveelheden aan de directie t.b.v. de besteksadministratie. Indien de maandag op een erkende feestdag valt, dienen de gegevens te worden geleverd op de eerstvolgende werkdag.
- 23 In afwijking op paragraaf 27 lid 1 van de UAV worden weekrapporten opgemaakt door de aannemer. In afwijking op paragraaf 27 lid 3 van de UAV wordt het door de aannemer ondertekende weekrapport uiterlijk de eerste woensdag na de werkweek waarop het weekrapport betrekking heeft voor ondertekening voorgelegd aan de directie.

01 06 Betalingsregelingen: declaraties

01 06 01 Indienen declaraties

- 21 In aanvulling op 01.06.01 lid 02 van de Standaard wordt bepaald dat:
De aannemer de declaratie binnen vijf werkbare dagen na de opneming ter acceptatie aan de directie zal voorleggen.
De aannemer verzoekt om betaling en voegt alle documenten toe waaruit blijkt dat het werk volgens contract of bestekswijzigingen is uitgevoerd. Na beoordeling van de directie stelt de directie een prestatieverklaring op en ondertekent deze samen met de aannemer.
Acceptatie van een declaratie door de directie mag niet worden beschouwd als een goedkeuring van het onderdeel het werk.
De aannemer stelt een factuur op deze bestaat uit de declaratie, de termijnstaat en de prestatieverklaring van de directie.
- 22 Declaraties zonder de in lid 21 genoemde bijlagen worden niet in behandeling genomen.
- 23 Facturen kunnen alléén per e-mail verzonden worden.
De facturen worden in PDF-formaat aangeleverd via het e-mailadres : facturen@arnhem.nl waarbij het volgende geldt:
- per e-mail dient maximaal 1 PDF-bestand (bestaande uit een factuur inclusief eventuele bijlage(n)) verzonden te worden;
- het PDF-bestand mag niet groter dan 5 MB zijn;
Wij verzoeken u het opdrachtbonnummer en het zaaknummer uit de opdrachtbrief op uw factuur te vermelden en op de factuur onderstaande adresgegevens te vermelden. Onze administratie kan de factuur anders niet in behandeling nemen.

Gemeente Arnhem
Cluster Openbare Ruimte
<@naam contactpersoon>
Postbus 5465

HFD PAR ART LID

6802 EL ARNHEM

01 08 Bijdragen

01 08 03 RAW-raamovereenkomst: bijdrage RAW-systematiek

- 01 Een 'bijdrage RAW-systematiek met specificatie', als bedoeld in artikel 01.08.03 van de Standaard, wordt niet verlangd en door de gemeente aan het CROW voldaan.

01 08 04 RAW-raamovereenkomst: bijdrage Fonds Fysieke Leefomgeving

- 01 Een 'Bijdrage Fonds Fysieke Leefomgeving' als bedoeld in artikel 01.08.04 van de Standaard, wordt niet verlangd en door de gemeente aan het CROW voldaan.

01 19 Arbeidsomstandigheden

01 19 05 Verantwoordelijkheden en bevoegdheden m.b.t. de NEN 3140

- 21 Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden verrichten in het kader van het bestek, dienen op verzoek te kunnen aantonen, dat zij zijn aangewezen als installatiedeskundige of werken onder diens begeleiding.

01 21 RAW-raamovereenkomst

01 21 04 Verlengen van een raamovereenkomst

- 21 In afwijking op de Standaard RAW-bepalingen is het in de inschrijfstaat vermelde percentage voor korting van toepassing op de in de RAW-raamovereenkomst vermelde mogelijke verlengingen.

01 21 10 RAW-raamovereenkomst: indexering van de prijzen per eenheid

- 02 Binnen de RAW-raamovereenkomst worden jaarlijks de prijzen per eenheid geïndexeerd, de eerste maal op de eerste dag van het tweede contractjaar van de raamovereenkomst. Alle prijzen per eenheid worden geïndexeerd overeenkomstig het door het Centraal Bureau voor de Statistiek gepubliceerde 'prijsindexcijfer Grond-, weg- en waterbouw (GWW)' (reeks 2020 = 100) voor deelgebied '4321 Elektrische installatie'.

De op het moment van indexeren door het Centraal Bureau voor de Statistiek gepubliceerde, al dan niet voorlopige, indexen zijn bindend voor beide partijen.

- 05 De bepaling van het indexeringspercentage voor de eerste indexering, geschiedt volgens de formule:

Indexeringspercentage = $(B1 - B01) / B01 \cdot 100\% = \dots \%$, waarin:

B01 = de index van de eerste maand van het kwartaal waarin de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving viel;

B1 = de index van de eerste maand van het kwartaal, voorafgaand aan het kwartaal waarin de prijzen per eenheid worden geïndexeerd.

De bepaling van het indexeringspercentage voor alle daaropvolgende indexeringen, geschiedt volgens de formule:

Indexeringspercentage = $(B1 - B0n) / B0n \cdot 100\% = \dots \%$, waarin:

B0n = de index van de eerste maand van het kwartaal, voorafgaand aan het kwartaal waarin de voorgaande indexering heeft plaatsgevonden;

B1 = de index van de eerste maand van het kwartaal, voorafgaand aan het kwartaal waarin de prijzen per eenheid worden geïndexeerd.

Het indexeringspercentage afronden op tienden.

01 23 Communicatie

01 23 03 CROW Better Performance

- 01 Op dit werk is de systematiek 'CROW Better Performance' van toepassing (zie www.crow.nl/better-performance). Het gebruik en de werking van de systematiek is vastgelegd in diverse documenten op de website: www.crow.nl/Better-performance/over-Better-performance/ondersteuning.
- 02 Tijdens de uitvoering van het werk beoordelen de opdrachtgever en aannemer elkaar op 'present performance'.
- 03 De directie houdt uiterlijk vóór de aanvang van het werk een startoverleg met de aannemer over CROW Better Performance. In dit startoverleg wordt gezamenlijk een reeks van tussentijdse beoordelingen bepaald.
- 05 Zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 15 werkdagen nadat het werk is opgeleverd, geven de opdrachtgever en de aannemer elkaar een eindbeoordeling door het volgen van de procedure 'vaststelling beoordeling' conform de 'Handreiking Better Performance'.
- 06 De eindbeoordeling wordt niet opgenomen in een besloten landelijke database.
- 21 Better Performance beoordelingen worden door gemeente Arnhem gebruikt voor de totstandkoming en handhaving van

HFD PAR ART LID

de 'Preferentenlijst'. Een aannemer komt op de lijst indien hij een openbare aanbesteding wint en bij de uitvoering hoger dan een 7 scoort. De aannemer wordt op de lijst geplaatst in het segment waarop het project betrekking had waarvoor de score is behaald. De aannemer wordt van de Preferentenlijst verwijderd indien de aannemer twee keer lager dan een 7 heeft gescoord op een project. Een aannemer kan opnieuw toetreden tot de preferentenlijst door hoger dan een 7 te scoren op een openbaar aanbesteed project. Een beoordeling lager dan een 7 vervalt 2 jaar na de datum van definitieve vaststelling.

01 26 Inzet personen in het kader van social return

01 26 03 Social-returnverplichting

- 02 De aannemer moet bij de uitvoering van het project 5% van zijn loonsom inzetten voor social return.
- 03 Voor de berekening van de social-returnverplichting als bedoeld in het vorige lid wordt de loonsom geacht 30% van de aannemingssom te bedragen.
- 04 Loonkosten van in te zetten personen maken deel uit van de social-returnverplichting.
- 05 De kosten die gemoeid zijn met opleiden of bijscholen en begeleiden van geselecteerde personen, al dan niet via een voorschakeltraject, maken deel uit van de social-returnverplichting.
- 06 Het is de aannemer toegestaan in het kader van social return personen in dienst te nemen, in dienst te houden of op andere wijze aan zich te binden.
- 07 Verloning van in te zetten personen moet plaatsvinden volgens de in de branche gebruikelijke tarieven.
- 21 Uiterlijk bij de eindafrekening verstrekt de aannemer, via monitoringsysteem Wizzr, de directie documenten als bewijs van invulling van de overeengekomen social-returnverplichting.
- 22 Voor de monitoring van de SROI hanteert de gemeente Arnhem het bouwblokkenmodel (maart 2023). Dit model is als bijlage (beleidskader Social Return Midden Gelderland) bij het bestek gevoegd.
- 23 Binnen de gemeente Arnhem is een coördinator Social Return werkzaam om beleidsmatig en operationeel invulling te geven aan SROI. De opdrachtnemer kan in overleg met hem de maximale haalbare invulling van SROI afstemmen. Tevens kan de coördinator Social Return aangeven welke mensen eventueel beschikbaar zijn en in aanmerking komen voor dit contract.

35 Verkeersregelininstallaties

35 0 Verkeersregelininstallaties, algemeen

35 02 Eisen en uitvoering

35 02 01 Voldoen aan iVRI-standaarden

- 01 aanvullen: De TLC moet functioneren conform de iVRI-architectuur zoals vastgelegd in de meest recente versie van het document "Deliverable F: iTLC Architecture". Dit document is te downloaden van de website van het CROW. De TLC moet gebruik maken van de daarvoor gedefinieerde koppelvlakken. Op verzoek van opdrachtgever dient een update van deze protocollen plaats te vinden, mits dit conform het landelijke releasemanagementproces van toepassing is.
De leverancier van de TLC moet de aanwezige koppelvlakken testen en de correcte werking conform de iVRI-architectuur aantonen middels een testrapport. De TLC moet volledig zijn gecertificeerd conform iVRI-certificering.
- 02 De ITS-applicatie(s) dient (dienen) gebruik te kunnen maken van de koppelvlakken TLC-FI, RIS-FI, V-LOG 3.0 of hoger en IVERA-APP. De ITS-applicatie dient IVERA-APP volledig te ondersteunen. De leverancier dient te voorzien in een faciliteit om ITS-applicaties van afstand te kunnen laden. De licentiekosten voor deze faciliteit dienen inbegrepen te zijn in de bestekspost(en) voor de ITS-applicatie(s). Indien een back-up applicatie aanwezig is, dient deze automatisch te gaan regelen indien er geen aansturing door een ITS-applicatie plaatsvindt.

35 02 03 Ingebruikname van de verkeersregelininstallatie

- 05 De (i)SAT van een verkeersregelininstallatie vindt plaats in overleg met de opdrachtgever. Bij de (i)SAT zullen in ieder geval de projectleider, monteur en softwaredeskundige (mag ook op afstand) van de opdrachtnemer aanwezig zijn. Tijdens de (i)SAT dienen alle nodige test- en meetapparatuur werkend aanwezig te zijn zodat alle iVRI-componenten getoetst kunnen worden. Eventuele gebreken aan de iVRI die tijdens de (i)SAT 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. Bij oplevering wordt afhankelijk van de geconstateerde restpunten de aanwezigheid van medewerkers en/of testapparatuur vooraf afgestemd met opdrachtgever.
- 06 De (i)SAT wordt conform het laatst vastgestelde en gepubliceerde protocol van het partnership Talking Traffic

HFD PAR ART LID

uitgevoerd. Het protocol van het partnership Talking Traffic is te vinden op de website van CROW.

Opdrachtnemer maakt van de resultaten van de (i)SAT een (i)SAT-formulier op, welke ondertekend wordt door de aanwezigen.

07 Ten minste tien werkdagen voor de start van de (i)SAT dient Opdrachtnemer met Opdrachtgever een (i)SAT-datum overeen te komen.

08 Uiterlijk 30 dagen na de (i)SAT dienen alle restpunten te zijn opgelost. Dit dient schriftelijk te worden gemeld bij de opdrachtgever.

35 02 04 Digitale beveiliging verkeersregelininstallatie

03 Bij inactiviteit moet de sessie na een bepaalde periode (15 minuten) automatisch vergrendeld worden.

04 Er bestaat een geborgde procedure voor de reactie op- en eventuele escalatie van security incidenten. De security incidenten worden vastgelegd, gerapporteerd, gerouteerd, geanalyseerd, gekwantificeerd en afgewikkeld in relatie tot de ernst van het incident.

35 02 51 Toegang op afstand

01 De aannemer krijgt de mogelijkheid om op afstand in te loggen in het verkeersregeltoestel. Indien gewenst dient de aannemer dit kenbaar te maken bij de Directie. De verbinding wordt dan voor een bepaalde tijd opengezet. Indien de aannemer gereed is met zijn werkzaamheden dient de aannemer dit bij de Directie kenbaar te maken. De verbinding wordt dan weer gesloten. Per definitie is er geen mogelijkheid voor continue toegang op afstand.

35 03 Informatieoverdracht

35 03 03 Koppelvlakformulier

01 De aannemer past indien van toepassing en noodzakelijk het koppelvlakformulier aan na overleg met de directie. Daarbij zorgt de aannemer voor goed versiebeheer. Het aangepaste koppelvlakformulier wordt vervolgens direct verstrekt aan de directie.

35 04 Risicoverdeling en garanties

35 04 01 Garanties

03 Wijzigen: De onderhouds- of servicetermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012 bedraagt 52 weken.

05 Gedurende de garantieperiode dient de aannemer onderhoud uit te voeren conform het standaard servicecontract iVRI van de gemeente Arnhem.

06 Per TLC verbindt de aannemer zich tot het aangaan van het als bijlage bij dit bestek gevoegde standaard servicecontract iVRI van de gemeente Arnhem. De aannemer biedt de gemeente, ter goedkeuring en ondertekening, een ingevuld- en ondertekend onderhouds- en servicecontract aan, uiterlijk 1 week na de (i)SAT van de betreffende automaat.

35 05 Bijbehorende verplichtingen

35 05 50 Onderrichten van personeel van de opdrachtgever

01 De aannemer stelt voor of direct na de opneming van de verkeersregelininstallatie, op een in overleg met de directie te bepalen datum, voor zijn rekening en gedurende één werkdag een op alle onderdelen van die verkeersregelininstallatie deskundig persoon ter beschikking om de personen, die door de opdrachtgever met bediening en onderhoud worden belast, vertrouwd te maken met de verkeersregelininstallatie.

35 1 Verkeersregeltoestel

35 13 Informatieoverdracht

35 13 01 Documentatie verkeersregeltoestel

04 In aanvulling op de Standaard artikel 35.13.01, lid 1 maken de testrapporten van de conflictbewaking en roodlichtbewaking inclusief ingestelde garantietijden ook deel uit van de documentatie in de viergatsordner.

05 In aanvulling op de Standaard artikel 35.13.01, lid 1 wordt de documentatie in het verkeersregeltoestel ook digitaal aangeleverd.

06 De opdrachtnemer levert voor oplevering alle documentatie aan zoals aangegeven in de daarvoor bestemde besteksposten in deel 2.2.

07 De oplevering van een iVRI vindt alleen plaats als de aangeleverde documentatie schriftelijk is goedgekeurd door de opdrachtgever.

09 De aannemer dient bij oplevering van een VRI een opleveringsrapport te overhandigen, waarin hij verklaart dat aan alle

HFD PAR ART LID

geldende (veiligheids)voorschriften van de NEN1010 en andere geldende veiligheidsnormen wordt voldaan en voor de gehele installatie de veiligheid gewaarborgd is van personen en levende have.

Het inspectierapport dient minimaal de volgende items te bevatten

- Inspectierapport van beveiligingen;
- Procedure voor het veilig in- en buitengebruik nemen van (delen van) de installatie;
- CE-compatibiliteitsverklaring voor de gehele installatie; - Visuele controle volgens NEN1010
- Metingen en beproevingen volgens NEN1010;
- latieweerstand van de gehele installatie;
- Uitschakeling van de voeding
- lusmeetrapport.

35 14 Risicoverdeling en garanties

35 14 01 Updates

- 01 Noodzakelijke updates dienen gedurende de levensduur van het verkeersregeltoestel, ongeacht de platformondersteuning, te worden uitgevoerd.

35 15 Bijbehorende verplichtingen

35 15 02 Onderhouden van het verkeersregeltoestel

- 01 De aannemer moet gedurende de onderhoudstermijn het verkeersregeltoestel onderhouden op basis van de gestelde eisen in bijlage Servicecontract iVRI gemeente Arnhem versie 1.2. De aannemer biedt de gemeente, ter goedkeuring en ondertekening, een ingevuld- en ondertekend onderhouds- en servicecontract aan, uiterlijk 1 week na de (i)SAT van de betreffende automaat.

35 16 Bouwstoffen

35 16 02 Apparatuur t.b.v. detectie

- 08 toevoegen: Een detectiebewakingsmelding mag niet leiden tot een continue aanvraag. De melding dient wel op de interface te worden aangeboden.
- 09 De melding van de detectiebewaking dient altijd voorzien te zijn van het unieke detectornummer volgens de bestekstekening.

35 16 03 Voorzieningen t.b.v. communicatie

- 04 RJ45 connectoren toepassen met vergrendeling die niet zonder speciaal gereedschap los te maken is.
- 05 De voedingsmodules voor communicatievoorziening zijn kortsluitvast.
- 08 In de TLC dient een ruimte beschikbaar te zijn, op een eenvoudig toegankelijke plaats, voor een modem ten behoeve van communicatie met centrale systemen. Opdrachtnemer dient rekening te houden met coördinatie met de opdrachtgever om de communicatieverbinding correct te (laten) configureren. Eventuele kosten die dit met zich meebrengt worden geacht onderdeel te zijn van de betreffende besteksposten.
- 09 De TLC moet kunnen communiceren met centrale systemen middels het meest recente IVERA-protocol. Alle functionaliteiten van de centrale systemen moeten zowel hardware- als softwarematig door de TLC worden ondersteund.

35 16 06 Voorzieningen t.b.v. bewaking

- 05 De melding van de lampbewaking dient altijd voorzien te zijn van het unieke lantaarnnummer volgens de bestekstekening.

35 16 08 Grafische User Interface

- 14 Aanvullen: Ook dient voor elke richting het verloop van de interne fasecyclus zichtbaar te kunnen zijn.
- 29 Alle wachtwoorden, inlognamen en IP-adressen van alle apparatuur in de TLC dienen door de gemeente Arnhem (op afstand) in stelbaar te zijn zonder tussenkomst van de fabrikant van de TLC en zonder dat hier nieuwe software voor moeten worden geladen.

35 16 11 Noodstroomvoorziening

- 01 Wanneer de verkeersregelinstallatie wordt gevoed vanuit de noodstroomvoorziening worden de lantaarns gedimd aangestuurd.
- 05 Aanvullend moeten de volgende componenten functioneel blijven bij ingeschakelde noodstroomvoorziening:
- VPN-router;

HFD PAR ART LID

- DSL-router;
- (glas)switch(es).

35 16 13 Voorziening t.b.v. koppelkabels

- 01 De door de installateur aangebrachte LSA+-stroken dienen door de aannemer tijdens de (i)SAT te worden gerangeerd.

35 16 50 Apparatuur t.b.v. selectieve detectie

- 01 Het KAR-protocol, zoals opgenomen in de meest recente versie van de KAR Interface Requirement Specifications, is geïmplementeerd in het verkeersregeltoestel.
- 02 Communicatie tussen het verkeersregeltoestel en een voertuig met KAR is op ten minste 600 meter afstand mogelijk als de omgeving dit toelaat.

35 16 53 Voorziening voor openbare verlichting en bewegwijzering

- 01 In de groepenkast is een aparte groep opgenomen voor openbare verlichting en bewegwijzering.
- 02 De openbare verlichting en/of bewegwijzering wordt ingeschakeld bij het naar dimmen schakelen van het verkeersregeltoestel en afgeschakeld bij het stoppen van het dimmen.
- 03 De voedingspanning voor de openbare verlichting en bewegwijzering is 230 Volt.
- 04 De testknop voor de openbare verlichting en/of bewegwijzering bevindt zich in het compartiment voor de bediening.
- 05 De openbare verlichting en/of bewegwijzering wordt ingeschakeld bij het in de stand 'in' staan van de schakelaar 'Test OVL'

35 16 55 Dimming installatie

- 01 De Astroklok moet een instelbare tijd voor of na zonsondergang over gaan tot het gedimd te laten werken van het verkeersregeltoestel.
- 02 De Astroklok moet een instelbare tijd voor of na zonsopkomst het verkeersregel- toestel ongedimd laten werken.
- 03 Voor het naar gedimd schakelen van het verkeersregeltoestel is een ingang in de automaat opgenomen. Bij het opkomen van het signaal wordt de installatie gedimd en bij afvallen vervalt het dimmen.

35 17 Meet- en verrekenmethoden

35 17 01 Beproeving van een verkeersregeltoestel.

- 01 Toevoegen: 5 werkdagen voor deze keuring dient het controlerapport FAT in het bezit van de directie te zijn. Indien het keuringsrapport niet (tijdig) in het bezit van de directie is, kan de FAT geannuleerd worden. De leverancier van het regeltoestel is in dat geval verantwoordelijk voor de gevolgen die dit op de planning heeft.
- 02 Toevoegen: De keuring en beproeving dient plaats te vinden met het toestel zoals dat op straat wordt geplaatst. Het complete toestel, inclusief alle componenten, is beschikbaar tijdens de keuring en beproeving. Een keuring en beproeving met een testtoestel wordt niet toegestaan.
- 10 De directie stelt een testmodem beschikbaar voor het testen van de verbinding met de verkeerscentrale via de Control Interface-TLC en UDAP.
- 11 De leverancier draagt zorg voor het instellen van het juiste IP-configuratie voor het testmodem.

35 2 ITS Toepassingen

35 22 Eisen en uitvoering

35 22 01 ITS-applicatie en fallback-applicatie

- 08 Bij de programmering /omzetting dient gebruik gemaakt te worden van de meest recente versie van de Toolkit CCOL. Verder is op de programmering / omzetting van toepassing hetgeen is vastgelegd in de meest recente beschrijving van de software-interface tussen het applicatie-programma en de procesbesturing voor verkeersregeltoestellen van commissie C van de CVN. De selectieve detectie informatie dient in de CIF_DSI buffer gezet te worden. Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer om er voor te zorgen dat het juiste KAR_ID wordt toegepast.
- 10 Het instelbaar maximum voor de teller van de fasebewaking dient op 5 ingesteld te worden.
- 11 Het instelbaar maximum voor de teller van de GUS-WUS-fouten dient op 5 ingesteld te worden.

BEHOORT BIJ INSCHRIJVINGSBILJET

De vergoeding voor het onderhouden van het regeltoestel als bedoeld in artikel 0.5 sub 1 van het servicecontract iVRI, de omzetbelasting daarin niet inbegrepen, bedraagt per contractjaar:

Voor TLC-basis:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-middel:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-groot:

€.....1)

..... euro2)

De vergoeding voor de herprogrammering van het regeltoestel als bedoeld in artikel 0.5.sub 9 van het servicecontract iVRI, de omzetbelasting daarin niet inbegrepen, bedraagt per uitgevoerde opdracht:

Voor TLC-basis: - gelijkblijvende interface:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-middel: - gelijkblijvende interface:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-groot: - gelijkblijvende interface:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-basis: - gewijzigde interface en/of gewijzigde ontruimingstijden:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-middel: - gewijzigde interface en/of gewijzigde ontruimingstijden:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-groot: - gewijzigde interface en/of gewijzigde ontruimingstijden:

€.....1)

..... euro2)

De vergoeding voor de herprogrammering van het regeltoestel als bedoeld in artikel 0.5.sub 10 van het onderhoudscontract, de omzetbelasting daarin niet inbegrepen, bedraagt per uitgevoerde opdracht:

Voor TLC-basis: - gelijkblijvende interface:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-middel: - gelijkblijvende interface:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-groot: - gelijkblijvende interface:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-basis: - gewijzigde interface en/of gewijzigde ontruimingstijden:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-middel: - gewijzigde interface en/of gewijzigde ontruimingstijden:

€.....1)

..... euro2)

Voor TLC-groot: - gewijzigde interface en/of gewijzigde ontruimingstijden:

€.....1)

..... euro2)

1) Bedrag in cijfers

2) Bedrag in letters

Behoort bij: VRA 2026-01

Raamovereenkomst TLC 2027-2029

INSCHRIJVINGSBILJET

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: VRA 2026-01

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

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

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

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

euro
(bedrag in cijfers)

euro
(bedrag in letters)

Het ter zake van de omzetbelasting verschuldigde bedrag bedraagt:

euro
(bedrag in cijfers)

euro
(bedrag in letters)

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) dat de bij dit inschrijvingsbiljet gevoegde ontleding van de inschrijvingssom die is, als bedoeld in artikel 01.01.05 van de Standaard RAW Bepalingen 2025.

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

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

Gedaan op (datum), te

De inschrijver(s)

RAW0416-161339

Project: Raamovereenkomst TLC 2027-2028
Zaaknr.: 510064 Besteknr.: VRA2026-1
Gemeente Arnhem, cluster Openbare Ruimte

Bladnr. 2 van 2
26-10-2026

-
- | | |
|----|----------------|
| A) | (handtekening) |
| | (naam) |
| | (functie) |
| B) | (handtekening) |
| | (naam) |
| | (functie) |
| C) | (handtekening) |
| | (naam) |
| | (functie) |

Behoort bij: VRA 2026-01

Raamovereenkomst TLC 2027-2029

INSCHRIJVINGSSTAAT

Inschrijvingsstaat als bedoeld in artikel 01.01.06 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2025) 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	TLC				
11	Leveren TLC- BASIS				
110010	Leveren verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	2,00	F	
12	Leveren TLC- MIDDEL				
120010	Leveren verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	4,00	F	
13	Leveren TLC- GROOT				
130010	Leveren verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	4,00	F	
2	Extra voorzieningen TLC				
200010	Leveren en aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep.	set	4,00	F	
200020	Leveren en aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie.	set	4,00	F	
200030	Leveren en aanbrengen apparatuur t.b.v. drukknoppen.	set	4,00	F	
200040	Leveren en aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie - VECOM.	set	4,00	F	
200050	Leveren en aanbrengen koppeling met verkeersregeltoestellen - PTP	set	8,00	F	
200060	Leveren en aanbrengen koppeling met verkeersregeltoestellen - PTP over IP	set	4,00	F	
200070	Aanbrengen koppeling met verkeersregeltoestellen.	set	4,00	F	
200080	Rangeren LSA+stroken	st	8,00	F	
200090	Leveren en aanbrengen koppeling met verkeersregeltoestellen - LSA+.	set	8,00	F	
200100	Leveren en aanbrengen voorzieningen t.b.v. bovengrondse detectie.	set	2,00	F	
200110	Leveren en aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen - wachtsignalering.	set	4,00	F	
200120	Leveren en aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen - WTV.	set	4,00	F	
200130	Leveren en aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen - matrixsignaalgever.	set	7,00	F	
200140	Leveren en aanbrengen voorzieningen t.b.v. roodlichtcamera.	st	4,00	F	
200150	Leveren en aanbrengen voorziening openbare verlichting en bewegwijzering.	st	8,00	F	
200160	Leveren en aanbrengen montageblok domecamera.	set	8,00	F	
200170	Leveren en aanbrengen extra groep in groepenkast.	st	8,00	F	
200180	Leveren en aanbrengen aardlekschakelaar	st	8,00	F	
200190	Leveren en aanbrengen aardlekschakelaar - auto reset	st	8,00	F	
200200	Leveren en aanbrengen hevel	st	8,00	F	
3	Leveren en aanbrengen applicatie				
300010	Aanbrengen CCOL-applicatie	st	10,00	F	
4	Leveren en aanbrengen ITS-toepassingen				
400010	Aanbrengen ITS-applicatie - lokaal.	st	4,00	F	
400020	Leveren en aanbrengen RIS.	st	4,00	F	
400030	Leveren Topologiebestand <13 SG / <31 det.	st	1,00	F	
400040	Leveren Topologiebestand <13 SG / 31-70 det.	st	1,00	F	
400050	Leveren Topologiebestand <13 SG / >70 det.	st	1,00	F	
400060	Leveren Topologiebestand 13-24 SG / <31 det.	st	1,00	F	
400070	Leveren Topologiebestand 13-24 SG / 31-70 det.	st	1,00	F	
400080	Leveren Topologiebestand 13-24 SG / >70 det.	st	1,00	F	
400090	Leveren Topologiebestand >24 SG / <31 det.	st	1,00	F	
400100	Leveren Topologiebestand >24 SG / 31-70 det.	st	1,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
400110	Leveren Topologiebestand >24 SG / >70 det.	st	1,00	F	
5	Overige werkzaamheden				
500010	Fabrieksafname (FAT).	st	10,00	F	
500020	Fabrieksafname (iFAT).	st	4,00	F	
500030	Inbedrijfstelling (SAT).	st	10,00	F	
500040	Inbedrijfstelling (SAT) - meerprijs.	st	4,00	F	
500050	Inbedrijfstelling ((i)SAT).	st	4,00	F	
500060	Opstellen van een deelopdracht.	keer	10,00	F	
	Subtotaal				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	Transport sub totaal				
9	Staartposten				
91	Korting				
919990	Korting	%		F	
92	Uitvoeringskosten				
929990	Uitvoeringskosten	%		F	
93	Algemene kosten				
939990	Algemene kosten	%		F	
94	Winst en risico				
949990	Winst en risico	%		F	
	Inschrijvingssom, de omzetbelasting niet inbegrepen				
	Gedaan te				
	De				
	De inschrijver(s),				