



Gemeente Utrecht

RAW1505-157545

Bestek 2025-SB-814

RAW Raamovereenkomst aanleg en vervangen (iVRI) - Nota van Inlichtingen

Datum: 01-04-2026

Versie: 1.1

Status: Definitief

Bladnr. 1 van 9

01-04-2026

2.2. NADERE BESCHRIJVING

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
106010							Omschrijving gewijzigd.			
106010	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie.	st	2,00 F	
							Aanbrengen en aansluiten managed gigabit ethernetswitch type EDS-HFUT-01 (Hoeflake infratechniek) in TLC	st		2,00 T
							-inclusief 1 SFP module	st		2,00 I
							-inclusief voedingseenheid	st		2,00 I
							-inclusief configuratie en implementatie op server opdrachtgever	st		2,00 I
106020							Omschrijving gewijzigd.			
106020	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie.	st	2,00 F	
							Aanbrengen en aansluiten managed gigabit ethernetswitch type EDS-HFUT-01 (Hoeflake infratechniek) in TLC	st		2,00 T
							-inclusief 2 SFP module	st		2,00 I
							-inclusief voedingseenheid	st		2,00 I
							-inclusief configuratie en implementatie op server opdrachtgever	st		2,00 I
207010							Omschrijving gewijzigd.			
207010	351001						Aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	5,00 F	
							Beschikbaar stellen huur automaat met 16 signaalgroepen voorzien van de nodige in/uitgangen (minimaal 12 drukknoppen (voorzien van waitsignalering) en 32 detectoren) voor het verkeersafhankelijk regelen van het kruispunt.			
							Aanbrengen tijdens normale werkdagen van 07.00 uur tot en met 19.00 uur.			
		1					Verkeersregeltoestel	st		5,00 L
207040							Omschrijving gewijzigd.			
207040	351001						Aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	5,00 F	
							Beschikbaar stellen huur automaat met 16 signaalgroepen voorzien van de nodige in/uitgangen (minimaal 12 drukknoppen (voorzien van waitsignalering) en 32 detectoren) voor het verkeersafhankelijk regelen van het kruispunt.			
							Aanbrengen tijdens normale werkdagen van 19.00 tot en met 07.00 en in het weekend.			
		1					Verkeersregeltoestel	st		5,00 L
207050							Omschrijving gewijzigd.			
207050	351001						Aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	5,00 F	
							Beschikbaar stellen huur automaat met 32 signaalgroepen voorzien van de nodige in/uitgangen (minimaal 24 drukknoppen (voorzien van waitsignalering) en 64 detectoren) voor het verkeersafhankelijk regelen van het kruispunt.			
							Aanbrengen tijdens normale werkdagen van 07.00 uur tot en met 19.00 uur.			
		1					Verkeersregeltoestel	st		5,00 L
207060							Omschrijving gewijzigd.			
207060	351001						Aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	5,00 F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
			1					Beschikbaar stellen huur automaat met 32 signaalgroepen voorzien van de nodige in/uitgangen (minimaal 24 drukknoppen (voorzien van waitsignalering) en 64 detectoren) voor het verkeersafhankelijk regelen van het kruispunt.Aanbrengen tijdens normale werkdagen van 19.00 tot en met 07.00 en in het weekend. Verkeersregeltoestel	st		5,00 L
410050								Omschrijving gewijzigd. Omschrijving gewijzigd.			
410050	353001							Aanbrengen mast. Betreft mast tbv KAR-antenne. Hoogte mast 4,0 meter.	st	50,00 F	
			9					Mast geschikt voor montage KAR antenne. Inclusief klemmenstrook.	st		50,00 L
			2					Materiaal: thermisch verzinkt staal			
					1			Mast afvullen met draineerzand Schoon zand tot 10cm boven maaiveld.	m3		5,00 L
					1			Grondstukbescherming	st		50,00 L
415210								Deze bestekspost is vervallen			
514090								Omschrijving gewijzigd.			
514090	241199							Aanbrengen tegelplateau. NU Betreft het aanbrengen van een tegelplateau.	st	2,00 F	
514091	800101							Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag. Betreft tegelplateau rondom verkeersregeltoestel. Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken Laagdikte gemiddeld 50mm. Ten minste 40mm en ten hoogste 60mm.	m2		20,00 I
			9					Straatzand	m3		1,00 L
514092								Omschrijving en hoeveelheid ter inlichting gewijzigd.			
514092	831101							Aanbrengen straatlaag. Betreft tegelplateau rondom verkeersregeltoestel. Laagdikte gemiddeld 50 mm; ten minste 40 mm en ten hoogste 60 mm	m2		20,00 I
			9					Betreft betontegels 300mm x 300mm x 60mm	st		200,00 L
			3					Op het maaiveld			
					1			Straatzand	m3		1,00 L
514093								Hoeveelheid ter inlichting gewijzigd			
514093	831305							Aanbrengen opsluitbanden van beton. Betreft tegelplateau rondom verkeersregeltoestel. Op straatlaag	m		80,00 I
			1					Profiel 100 x 200 mm recht	st		128,00 L
					5			Profiel 100 x 200mm hoekstuk	st		8,00 L
515090								Omschrijving gewijzigd.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
515090	241199							Aanbrengen tegelplateau. NU Betreft het aanbrengen van een tegelplateau.	st	1,00 F	
515091								Hoeveelheid ter inlichting gewijzigd.			
515091	800101							Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag. Betreft tegelplateau rondom verkeersregeltoestel. Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken Laagdikte gemiddeld 50mm. Ten minste 40mm en ten hoogste 60mm.	m2		10,00 I
				9				Straatzand	m3		0,50 L
515092								Omschrijving en hoeveelheid ter inlichting gewijzigd			
515092	831101							Aanbrengen straatlaag. Betreft tegelplateau rondom verkeersregeltoestel. Laagdikte gemiddeld 50 mm; ten minste 40 mm en ten hoogste 60 mm	m2		10,00 I
				9				Betreft betontegels 300mm x 300mm x 60mm	st		100,00 L
				3				Op het maaiveld			
				1				Straatzand	m3		0,50 L
515093								Hoeveelheid ter inlichting gewijzigd.			
515093	831305							Aanbrengen opsluitbanden van beton. Betreft tegelplateau rondom verkeersregeltoestel. Op straatlaag	m		40,00 I
				1				Profiel 100 x 200 mm recht	st		64,00 L
				5				Profiel 100 x 200mm hoekstuk	st		4,00 L
610080								Omschrijving gewijzigd.			
610080	266001							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft leveren grondkabel 4x2,5mm2. T.b.v. voeding RLC/detectiecamera of andere objecten die middels 230V gevoed dienen te worden. Inclusief aansluiten. Inclusief leveren en aanbrengen kabelzegels.	m	750,00 F	
				1				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs	m		750,00 L
				1				Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen			
				1				4-aderige kabel			
				2				Aderdoorsnede: 2,5 mm2			
				9				Aderkleuren conform NEN1010 Markering op buitenmantel: blauwe langstrepen			
610090								Hoeveelheid ter inlichting gewijzigd.			
610090	262199							Leveren en aanbrengen HDPE-buis. NU	m	300,00 F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
610250								Betreft het aanbrengen van HDPE-buis. Ten behoeve van te leggen kabel(s): toekomstig in te blazen glasvezel. PVC-buis: HDPE (rood) Nominale middellijn kabelbuis: 40mm Zie deel 3: 26 02 08.	m		300,00 L
610250	266099							Nieuwe post.			
610260								Doormeten bestaande lantaarnbekabeling Betreft het doormeten van de bestaande lantaarnbekabeling. Het doormeten heeft ten minste betrekking op de volgende aspecten: - isolatieweerstand; - continuïteit per aderpaar; - kortsluiting; - aardfouten.	uur	160,00 F	
610260	266099							Nieuwe post.			
610260	266099							Doormeten bestaande detectiebekabeling Betreft het doormeten van de bestaande detectiebekabeling. Het doormeten heeft ten minste betrekking op de volgende aspecten: - isolatieweerstand; - lusweerstand (O); - inductie; - controle windingrichting; - opsporen onderbreking/kortsluiting.	uur	160,00 F	
611070								Nieuwe post			
611070	353099							T.b.s zweepmast. ANW Het ter beschikking stellen van een zweepmast voor alle voorkomende lengtes, inclusief benodigde materialen als neiginrichting. Voor de duur van de tijdelijke situatie, inclusief tussentijdse uitbreiding of aanpassingen als gevolg van faseringen tot de definitieve oplevering van een verkeersregelinstantie.	st st	5,00 F	5,00 L
611080								Omschrijving gewijzigd.			
611080	266001							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft leveren grondkabel 4x2,5mm2. T.b.v. voeding RLC/detectiecamera of andere objecten die middels 230V gevoed dienen te worden. Inclusief aansluiten. Inclusief leveren en aanbrengen kabelzegels.	m	250,00 F	
		1						Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs	m		250,00 L
			1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen			
				1				4-aderige kabel			
					2			Aderdoorsnede: 2,5 mm2			
						9		Aderkleuren conform NEN1010 Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen			
611090								Hoeveelheid ter inlichting gewijzigd.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
611090	262199							Leveren en aanbrengen HDPE-buis. ANW Betreft het aanbrengen van HDPE-buis. Ten behoeve van te leggen kabel(s): toekomstig in te blazen glasvezel. PVC-buis: HDPE (rood) Nominale middellijn kabelbuis: 40mm Zie deel 3: 26 02 08.	m m	100,00 F	100,00 L
812020								Nieuwe post.			
812020	100199							Aanvraag vergunning - werken nabij trambaan Betreft de kosten met betrekking tot het aanvragen van alle voor de in dit bestek benoemde vergunningen die noodzakelijk zijn voor uitvoering van een deelopdracht, waarbij werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de invloedzone van de trambaan. Betreft de coördinatiekosten exclusief de kosten voor de vergunning zelf.	keer	10,00 F	
822010								Omschrijving gewijzigd.			
822010	620206							Toepassen afz.(en) op kruispunten en rotondes. Ten behoeve van: uitvoeren werkzaamheden aan een verkeersregelininstallatie. Normale uren. Afzetting volgens CROW-publicatierreeks 'Werk in Uitvoering' figuurnummer 1234. Toegestane snelheid bij werk in uitvoering: Vwiu = 30 km/h 2 Met materiaal van de aannemer	keer	20,00 F	
			1								
				1							
822020								Omschrijving gewijzigd.			
822020	620206							Toepassen afz.(en) op kruispunten en rotondes. Ten behoeve van: uitvoeren werkzaamheden aan een verkeersregelininstallatie. Normale uren. Afzetting volgens CROW-publicatierreeks 'Werk in Uitvoering' figuurnummer 1235. Toegestane snelheid bij werk in uitvoering: Vwiu = 30 km/h 2 Met materiaal van de aannemer	keer	20,00 F	
			1								
				1							
822030								Omschrijving gewijzigd.			
822030	620206							Toepassen afz.(en) op kruispunten en rotondes. Ten behoeve van: uitvoeren werkzaamheden aan een verkeersregelininstallatie. Normale uren. Afzetting volgens CROW-publicatierreeks 'Werk in Uitvoering' figuurnummer 1336. Toegestane snelheid bij werk in uitvoering: Vwiu = 30 km/h 2 Met materiaal van de aannemer	keer	20,00 F	
			1								
				1							
822070								Omschrijving gewijzigd.			
822070	620299							Aanbrengen en verwijderen verkeersmaatregelen. NU Betreft: De werkzaamheden voor het transport, aanbrengen en het op een later tijdstip verwijderen van de afzetting genoemd in bestekspost 822010 t/m 822060 Uitvoering tijdens: Normale uren.	keer	20,00 F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE	1	2	3	4				
823010							Omschrijving gewijzigd.			
823010	620206						Toepassen afz.(en) op kruispunten en rotondes. Ten behoeve van: uitvoeren werkzaamheden aan een verkeersregelinstallatie. Avond/nacht/ weekenduren. Afzetting volgens CROW-publicatierreeks 'Werk in Uitvoering' figuurnummer 1234. Toegestane snelheid bij werk in uitvoering: Vwiu = 30 km/h	keer	5,00 F	
			1				2 Met materiaal van de aannemer			
823020							Omschrijving gewijzigd.			
823020	620206						Toepassen afz.(en) op kruispunten en rotondes. Ten behoeve van: uitvoeren werkzaamheden aan een verkeersregelinstallatie. Avond/nacht/ weekenduren. Afzetting volgens CROW-publicatierreeks 'Werk in Uitvoering' figuurnummer 1235. Toegestane snelheid bij werk in uitvoering: Vwiu = 30 km/h	keer	5,00 F	
			1				2 Met materiaal van de aannemer			
823030							Omschrijving gewijzigd.			
823030	620206						Toepassen afz.(en) op kruispunten en rotondes. Ten behoeve van: uitvoeren werkzaamheden aan een verkeersregelinstallatie. Avond/nacht/ weekenduren. Afzetting volgens CROW-publicatierreeks 'Werk in Uitvoering' figuurnummer 1336. Toegestane snelheid bij werk in uitvoering: Vwiu = 30 km/h	keer	5,00 F	
			1				2 Met materiaal van de aannemer			
823070							Omschrijving gewijzigd.			
823070	620299						Aanbrengen en verwijderen verkeersmaatregelen. ANW Betreft: De werkzaamheden voor het transport, aanbrengen en het op een later tijdstip verwijderen van de afzetting genoemd in bestekspost 823010 t/m 823060. Uitvoering tijdens: Avond/nacht Weekend uren.	keer	5,00 F	
850060							Hoeveelheidsresultaatsverplichting gewijzigd.			
850060	100199						Werkzaamheden initiatiefase Conform CROW 500 is de aannemer verantwoordelijk voor: - het uitvoeren van de oriëntatiemelding (KLIC); - het analyseren van ondergrondse kabels en leidingen; - het overleggen met netbeheerders; - het vastleggen van informatie in ontwerptekeningen.	keer	20,00 F	
860010							Omschrijving gewijzigd.			
860010	340199						Aansluiting VRI op het net van de netbeheerder Betreft het maken van een aansluiting op het net van de netbeheerder (stedin) tbv een verkeersregelinstallatie. Betreft aansluiting 3 x 25 Ampere, maximaal 8 kVA, inclusief 25 meter aansluitkabel.	st st	20,00 F	20,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
860020								Inclusief de volgende werkzaamheden: - coördinatie en kosten Netbeheerder - maken aansluiting en aansluiten op het object Exclusief de kosten die worden berkened door de Netbeheerder.			
860020	340199							Omschrijving gewijzigd.			
860020	340199							Afkoppelen VRI van het net van de netbeheerder Betreft het afkoppelen van een verkeersregelinstallatie op het net van de netbeheerder (stedin). Inclusief de volgende werkzaamheden: - coördinatie en kosten Netbeheerder - afkoppelen object Exclusief de kosten die worden berekend door de Netbeheerder.	st st	20,00 F	20,00 L

3. BEPALINGEN

01 ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF

01 10 VERGUNNINGEN

01 10 02 DOOR DE OPDRACHTGEVER AANGEVRAAGDE VERGUNNINGEN

- 01 De volgende vergunningen zijn door of vanwege de opdrachtgever aangevraagd:
 - het werken in verontreinigde grond volstaat met een BUS melding die door de opdrachtgever is aangevraagd.
- 02 Alle overige vergunningen, ontheffingen en/of privaatrechtelijke toestemmingen, dienen door de opdrachtnemer aangevraagd te worden. Dit zijn oa de vergunning voor de plaatsing van een container/ keet en ontheffingen. Dit zijn ook alle noodzakelijke vergunningen voor het werken langs en/of nabij de trambaan. Tevens behoort tot de volledige verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer de juiste, volledige en tijdige nakoming van de uit de verleende vergunningen e.d. voortvloeiende beperkingen, aanwijzingen, eisen en voorschriften.
- 03 De graafvergunning dient door de opdrachtnemer te worden verzorgd. Zie www.utrecht.nl/opbreekvergunning . Een graafvergunning is voor iedere deelopdracht waarbij graafwerkzaamheden voorkomen verplicht.
- 04 Alle coördinatiekosten voor het aanvragen van een vergunning zijn voor de rekening van de opdrachtnemer. De kosten van de vergunning zelf zijn voor rekening van de opdrachtgever.

35 VERKEERSREGELINSTALLATIES

35 22 DETECTIE, EISEN EN UITVOERING

35 22 02 AANBRENGEN VAN DETECTIELUSSEN

- 10 De sleuven ten behoeve van de detectielus worden gezaagd of gefreesd, waarbij de dekking van de bovenste luswinding tot de bovenzijde van het asfalt of beton minimaal 45 mm dient te bedragen bij lussen in fietsstroken en minimaal 70 mm bij lussen in alle overige rijstroken.
- 11 Buiten de sleuf gekomen of anderszins overschietende bitumen dient te worden afgeschraapt en mag niet worden hergebruikt. Na het afschrapen dient de bovenzijde van de sleuf te worden naverwarmd tot het vloeipunt van de afgietmassa.
- 12 Na doormeting van de luskabel (conform het bepaalde in paragraaf 35.27 van de Standaard 2020) wordt de sleuf afgegoten met geblazen bitumen 85/25. Afgietmassa dient bij het afgieten een temperatuur te hebben tussen 160 graden C° en 180 graden C°. De temperatuur dient vlak voor het verwerken door de opdrachtnemer gemeten te worden.
- 13 Nadat de luskabel aangebracht is en de voorgeschreven metingen (conform het bepaalde in paragraaf 35.27 van de Standaard 2020) zijn verricht dient het aantal benodigde luswindingen tot stand gebracht te worden, evenals de aansluiting op de kabel naar het regeltoestel. Gemeten aan de lus dient de zelfinductie een waarde te hebben tussen 200µH en 350 µH. De doorverbindingen ten behoeve van het juiste aantal luswindingen en de aansluiting van luskabel op grondkabel worden gesoldeerd of geperst (aan elk einde de aderisolatie over tenminste 5 mm verwijderen). Na het solderen dienen alle verbindingen door middel van isolatiekous geïsoleerd te worden.
- 14 De in artikel 35.22.01 lid 04 van de Standaard genoemde verbindingen worden aangebracht in een mof. De kunststof- of roestvrijstalen slang dient in de mof te eindigen.
- 15 De detectielussen mogen pas worden aangebracht nadat de belijning is uitgezet of aangebracht.
- 16 De detectoren dienen ook hardwarematig te worden bewaakt. Hardwarematig moet gecontroleerd worden op een goed werkend stroomcircuit. Deze informatie dient via de C-interface te worden verzonden naar het "Centraal Verkeersmanagement Systeem" van de opdrachtgever.
- 18 Bij het aanbrengen van de detectie dient de opdrachtnemer verkeersregelaars (minimaal 2) in te zetten per zaagcombinatie Dit geldt ook tijdens het reinigen van het asfalt conform lid 20 indien de weg is opengesteld voor verkeer.
- 19 Het is toegestaan twee naast elkaar gelegen lussen (met de passieven naast elkaar) of een richtingsgevoelig luspaar of lussen van een wachtrij- of filemeetpunt via 1 mof aan te sluiten op 1 grondkabel.
- 20 Direct na het slijpen van lussen dient het wegdek schoongemaakt te worden met gebruik van een wegdekreiniger. De maximale tijd tussen het zagen van een lus en het schoonmaken van het asfalt met de wegdekreiniger bedraagt maximaal 1 uur. Ook wegmeubilair wat door het slijpen van lussen is vervuild dient schoongemaakt te worden. Ook gevels die door het slijpen van lussen zijn vervuild dienen schoongemaakt te worden.