

Deel 1. Algemeen

01	OPDRACHTGEVER	2
02	DIRECTIE	3
03	LOCATIE	3
04	ALGEMENE BESCHRIJVING	3
05	TIJDSBEPALING	3
06	ONDERHOUDSTERMIJN	4
07	TOEGANG TOT DE BEHEERCENTRALE EN TOEGANG OP AFSTAND	4

Deel 2.1. Algemene gegevens

01	TEKENINGEN	5
02	PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN	6
03	KWALITEITSBORGING	6
04	BIJLAGEN	6

Deel 2.2. Nadere beschrijving

1	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 01)	7
10	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 01)	9
11	DETECTIE (VRI 01)	12
12	STRAATMEUBILAIR (VRI 01)	12
13	VERKEERSLANTAARNS (VRI 01)	14
14	OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 01)	16
15	GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 01)	17
16	KABELS EN LEIDINGEN (VRI 01)	18
17	VERWIJDEREN (VRI 01)	19
18	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 01)	19
19	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 01)	20
2	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 02)	21
20	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 02)	21
21	DETECTIE (VRI 02)	24
22	STRAATMEUBILAIR (VRI 02)	24
23	VERKEERSLANTAARNS (VRI 02)	24
24	OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 02)	25
25	GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 02)	26
26	KABELS EN LEIDINGEN (VRI 02)	27
27	VERWIJDEREN (VRI 02)	28
28	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 02)	28
29	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 02)	29
3	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 03)	30
30	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 03)	30
31	DETECTIE (VRI 03)	33
32	STRAATMEUBILAIR (VRI 03)	33
33	VERKEERSLANTAARNS (VRI 03)	35
34	OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 03)	36
35	GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 03)	37
36	KABELS EN LEIDINGEN (VRI 03)	38
37	VERWIJDEREN (VRI 03)	39
38	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 03)	40
39	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 03)	40
4	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 04)	42
40	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 04)	42
48	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 04)	45
49	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 04)	45
5	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 05)	47
50	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 05)	47
51	VERKEERSLANTAARNS EN STRAATMEUBILAIR (VRI 05)	50
52	VERWIJDEREN EN GRONDWERK (VRI05)	51
53	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 05)	52
54	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 05)	53
6	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 06)	54
60	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 06)	54
61	VERKEERSLANTAARNS EN STRAATMEUBILAIR (VRI 06)	57

62	VERWIJDEREN EN GRONDWERK (VRI06)	58
63	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 06)	60
64	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 06)	61
9	STAARTPOSTEN	62
95	STELPOSTEN	62

Deel 3. Bepalingen

01	ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF	64
01 01	ALGEMENE BEPALINGEN	64
01 05	BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES	64
01 08	BIJDRAGEN	64
01 10	VERGUNNINGEN	64
01 11	VERBAND MET ANDERE WERKEN	64
01 12	MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER	65
01 13	KWALITEITSPLAN, ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN, FLEXIBELE UITVOERINGSTERMIJN	65
01 17	VRIJGEKOMEN MATERIALEN	66
01 19	INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKHEID	66
01 22	SOCIAL RETURN ON INVESTMENT	66
01 30	INZET MOBIELE EN STATIONAIRE WERKTUIGEN	67
17	VERONTREINIGDE GROND EN VERONTREINIGD WATER	67
17 02	EISEN EN UITVOERING	67
24	SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN	67
24 02	EISEN EN UITVOERINGEN	67
35	TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSREGELINSTALLATIES	67
35 02	EISEN EN UITVOERINGEN	67
35 03	INFORMATIE-OVERDRACHT	68
35 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES	68
35 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	69
35 12	EISEN EN UITVOERING	69
35 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN, VERKEERSREGELTOESTEL	70
35 16	BOUWSTOFFEN, VERKEERSREGELTOESTEL	71
35 17	MEET- EN VERREKENMETHODEN, VERKEERSREGELTOESTEL	71
35 32	EISEN EN UITVOERING	71
35 45	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN	71
35 46	BOUWSTOFFEN	72
62	TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSMAATREGELEN BIJ WERK IN UITVOERING	72
62 02	EISEN EN UITVOERING	72
62 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	72

BESTEK EN VOORWAARDEN VOOR

Ombouwen VRI installaties

Gemeente Terneuzen

BESTEKSNUMMER: B-03-2025

VERSIE: 1.2
DATUM: 15-04-2025OPGESTELD: DTV
VRIJGEGEVEN: Gemeente Terneuzen

1. ALGEMEEN

01 OPDRACHTGEVER

College van B&W van Gemeente Terneuzen.

02 DIRECTIE

Na opdrachtverlening worden één of meer personen aangewezen die als directie optreden.

03 LOCATIE

Het uit te voeren werk is gelegen op de volgende kruispunten in de gemeente Terneuzen:

- VRI 01 Haarmanweg - Rooseveltlaan
- VRI 02 VOP Rooseveltlaan
- VRI 03 Guido Gezellestraat - Alvarezlaan
- VRI 04 Zuidlandstraat - Axelsestraat
- VRI 05 Guido Gezellestraat - Fred. van Eedenstraat
- VRI 06 Guido Gezellestraat - Vliestraat

04 ALGEMENE BESCHRIJVING

Het werk omvat per verkeersregelininstallatie (VRI) in hoofdlijnen het volgende:

- VRI's 01, 02 en 03: volledig verwijderen bestaande installatie en leveren en aanbrengen van een volledig nieuwe installatie.
- VRI 04: verwijderen bestaand verkeersregeltoestel en leveren en aanbrengen van een nieuw verkeersregeltoestel.
- VRI's 05 en 06: verwijderen bestaand verkeersregeltoestel en bestaande verkeerslantaarns en leveren en aanbrengen van een nieuw verkeersregeltoestel, nieuwe verkeerslantaarns en rateltickers.

Het werk bestaat in hoofdzaak uit:

- a. het volledig verwijderen en afvoeren (onderdelen) van VRI's;
- b. het leveren en aanbrengen van 6 nieuwe verkeersregeltoestellen (5 iVRA's, 1 VRA);
- c. het leveren en aanbrengen van verkeerslantaarns (LED Klasse-2, 42 Volt);
- d. het leveren en aanbrengen van mastmateriaal;
- e. het leveren en aanbrengen van detectie (detectielussen en drukknoppen met terugmelding);
- f. het leveren en aanbrengen van grondkabels;
- g. het laten afkoppelen en vervolgens opnieuw aansluiten van de energie-aansluiting;
- h. diverse grond- en bestratingswerkzaamheden;
- i. het uitvoeren van de benodigde tijdelijke verkeersmaatregelen conform CROW-publicatie 96b "Werk in Uitvoering";
- j. het maken en leveren van de onderhouds- en bedieningsvoorschriften van de installaties;
- k. het inmeten van de digitale revisietekeningen (conform tekenvoorschrift) en het leveren van een set van revisietekeningen;
- l. het maken en leveren van de overige documentatie (gedrukt en digitaal);
- m. het preventief en correctief onderhouden van de verkeersregeltoestellen gedurende 15 jaar door de leverancier van de verkeersregeltoestellen.

05 TIJDSBEPALING

De VRI's 01, 03, 04, 05 en 06 dienen voor 31-12-2025 te zijn opgeleverd.

VRI 02 dient voor 01-03-2026 te zijn opgeleverd.

Voor de uitvoering gelden de volgende eisen en voorwaarden:

- Het werk dient uitgevoerd te worden op werkdagen tussen 7:00 en 19:00 uur
- De werkzaamheden aan VRI's 01, 02 en 03 moeten per VRI in twee aaneengesloten weken worden uitgevoerd. De werkzaamheden aan deze VRI's hoeven niet tegelijkertijd uitgevoerd te worden.
- De werkzaamheden aan VRI's 04, 05 en 06 moeten per VRI in één aaneengesloten week worden uitgevoerd. De werkzaamheden aan deze VRI's hoeven niet tegelijkertijd uitgevoerd te worden.
- Indien gewerkt wordt aan de VRI op de Meester F.J. Haarmanweg (VRI 01) mag er niet gewerkt worden aan een VRI's op de Guido Gezellelaan (VRI's 03, 05 en 06).
- Indien gewerkt wordt aan een VRI's op de Guido Gezellelaan (VRI's 03, 05 en 06) mag er niet gewerkt worden aan de VRI op de Meester F.J. Haarmanweg (VRI 01).

Gemeente Terneuzen ontvangt subsidie voor de realisatie van deze iVRI's. Een voorwaarde voor het ontvangen van deze subsidie is dat de VRI's (01, 03, 04, 05 en 06) voor 31-12-2025 moeten zijn opgeleverd. Voor deze VRI's afzonderlijk geldt: voor elke dag waarmee deze opleverdatum wordt overschreden na een schriftelijk goedgekeurde planning, wordt een korting toegepast van € 2.000,- per dag met een maximum van 50% van de opdrachtsom. Na afloop zal de totale korting in één keer op de opdrachtsom worden ingehouden.

06 ONDERHOUDSTERMIJN

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, bedraagt 12 maanden. De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de U.A.V. 2012 is 2 jaar voor nieuw geleverde verkeersregeltoestellen.

Conform het gestelde in bepaling 35.04.01 lid 01 van de Standaard bedraagt de garantietermijn voor het verkeersregeltoestel 2 jaar.

Per verkeersregeltoestel verbindt de leverancier van het verkeersregeltoestel zich tot het aangaan van het als bijlage bij deze raamovereenkomst gevoegde model onderhouds- en servicecontract. Hierbij gelden de voorwaarden van dit modelcontract gedurende een periode van 15 jaar (2 jaar garantieperiode en 13 jaar onderhoud). De opdrachtnemer biedt de opdrachtgever een ingevuld onderhouds- en servicecontract in bij een succesvolle SAT van een VRI aan ter ondertekening.

07 TOEGANG TOT DE BEHEERCENTRALE EN TOEGANG OP AFSTAND

Alle VRI's worden op de beheercentrale van de provincie Zeeland aangesloten. Om toegang te krijgen tot de centrale via de gemeente Terneuzen dient een verwerkersovereenkomst te worden afgesloten. Het afsluiten van dit contract vindt na gunning plaats. Daarnaast dient een overeenkomst te worden gesloten om toegang op afstand te verkrijgen.

2. BESCHRIJVING

2.1. ALGEMENE GEGEVENS

01 TEKENINGEN

De volgende bestekstekeningen behoren tot het bestek:

Omschrijving:	Tekeningnr. versie:	Datum:
-----	-----	-----
VRI 01 Mr. F.J.Haarmanweg - Rooseveltlaan	Versie 1.0	04-03-2025
VRI 02 VOP Rooseveltlaan	Versie 1.0	04-03-2025
VRI 03 Guido Gezellestraat - Alvarezlaan	Versie 1.0	04-03-2025
VRI 04 Zuidlandstraat – Axelsestraat	Versie 1.2	14-03-2025
VRI 05 Guido Gezellestraat - Fred. van Eedenstraat	Versie 1.4	14-03-2025
VRI 06 Guido Gezellestraat - Vliestraat	Versie 1.3	23-01-2025

De volgende revisietekeningen behoren tot het bestek:

Omschrijving:	Tekeningnr. versie:	Datum:
-----	-----	-----
FR 900923	1.2	09-12-2002
FR 840011	1.2	09-05-2003
FR 940127	1.2	12-08-2005
VRI Axelsestraat - Zuidlandstraat - Dokweg Terneuzen-min		
FR34-4152		11-02-1993
VT451193	1.2	02-03-2015

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:

1. Controle verkeersmaatregelenplan;
2. Controle kabelplan;
3. Keuring van het mastmateriaal (constructieberekeningen);
4. Positie bepalen van alle onderdelen van de verkeersregelininstallaties op locatie;
5. Controle kruispuntplaatje (GUI);
6. Keuring van het verkeersregeltoestel in de fabriek (FAT en iFAT);
7. Keuring en beproeving van de verkeersregelininstallaties op locatie (SAT en iSAT).

04 BIJLAGEN

De volgende bijlagen behoren tot het bestek:

1. V&G-plan
2. Onderhouds- en servicecontract
3. Moederbestek_emissies_productblad_basis_2025_01012024
4. voorschrift-veilig-werken-trein-railalert
5. Rapportages bodemkwaliteit VRI's Terneuzen
6. Inschrijvingsbiljet

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

Door een 'V' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een verrekenbare hoeveelheid betreft als bedoeld in paragraaf 38 lid 1 van de UAV 2012. Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 39 van de UAV 2012 met inachtneming van paragraaf 01.03 van de Standaard.

Door een 'N' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een niet verrekenbare hoeveelheid betreft. Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 38 lid 2 van de UAV 2012.

Door een 'A' is aangegeven dat de op de desbetreffende resultaatsverplichting betrekking hebbende hoeveelheden te accorderen hoeveelheden zijn als bedoeld in artikel 01.01.08 van de Standaard. Onder een te accorderen hoeveelheid wordt verstaan een hoeveelheid die nauwkeurig is te bepalen, door de aannemer is te controleren op basis van het bestek, de bij het bestek behorende documenten en eventueel door de opdrachtgever nader te verstrekken aanvullende gegevens en vervolgens in overleg tussen opdrachtgever en aannemer wordt vastgesteld.

03 HOEVEELHEID TER INLICHTING

De in de kolom 'Hoeveelheid ter inlichting' vermelde hoeveelheden worden uitsluitend ter inlichting verstrekt.

Wanneer deze hoeveelheden afwijken van die, af te leiden uit de resultaatsverplichting, zijn deze laatste bindend.

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

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

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

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

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

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

04 GRENZEN VAN DE SITUERING

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

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
1							VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 01) Meester F.J. Haarmanweg - Rooseveltlaan				
10							VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 01)				
100010	351001						Aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	1,00 V		
		1					Betreft het leveren en aanbrengen van een 42V iTLC. Verkeersregeltoestel Inclusief invullen TLC-gedeelte iVRI koppelvlaak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever. Inclusief verzorgen van maatregelen om te voldoen aan gemeentelijke beveiligingseisen (BIO), aan de zijde van het verkeersregeltoestel (zoals firewall, intern netwerk, etc.) Inclusief consolidatie Laatst bekende versie van het IVERA-protocol volledig geïmplementeerd in de iTLC. In het toestel dient een verwarmingselement met thermostaat te worden geplaatst. De overige eigenschappen van het verkeersregeltoestel zijn aangegeven in de posten 100011 t/m 100025.	st		1,00 L	
100011	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st		1,00 I	
		1					Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma (fallback) in de TLC. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen. Inclusief consolidatie.	st		1,00 T	
100014	351003						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep.	st		28,00 I	
							Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. signaalgroepen in de TLC. In het verkeersregeltoestel dient een extra reserve signaalgroepenkaart te worden aangebracht. Er is uitgegaan van 4 signaalgroepen.	set		1,00 I	
		1					Signaalgroep 24+4				
			2				Signaalgroepspanning 42 Volt Met spanningsstabilisatie				
100015	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie.	set		1,00 I	
		1					Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoefte van detectielussen en drukknoppen in de TLC T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 62 + 4 reserve T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 T.b.v. het volgende aantal sleutelschakelaars: 2				
100016	351005						Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie.	set		1,00 I	
		9					Betreft leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR berichten te ontvangen en te verwerken.				
							KAR-antenne voor selectieve detectie	st		1,00 L	
		1					KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto - en openbaar vervoer	st		1,00 L	
100017	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie.	st		1,00 I	
		1					Met een modem voor een vaste telefoonverbinding Communicatie via een vaste telefoonverbinding Inclusief het aanbrengen van een nieuwe router en bedrijfsklaar opleveren. Betreft glasvezel.	st		1,00 T	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
100018	351010			1			Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 3 De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de bedrijfstijden van de akoestische signaalgevers instelbaar kunnen zijn. Ook dient het geluidsniveau dimbaar te zijn. T.b.v. uitgang voor aansturing wachttijdindicator: Aantal wachttijdindicatoren: 8	set		1,00 I
100019	351011	1			2		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het dimmen van de verkeerslantaarns. Synchroniseren van de installatie via de centrale Betreft de NTP-server van de provincie Zeeland.	set		1,00 I
100021	351012	1		1			Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017	set		1,00 I
100022	351013	1		1		1	Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. In de TLC moet voldoende geheugencapaciteit beschikbaar zijn om voor twee weken aan verkeersgegevens op te slaan. Registreren verkeersintensiteitsgegevens per rijstrook en per signaalgroep Per signaalgroep registreren van roodlichtrijders met bijbehorende roodlichttijdoverschrijding en deze in verschillende tijdsklassen sorteren Registreren passagegegevens van voertuigen die gebruik maken van selectieve detectie Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft VLOG (file-based en streaming VLOG).	st		1,00 I
100023	356002	1				1	Aansluiten van een verkeersregelininstallatie. Inclusief het aansluiten van alle grondkabels op de verkeersregelininstallatie. Exclusief kosten die een netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten Verwezen wordt naar bestekspostnr(s). 950010 Aansluiten op het energienetwerk Betreft het afkoppelen van de energie aansluiting van de oude verkeersregelininstallatie en het aansluiten daarvan op de nieuwe verkeersregelininstallatie. Inclusief het aanvragen van de verhuizing bij de energie-leverancier. Aansluiten op het communicatienetwerk			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
100024	351015						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van de apparatuurkast t.b.v. de TLC op locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Kast met kastvoet voor buitenopstelling Kleur van de kast: RAL 7032	st		1,00 I
		1						st		1,00 L
			1							
				9			conform sleutelsysteem van het oude verkeersregeltoestel Inclusief overzetten van slotensysteem in het nieuwe verkeersregeltoestel. In het compartiment voor de energievoorziening dient een dubbele hevelcilinder te worden aangebracht. Voor één hevelcilinder dient de cilinder te worden overgezet uit de bestaande kast. De tweede cilinder wordt aangeleverd door de netwerkbeheerder. Dubbele hevelcilinder	st		1,00 L
				9			Met anti-wildplaklaag en anti-graffitilaag Type AW4010 van de firma CAS of gelijkwaardig exclusief onderhoudscontract.			
100025	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Het bedieningspaneel dient te worden uitgevoerd als aanrakingsgevoelig TFT-scherm en conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De schakelaars genoemd in lid 01 van artikel 35.12.04 van de standaard moeten als hardware-schakelaars in het compartiment van het bedieningspaneel aanwezig zijn.	st		1,00 I
		1					Bedieningspaneel Er is een pincode vereist bij het openen van het politiepaneel. De pincode bestaat uit 4 cijfers. De pincode wordt aangeleverd door de directie.	st		1,00 L
			3				Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking			
				1			Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie De actuele kleur van de signaalgroepen en de toestand van de detectie-onderdelen wordt met lichtindicaties aangegeven in de situatietekening. De kleuren rood, geel en groen van de signaalgroepen komen overeen met de getoonde kleuren van de lichtindicaties op het bedieningspaneel.			
					1		Overige lichtindicaties: Conform de functionele specificatie			
100030	356001						Leveren documentatie verkeersregelinstallatie. Betreft een compleet kastpakket met alle aansluitlijsten, de CCOL-testregeling, listing, etc. met aanvullingen van de directie. Documentatie verkeersregelinstallatie - Functionele Specificatie; - CCOL-regeling; - Hardwarepakket; - Aansluitlijsten; - Meetrapporten detectie, aarding, etc.; - Revisietekening; - (NEN- en DEKRA-)Certificeringen; - Constructieberekeningen; - Ondertekend FAT-formulier; - Ondertekend SAT-formulier; - Garantieverklaringen.	EUR		N
		1					Documentatie op papier aanleveren 1 set in de kast, exclusief het iVRI-koppelvlakformulier Documentatie digitaal aanleveren			
				1						
					1					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
100040	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een aangepast verkeersregelprogramma in de TLC binnen een periode van een jaar in de garantieperiode. De aannemer kan er hierbij vanuit gaan dat er hierbij geen wijzigingen zijn in de conflictbewaking en de I/O. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen. Inclusief consolidatie.	st	1,00	V
		1						st		1,00 T
100050	344002	1					Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens. Betreft: Inmeten en aanleveren van alle revisiegegevens van de verkeersregelinstallatie. De revisietekening dient geschikt te zijn om er op een later moment een ITF-bestand van te maken. Digitaal inmeten aan Rijksdriehoeknet inclusief de exacte ligging van de stopstrepen en overige wegmarkering. Gegevens vastleggen op topografische ondergrond, digitaal Betreft een door de gemeente aangeleverde BGT-ondergrond. Bij de revisiegegevens tevens gebruikte materialen vermelden 4 Gegevens analoog in 1 voud verstrekken 1 in de kast Gegevens digitaal verstrekken Uiterlijk 4 weken na het gereedkomen van de werkzaamheden	EUR	N	
11			2							
			2							
				1						
		4								
							DETECTIE (VRI 01)			
110010	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. De afmetingen en locaties van de detectielussen zijn aangegeven op de bestekstekening. Aantal lussen: 58 In asfaltverharding Slijplengte: 975 m Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer Inclusief leveren lusdraad. Aantal windingen in overleg met de leverancier van het verkeersregeltoestel. Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa	m	975,00	V
		1								
		4								
			5							
				1						
				1						
110020	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. De afmetingen en locaties van de detectielussen zijn aangegeven op de bestekstekening. Aantal lussen: 4 Tussen het spoor. Toe te passen lusdraad: 6x1,5 mm ² inclusief leveren lusdraad. Acht-vormig, Elcon slagvast geel polyester lusraam of gelijkwaardig.	m	70,00	V
		9						m		70,00 L
			3							
110030	352004						Aansluiten detectielus op grondkabel. Betreft het aansluiten van alle lussen zoals aangegeven op de bestekstekening. Lus t.b.v. niet-selectieve detectie M.b.v. een spuitgietsmof met tweecomponenten vulmassa of een gietsmof met twee-componenten vulmassa ter keuze van de aannemer	st	62,00	V
		1						st		62,00 L
			1							
12							STRAATMEUBILAIR (VRI 01)			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
120040	353001						Aanbrengen mast. Betreft het leveren en aanbrengen van een unimast op de locatie zoals aangegeven op de bestekstekening.	st	17,00 V	
		1					Mast geschikt voor de montage van een opzetstuk Inclusief klemmenstrook	st		17,00 L
		2					Materiaal: thermisch verzinkt staal Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032			
			1				Mast afvullen met draineerzand tot 10 cm boven maaiveld, inclusief leveren draineerzand.			
				1			Grondstukbescherming	st		17,00 L
120050	353002						Aanbrengen zweepmast. Betreft het leveren en aanbrengen van een zweepmast op de locatie zoals aangegeven op de bestekstekening.	st	4,00 V	
		2					Zweepmast van thermisch verzinkt staal Inclusief klemmenstrook	st		4,00 L
			1				Lengte van de uithouder: 4 m Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032			
				1			Staander afvullen met draineerzand tot 10 cm boven maaiveld, inclusief leveren draineerzand.			
					1		Staander voorzien van vaste grondankers Aantal ankers: 2			
					1		Grondstukbescherming	st		4,00 L
120060	340201						Aanbrengen lichtmast. Betreft het leveren en aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een combimast voor het monteren van verkeerslantaarns en openbare verlichting. De locatie van de combimast staat aangegeven op de bestekstekening.	st	3,00 V	
		1					Lichtmast van staal	st		3,00 L
			1				Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd vanaf de bovenzijde van de verkeerslantaarn en tot aan de top conisch			
				1			Nominale masthoogte: 6 m Inclusief klemmenstrook	st		3,00 L
					3		Met afneembare uithouder met 2 armen Uithouderlengte: 125 mm Inclusief het overzetten van de bestaande dubbele uithouder en armaturen en aansluiten in de mast. Doorsnede uithouder opnemen in het werk.			
						5	Beschermingswijze: verzinkt en gelakt tot 2,20m boven maaiveld: conform NEN3322. boven 2,20m: RAL 7032			
						9	Staander voorzien van vaste grondankers Aantal ankers: 2 Twee stabilisatievinnen met een oppervlakte per vin van 0,06m2	st		6,00 L
							Grondstukbescherming Staander afvullen met draineerzand tot 10 cm boven maaiveld Inclusief leveren draineerzand	st		3,00 L
120061	340601						Aanbrengen aansluitvoorziening.	st		3,00 I
		1					Aansluitvoorziening: Met inbegrip van de volgende werkzaamheden: Het eventueel verlengen, invoeren en aansluiten van de grondkabels ten behoeve van openbare verlichting.	st		3,00 L
				1						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
120090	353005						Aanbrengen drukknopmast. Betreft het aanbrengen van een drukknopmast op de locatie zoals aangegeven op de bestekstekening.	st	10,00	V	
		1					Drukknopmast t.b.v. voetgangers/fietsers Inclusief klemmenstrook	st			10,00 L
		2					Mast van thermisch verzinkt staal				
			1				Conservering				
				1			Mast afvullen met draineerzand tot 10 cm boven maaiveld, inclusief leveren draineerzand.				
					1		Grondstukbescherming	st			10,00 L
120100	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor de bevestiging van verkeerslantaarns op mast.	st	13,00	V	
		1					Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 verkeerslantaarn	st			13,00 L
		2					Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
			1				Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l			13,00 L
120110	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor de bevestiging van verkeerslantaarns op mast.	st	4,00	V	
		2					Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns	st			4,00 L
		2					Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
			1				Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l			4,00 L
120120	353007						Aanbrengen knieopzetstuk. Betreft opzetstuk voor de bevestiging van verkeerslantaarns op mast.	st	3,00	V	
		1					Knieopzetstuk geschikt voor het aanbrengen van 1 verkeerslantaarn	st			3,00 L
		2					Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
			1				Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032				
				2			Bevestigen m.b.v. een beugel				
120140	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn geschikt voor een verkeerslantaarn van 3x200mm	st st	4,00	V	4,00 L
		2					Neiginrichting van thermisch verzinkt staal				
			1				Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032				
120150	321399						Overzetten bebording. Betreft het overzetten van de bestaande bebording aan de bestaande te vervangen masten op de nieuwe masten. Inclusief het leveren en aanbrengen van bandit en rubbers.	EUR		N	
13							VERKEERSLANTAARNS (VRI 01)				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
130010	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.	st	7,00 V		
		1					Drielichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st		7,00 L	
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				2			Lens met een diameter van 200 mm				
							Sjabloonfiguur op lens: rechtsaf	st		12,00 L	
							Sjabloonfiguur op lens: linksaf	st		9,00 L	
					6		Lamptype: LED klasse II				
130020	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.	st	8,00 V		
		1					Drielichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st		8,00 L	
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				2			Lens met een diameter van 200 mm				
					2		Sjabloonfiguren op lens: fietser	st		24,00 L	
					6		Lamptype: LED klasse II				
130030	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.	st	4,00 V		
		2					Tweelichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st		4,00 L	
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				2			Lens met een diameter van 200 mm				
					9		Sjabloonfiguren op lens: fietser	st		4,00 L	
							Sjabloonfiguren op lens: volle lens	st		4,00 I	
					6		Lamptype: LED klasse II Kleur bovenste aspect: rood Kleur onderste aspect: geel				
130040	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.	st	4,00 V		
		2					Tweelichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st		4,00 L	
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				2			Lens met een diameter van 200 mm				
					6		Lamptype: LED klasse II Kleur bovenste aspect: rood Kleur onderste aspect: wit				
130050	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns aan neiginrichting.	st	4,00 V		
		1					Drielichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st		4,00 L	
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				2			Lens met een diameter van 200 mm				
					9		Sjabloonfiguur op lens: volle lens	st		12,00 I	
					6		Lamptype: LED klasse II				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
130060	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een onderlicht met in het bovenste licht een wachttijdindicator aan mast, inclusief aansluitsnoer.	st	8,00 V		
		9					vierlichts verkeerslantaarn	st		8,00	L
			1				Lens met een diameter van 80 mm				
			2				Sjabloonfiguren op lens: fietser	st		24,00	L
							De wachttijdindicator moet voldoen aan de volgende eisen: - het woord "WACHT" in rode leds in het midden van de lens; - 31 witte leds in een cirkel.				
			9				Lamptype: LED 42V				
130070	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van achtergrondschilden voor de verkeerslantaarns voor gemotoriseerd verkeer.	st	11,00 V		
		1					Achtergrondschild	st		11,00	L
		3					Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten				
			1				Lichten met een lensdiameter van 200 mm				
			1				Kleur achterzijde: RAL 7032				
130080	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van achtergrondschilden voor de verkeerslantaarns voor gemotoriseerd verkeer, trein en fietsers.	st	8,00 V		
		1					Achtergrondschild	st		8,00	L
		2					Geschikt voor een verkeerslantaarn met 2 lichten				
			1				Lichten met een lensdiameter van 200 mm				
			1				Kleur achterzijde: RAL 7032				
14							OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 01)				
140010	354005						Aanbrengen akoestische signaalgever. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een elektronische bel op de aangegeven locaties conform de bestekstekening.	st	2,00 V		
		4					Elektronische bel	st		2,00	L
			2				Luidspreker monteren in de verkeerslantaarn				
							Aansluiten vanuit het verkeersregelstoestel via software				
140020	354005						Aanbrengen akoestische signaalgever. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een elektronische bel op de aangegeven locatie conform de bestekstekening.	st	1,00 V		
		9					Elektronische bel	st		1,00	L
							Luidspreker monteren aan de mast				
							Inclusief leveren en aanbrengen van eventuele bevestigingsmaterialen.				
		2					Aansluiten vanuit het verkeersregelstoestel via software				
140030	354006						Aanbrengen drukknopschakelaar. Betreft het leveren en aanbrengen van een drukknopschakelaar op de locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening.	st	8,00 V		
		1					Drukknopschakelaar	st		8,00	L
							Afbeelding op drukknop: fietser				
140040	352099						Overzetten sleutelschakelaar. Betreft het overzetten en bedrijfsklaar opleveren van een sleutelschakelaar naast het spoor.	st	2,00 V		
							Inclusief leveren en aanbrengen van een aansluitsnoer.				
							Sleutelschakelaar	st		2,00	H

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
15							GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 01)			
150070	102101						Graven proefsleuf. De proefsleuven worden gegraven binnen het werkgebied en dienen in overleg met de directie te worden vastgesteld. Opbouw van de ondergrond: vaste grond Gemiddelde sleufdiepte: 0,6 m. Grondsoorten gescheiden ontgraven Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen	st	5,00 V	
		1								
			3							
				2						
150080	102101						Graven proefsleuf. Situering: t.p.v. uiteinden mantelbuis proefsleuven t.b.v. analyseren over mogelijk hergebruik en localiseren de te gebruiken mantelbuizen. Inclusief rapportage aan de directie. Aantal mantelbuizen: 22 Opbouw van de ondergrond: vaste grond Gemiddelde sleufdiepte: 1,0 m Grondsoorten gescheiden ontgraven Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen	st	44,00 V	
		1								
			3							
				2						
150090	240201						Graven en aanvullen sleuf. In vaste grond Sleufdiepte 0,60 m Sleufbreedte: niet breder dan noodzakelijk voor het aanbrengen van het kabelbed. Betreft bestaand kabel- of leidingtracé Tijdens het aanvullen beschermingsmateriaal aanbrengen Kunststofband	m	700,00 V	
		3								
			5							
				9						
					2					
						2		m		700,00 L
150100	241102						Opnemen sleufbedekking -straatstenen Betonstraatstenen Breedte gemiddeld: 0,60 m	m2	50,00 V	
		1								
			4							
150110	241112						Herstellen sleufbedekking -straatstenen Betonstraatstenen Rekeninghoudend met 5% breuk. Inclusief leveren breuk. Breedte gemiddeld: 0,60 m De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare straatstenen Afstrooien en invegen met zand	m2	50,00 V	
		1								
			4							
					3					
						4				
150120	830101						Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag. Situering: voor alle werkzaamheden waar herstraat dient te worden. Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken. Afwerken tot 0.1 m buiten de daarop aan te brengen verhardingslaag Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld is 0,20 m Verdichtingsgraad volgens artikel 22.02.07 van de Standaard RAW Bepalingen	m2	10,00 V	
		1								
			1							
				9						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
150130	831113	1					Aanbrengen betontegels. Totale breedte tot 1,50 m In halfsteensverband Op zandbed	m2	6,00 V	
		1					Betontegels 300 x 300 x 60 mm, breuklastklasse (NEN-EN 1339:2003/C1:2006)	st		50,00 L
							Kleur: grijs			
							Betontegels 150 x 300 x 60 mm	st		50,00 L
		4					Afstrooien en invegen met zand inclusief leveren zand			
16							KABELS EN LEIDINGEN (VRI 01)			
160010	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast	m	800,00 V	
		1					Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs	m		800,00 L
							Type: YMeKasz			
		1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen			
			1				4-aderige kabel			
				1			Aderdoorsnede: 1,5 mm2			
					1		Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.			
160020	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast	m	450,00 V	
		1					Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs	m		450,00 L
							Type: YMeKasz			
		1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen			
			2				8 aderige kabel			
				1			Aderdoorsnede: 1,5 mm2			
					1		Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.			
160030	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast	m	275,00 V	
		1					Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs	m		275,00 L
							Type: YMeKasz			
		1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen			
			3				12-aderige kabel			
				1			Aderdoorsnede: 1,5 mm2			
					1		Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.			
160040	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast	m	275,00 V	
		1					Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs	m		275,00 L
							Type: YMeKasz			
		1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen			
			4				16-aderige kabel			
				1			Aderdoorsnede: 1,5 mm2			
					1		Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
180020	623002						Opstellen verkeerstekening(en). Betreft het opstellen van tekeningen van alle tijdelijke verkeersmaatregelen en omleidingroutes ten behoeve de werkzaamheden aan deze VRI. Alle materialen tijdens alle fases dienen in dit bedrag te zijn opgenomen. Aantal uit te werken fases: afhankelijk van het uitvoeringsplan van de aannemer. Ten behoeve van het werken in de nabijheid/op het spoor gelden aanvullende eisen. Deze eisen staan benoemd in deel 3 van dit bestek. Betreft het uitwerken van afzettingen en omleidingsroutes Tekeningen van iedere fase in pdf-formaat opsturen naar de directie.	EUR		N
		1			1					
180040	100501					1	Inzetten van werknemer. Betreft uurtarief inclusief reistijd en reiskosten. De daadwerkelijke kosten worden op basis van nacalculatie verrekend. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Werknemers: gecertificeerd verkeersregelaar	uur	1,00	V
180050	100501					1	Inzetten van werknemer. Betreft uurtarief inclusief reistijd en reiskosten. De daadwerkelijke kosten worden op basis van nacalculatie verrekend. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Werknemers: gecertificeerd grenswachter spoor	uur	1,00	V
19							OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 01)			
190030	102301						Communiceren met derden. Betreft het uitvoeren van alle coördinatiewerkzaamheden met betrokken partijen. Coördineren met: - Netwerkbeheerder energieaansluiting (Stedin) - Netbeheerder communicatie-aansluiting (Delta) - Beheerder spoor (ProRail)	EUR		N
190040	240099						Uitvoeren KLIC-melding.	keer	1,00	V
190050	102199						Aanvragen vergunningen Betreft het aanvragen van de benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden voor dit kruispunt. De daadwerkelijke kosten voor vergunningen worden via de daarvoor bestemde stelpost verrekend.	keer	1,00	V
190060	356099						Uitvoeren FAT en iFAT Betreft het uitvoeren van een Factory Acceptance Test (FAT) en iFAT ten behoeve van het verkeersregeltoestel, conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De FAT en iFAT vinden plaats conform het laatst vastgestelde protocol van CROW.	st	1,00	V
190070	356099						Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren. Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (SAT en iSAT) van de verkeersregelinstallaties tijdens kantooruren (08:00 tot 18:00). Voor een (i)SAT van een VRI dient een volledige werkdag te worden gereserveerd.	keer	1,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE	1	2	3	4	5	6		
2							VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 02) VOP Rooseveltlaan			
20							VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 02)			
200010	351001						Aanbrengen verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van een 42V TLC.	st	1,00 V	
		1					Verkeersregeltoestel In het verkeersregeltoestel dient voldoende fysieke ruimte aanwezig te zijn voor het op een later moment inbouwen en aansluiten van eventuele iVRI-componenten. Alsmede dient voldoende ruimte aanwezig te zijn voor het aanbrengen van extra signaalgroepuitgangen, detecte-ingangen en overige in- en uitgangen. In het toestel dient een verwarmingselement met thermostaat te worden geplaatst. De overige eigenschappen van het verkeersregeltoestel zijn aangegeven in de posten 200011 t/m 200024.	st		1,00 L
200011	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma in de TLC.	st		1,00 I
		1					Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen. Inclusief consolidatie.	st		1,00 T
200013	351003						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. signaalgroepen in de TLC.	st		9,00 I
		1					In het verkeersregeltoestel dient een extra reserve signaalgroepenkaart te worden aangebracht. Er is uitgegaan van 4 signaalgroepen.	set		1,00 I
		2					Signaalgroep 5+4 Signaalgroepspanning 42 Volt Met spanningsstabilisatie			
200014	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van detectielussen en drukknoppen in de TLC	set		1,00 I
		1					T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 10 + 4 reserve Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC			
		1					T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 4			
200015	351005						Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR berichten te ontvangen en te verwerken.	set		1,00 I
		9					KAR-antenne voor selectieve detectie	st		1,00 L
		1					KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto - en openbaar vervoer	st		1,00 L
200016	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Met een modem voor een vaste telefoonverbinding Communicatie via een vaste telefoonverbinding Inclusief het aanbrengen van een router en bedrijfsklaar opleveren.	st st		1,00 I 1,00 T

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
200017	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 2 De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de bedrijfstijden van de akoestische signaalgevers instelbaar kunnen zijn. Ook dient het geluidsniveau dimbaar te zijn. T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: 4	set		1,00 I
200018	351011	1					Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het dimmen van de verkeerslantaarns. Synchroniseren van de installatie via de centrale Betreft de NTP-server van de provincie Zeeland.	set		1,00 I
200019	351012	1					Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017	set		1,00 I
200021	351013	1					Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. In de TLC moet voldoende geheugencapaciteit beschikbaar zijn om voor twee weken aan verkeersgegevens op te slaan. Registreren verkeersintensiteitsgegevens per rijstrook en per signaalgroep Per signaalgroep registreren van roodlichtrijders met bijbehorende roodlichttijdoverschrijding en deze in verschillende tijdsklassen sorteren Registreren passagegegevens van voertuigen die gebruik maken van selectieve detectie Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft VLOG (file-based en streaming VLOG).	st		1,00 I
200022	351015	1					Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van de apparatuurkast t.b.v. de TLC op locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Het bedieningsluik moet zodanig zijn gepositioneerd dat er goed zicht is op de kruising. Het kruispuntplaatje moet zodanig zijn gepositioneerd zodat deze overeenkomt met het zicht. Kast met kastvoet voor buitenopstelling Kleur van de kast: RAL 7032 conform sleutelsysteem van het oude verkeersregeltoestel Inclusief overzetten van slotensysteem in het nieuwe verkeersregeltoestel. In het compartiment voor de energievoorziening dient een dubbele hevelcilinder te worden aangebracht. Voor één hevelcilinder dient de cilinder te worden overgezet uit de bestaande kast. De tweede cilinder wordt aangeleverd door de netwerkbeheerder. Dubbel hevelcilinder Met anti-wildplaklaag Type AW4010 van de firma CAS of gelijkwaardig exclusief onderhoudscontract.	st		1,00 I
		1						st		1,00 L
						9		st		1,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
200023	356002						Aansluiten van een verkeersregelininstallatie. Inclusief het aansluiten van alle grondkabels op de verkeersregelininstallatie. Exclusief kosten die een netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten Verwezen wordt naar bestekspostnr(s). 950010 Aansluiten op het energienetwerk Betreft het afkoppelen van de energie aansluiting van de oude verkeersregelininstallatie en het aansluiten daarvan op de nieuwe verkeersregelininstallatie. Inclusief het aanvragen van de verhuizing bij de energie-leverancier. Aansluiten op het communicatienetwerk			
		1								
			1							
200024	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Het bedieningspaneel dient te worden uitgevoerd als aanrakingsgevoelig TFT-scherm en conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De schakelaars genoemd in lid 01 van artikel 35.12.04 van de standaard moeten als hardware-schakelaars in het compartiment van het bedieningspaneel aanwezig zijn. Bedieningspaneel Er is een pincode vereist bij het openen van het politiepaneel. De pincode bestaat uit 4 cijfers. De pincode wordt aangeleverd door de directie. Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie De actuele kleur van de signaalgroepen en de toestand van de detectie-onderdelen wordt met lichtindicaties aangegeven in de situatietekening. De kleuren rood, geel en groen van de signaalgroepen komen overeen met de getoonde kleuren van de lichtindicaties op het bedieningspaneel. 1 Overige lichtindicaties: Conform de functionele specificatie	st		1,00 I
		1						st		1,00 L
			3							
			1							
200030	356001						Leveren documentatie verkeersregelininstallatie. Betreft een compleet kastpakket met alle aansluitlijsten, de CCOL-testregeling, listing, etc. met aanvullingen van de directie. Documentatie verkeersregelininstallatie - Functionele Specificatie; - CCOL-regeling; - Hardwarepakket; - Aansluitlijsten; - Meetrapporten detectie, aarding, etc.; - Revisietekening; - (NEN- en DEKRA-)Certificeringen; - Constructieberekeningen; - Ondertekend FAT-formulier; - Ondertekend SAT-formulier; - Garantieverklaringen. Documentatie op papier aanleveren 1 set in de kast, exclusief het iVRI-koppelvlakformulier Documentatie digitaal aanleveren	EUR		N
		1								
			1							
				1						
200040	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een aangepast verkeersregelprogramma in de TLC binnen een periode van een jaar in de garantieperiode. De aannemer kan er hierbij vanuit gaan dat er hierbij geen wijzigingen zijn in de conflictbewaking en de I/O. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen. Inclusief consolidatie.	st	1,00 V	
		1						st		1,00 T

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
200050	344002	1					Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens. Betreft: Inmeten en aanleveren van alle revisiegegevens van de verkeersregelinstallatie. De revisietekening dient geschikt te zijn om er op een later moment een ITF-bestand van te maken. Digitaal inmeten aan Rijksdriehoeknet inclusief de exacte ligging van de stopstrepen en overige wegmarkering. Gegevens vastleggen op topografische ondergrond, digitaal Betreft een door de gemeente aangeleverde BGT-ondergrond. Bij de revisiegegevens tevens gebruikte materialen vermelden 4 Gegevens analoog in 1 voud verstrekken 1 in de kast Gegevens digitaal verstrekken Uiterlijk 4 weken na het gereedkomen van de werkzaamheden	EUR		N
21							DETECTIE (VRI 02)			
210010	352001	1					Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. De afmetingen en locaties van de detectielussen zijn aangegeven op de bestekstekening. Aantal lussen: 10 In asfaltverharding Slijplengte: 210 m Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer Inclusief leveren lusdraad. Aantal windingen in overleg met de leverancier van het verkeersregeltoestel. Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa	m	210,00 V	
210040	352004	1					Aansluiten detectielus op grondkabel. Betreft het aansluiten van van alle lussen zoals aangegeven op de bestekstekening. Lus t.b.v. niet-selectieve detectie M.b.v. een spuitgietsmof met tweecomponenten vulmassa of een gietmof met twee-componenten vulmassa ter keuze van de aannemer	st	10,00 V	
22							STRAATMEUBILAIR (VRI 02)			
220010	353001	1					Aanbrengen mast. Betreft het leveren en aanbrengen van een unimast op de locatie zoals aangegeven op de bestekstekening. Mast geschikt voor de montage van een opzetstuk Inclusief klemmenstrook Materiaal: thermisch verzinkt staal Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032 Mast zonder gaten t.b.v. een drukknop Mast afvullen met draineerzand tot 10 cm boven maaiveld, inclusief leveren draineerzand. 1 Grondstukbescherming	st	4,00 V	
220020	353006	2					Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor de bevestiging van verkeerslantaarns op mast. Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns Opzetstuk van thermisch verzinkt staal Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	st	4,00 V	
23							VERKEERSLANTAARNS (VRI 02)			

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER					OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5					6	
230010	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.	st	3,00	V		
		1					Drielichts verkeerslantaarn	st			3,00	L
		1	2			6	Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening. Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032 Lens met een diameter van 200 mm Lamptype: LED klasse II					
230030	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van achtergrondschilden voor de verkeerslantaarns voor gemotoriseerd verkeer.	st	3,00	V		
		1					Achtergrondschild	st			3,00	L
		3	1			1	Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten Lichten met een lensdiameter van 200 mm Kleur achterzijde: RAL 7032					
230040	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.	st	4,00	V		
		2					Tweelichts verkeerslantaarn	st			4,00	L
		1	2			3	Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening. Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032 Lens met een diameter van 200 mm Sjabloonfiguren op lens: voetganger	st			8,00	L
					6		Lamptype: LED klasse II					
230050	354002						Aanbrengen tram/buslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een tram/buslantaarn op mast.	st	1,00	V		
		1					Tram/buslantaarn	st			1,00	L
		2	1			9	Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening. Voor 1 richting: rechtdoor Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032 Lamptype: LED 42V					
230060	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van achtergrondschilden voor de tram/buslantaarn.	st	1,00	V		
		1					Achtergrondschild	st			1,00	L
		1	1			1	Geschikt voor een verkeerslantaarn met 1 licht Lichten met een lensdiameter van 200 mm Kleur achterzijde: RAL 7032					
24							OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 02)					
240010	354005						Aanbrengen akoestische signaalgever. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van rateltikkers.	st	2,00	V		
		1					Elektronische rateltikker	st			2,00	L
							Luidspreker inbouwen in de verkeerslantaarn Aansluiten vanuit het verkeersregelstoestel via software					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE										
		1	2	3	4	5	6					
240020	354006							Aanbrengen drukknopschakelaar. Betreft het leveren en aanbrengen van een drukknopschakelaar op de locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Drukknopschakelaar met ingebouwd wachtsignaal Terugmelding door middel van alternerend licht 'wacht op groen' Afbeelding op drukknop: voetganger tussen kanalisatiestr.	st	4,00	V	
25			2						st			4,00 L
									st			4,00 I
								GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 02)				
250040	102101							Graven proefsleuf. De proefsleuven worden gegraven binnen het werkgebied en dienen in overleg met de directie te worden vastgesteld. Opbouw van de ondergrond: vaste grond Gemiddelde sleufdiepte: 0,6 m. Grondsoorten gescheiden ontgraven Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen	st	3,00	V	
		1										
			3									
				2								
250050	102101							Graven proefsleuf. Situering: t.p.v. uiteinden mantelbuis proefsleuven t.b.v. analyseren over mogelijk hergebruik en localiseren de te gebruiken mantelbuizen. Inclusief rapportage aan de directie. Aantal mantelbuizen: 2 Opbouw van de ondergrond: vaste grond Gemiddelde sleufdiepte: 1,0 m Grondsoorten gescheiden ontgraven Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen	st	4,00	V	
		1										
			3									
				2								
250060	240201							Graven en aanvullen sleuf. In vaste grond Sleufdiepte 0,60 m Sleufbreedte: niet breder dan noodzakelijk voor het aanbrengen van het kabelbed. Betreft bestaand kabel- of leidingtracé Tijdens het aanvullen beschermingsmateriaal aanbrengen Kunststofband	m	175,00	V	
		3										
			5									
				9								
				2								
					2				m			175,00 L
250070	241101							Opnemen sleufbedekking - tegels Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte ten hoogste 80 mm Breedte gemiddeld: 0,60 m	m2	20,00	V	
		3										
			3									
250080	241111							Herstellen sleufbedekking -tegels Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte ten hoogste 80 mm Breedte gemiddeld: 0,60 m De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare tegels Rekeninghoudend met 5% breuk. Inclusief leveren breuk. 1 Afstrooien met zand	m2	20,00	V	
		3										
			3									
				3								

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE					OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5					6	
250110	830101						Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag. Situering: voor alle werkzaamheden waar herstraat dient te worden. Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken. Afwerken tot 0.1 m buiten de daarop aan te brengen verhardingslaag Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld is 0,20 m Verdichtingsgraad volgens artikel 22.02.07 van de Standaard RAW Bepalingen	m2	20,00	V		
		1										
			1									
				9								
250120	831113						Aanbrengen betontegels. Totale breedte tot 1,50 m In halfsteensverband Op zandbed Betontegels 300 x 300 x 60 mm, breuklastklasse (NEN-EN 1339:2003/C1:2006) Kleur: grijs Betontegels 150 x 300 x 60 mm Afstrooien en invegen met zand inclusief leveren zand	m2	6,00	V		
		1										
			1									
				2								
					3			st			50,00	L
						3		st			50,00	L
						4						
250130	831403						Herstraten betontegels. Betreft het herstraten van het tegelplateau rondom het verkeersregeltoestel. Totale breedte van 3,00 m en meer In halfsteensverband De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare betontegels. Rekeninghoudend met 5% breuk, inclusief leveren breuk. Betontegels 300 x 300 x 80 mm, inclusief pastegels Afstrooien en invegen met brekerzand, inclusief leveren brekerzand.	m2	6,00	V		
		3										
			1									
				2								
					5							
						4						
26							KABELS EN LEIDINGEN (VRI 02)					
260020	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Type: YMeKaszh Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 8 aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.	m	100,00	V		
		1						m			100,00	L
			1									
				2								
					1							
						1						
260030	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Type: YMeKaszh Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 12-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.	m	100,00	V		
		1						m			100,00	L
			1									
				3								
					1							
						1						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
260050	266002						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen. Inclusief aanbrengen codering Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: groen Type: YMeKasz Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 2-aderige grondkabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2 1 Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen	m	130,00	V	
		2						m			130,00 L
			1								
				1							
					2						
						1					
260060	266002						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen. Inclusief aanbrengen codering Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: groen Type: YMeKasz Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 4-aderige grondkabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2 1 Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen	m	400,00	V	
		2						m			400,00 L
			1								
				2							
					2						
						1					
260070	242141						Maken pneumatische boring: staal. Afhankelijk van de resultaten van de proefsleuven naar de toegankelijkheid van de bestaande mantelbuizen. Grondsoort: vaste grond Gelaste stalen buis, staalkwaliteit St S325 Kleur van de buis: RAL 3001 (signaalrood) Bekleding buis: geëxtrudeerd PE Buitendiameter: 125 mm Wanddikte: 3,2 mm 5 Fabrieksstandaardlengte Gerekend is met een buislengte van 3 m	m	12,00	V	
		1						st			4,00 L
			1								
				8							
					1	1					
						5					
27							VERWIJDEREN (VRI 02)				
270010	355099						Verwijderen en afvoeren verkeersregelinstallatie. Betreft het compleet verwijderen van de gehele bestaande verkeersregelinstallatie, zoals aangegeven op de revisietekening. De materialen vervallen aan de aannemer.	EUR		N	
28							VERKEERSMAATREGELEN (VRI 02)				
280010	623001						Opstellen verkeersplan. Betreft het opstellen van een verkeersplan voor de aan te brengen verkeersmaatregelen ten behoeve van de werkzaamheden bij deze VRI. Opzet verkeersplan(nen) Betreft afzettingen	EUR		N	
		2									
280020	623002						Opstellen verkeerstekening(en). Betreft het opstellen van tekeningen van alle tijdelijke verkeersmaatregelen ten behoeve de werkzaamheden aan deze VRI. Alle materialen tijdens alle fases dienen in dit bedrag te zijn opgenomen. Aantal uit te werken fases: afhankelijk van het uitvoeringsplan van de aannemer. Betreft het uitwerken van afzettingen en omleidingsroutes Tekeningen van iedere fase in pdf-formaat opsturen naar de directie.	EUR		N	
		1									
				1							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
280040	100501					1	Inzetten van werknemer. Betreft uurtarief inclusief reistijd en reiskosten. De daadwerkelijke kosten worden op basis van nacalculatie verrekend. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Werknemers: gecertificeerd verkeersregelaar	uur	1,00	V
29							OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 02)			
290030	102301						Communiceren met derden. Betreft het uitvoeren van alle coördinatiewerkzaamheden met betrokken partijen. Coördineren met: - Leverancier applicatie (DTV) - Netwerkbeheerder energieaansluiting (Stedin) - Netbeheerder communicatie-aansluiting (Delta)	EUR		N
290040	240099						Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00	V
290050	102199						Aanvragen vergunningen Betreft het aanvragen van de benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden voor dit kruispunt. De daadwerkelijke kosten voor vergunningen worden via de daarvoor bestemde stelpost verrekend.	keer	1,00	V
290060	356099						Uitvoeren FAT. Betreft het uitvoeren van een Factory Acceptance Test (FAT) ten behoeve van het verkeersregeltoestel, conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De FAT vindt plaats conform het laatst vastgestelde protocol van CROW.	st	1,00	V
290070	356099						Site Acceptance Test (SAT) kantooruren. Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (SAT) van de verkeersregelinstallaties tijdens kantooruren (08:00 tot 18:00). Voor een SAT van een VRI dient een volledige werkdag te worden gereserveerd.	keer	1,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
3								VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 03) Guido Gezellestraat - Alvarezlaan		
30								VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 03)		
300010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	1,00 V
		1						Betreft het leveren en aanbrengen van een 42V iTLC.	st	1,00 L
								Verkeersregeltoestel		
								Inclusief invullen TLC-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever.		
								Inclusief verzorgen van maatregelen om te voldoen aan gemeentelijke beveiligingseisen (BIO), aan de zijde van het verkeersregeltoestel (zoals firewall, intern netwerk, etc.)		
								Inclusief consolidatie		
								Laatst bekende versie van het IVERA-protocol volledig geïmplementeerd in de iTLC.		
								In het toestel dient een verwarmingselement met thermostaat te worden geplaatst. De overige eigenschappen van het verkeersregeltoestel zijn aangegeven in de posten 300011 t/m 300025.		
300011	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00 I
		1						Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma (fallback) in de TLC.	st	1,00 T
								Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma		
								Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen.		
								Inclusief consolidatie.		
300014	351003							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep.	st	28,00 I
								Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. signaalgroepen in de TLC.	set	1,00 I
		1						In het verkeersregeltoestel dient een extra reserve signaalgroepenkaart te worden aangebracht. Er is uitgegaan van 4 signaalgroepen.		
			2					Signaalgroep 24+4		
								Signaalgroepspanning 42 Volt		
								Met spanningsstabilisatie		
300015	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie.	set	1,00 I
		1						Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van detectielussen en drukknoppen in de TLC		
								T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 50 + 4 reserve		
		1						Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC		
								T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 22		
300016	351005							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie.	set	1,00 I
		9						Betreft leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR berichten te ontvangen en te verwerken.	st	1,00 L
								KAR-antenne voor selectieve detectie	st	1,00 L
		1						KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto - en openbaar vervoer	st	1,00 L
								richtingen.		
300017	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie.	st	1,00 I
		1						Met een modem voor een vaste telefoonverbinding	st	1,00 T
								Communicatie via een vaste telefoonverbinding		
								Communicatie via een vaste telefoonverbinding		
								Inclusief het aanbrengen van een nieuwe router en bedrijfsklaar opleveren.		
								Betreft glasvezel.		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
300018	351010			9				Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor aansturing wachttijdindicator: Aantal wachttijdindicatoren: 8	set		1,00 I
				1				T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 8 De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de bedrijfstijden van de akoestische signaalgevers instelbaar kunnen zijn. Ook dient het geluidsniveau dimbaar te zijn.			
				1				T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: 16			
300019	351011	1						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het dimmen van de verkeerslantaarns.	set		1,00 I
				2				Synchroniseren van de installatie via de centrale Betreft de NTP- server van de provincie Zeeland.			
300021	351012							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is.	set		1,00 I
		1						T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN- EN 12675:2017			
				1				T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017			
300022	351013							Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. In de TLC moet voldoende geheugencapaciteit beschikbaar zijn om voor twee weken aan verkeersgegevens op te slaan.	st		1,00 I
		1						Registreren verkeersintensiteitsgegevens per rijstrook en per signaalgroep			
				1				Per signaalgroep registreren van roodlichtrijders met bijbehorende roodlichttijdoverschrijding en deze in verschillende tijdsklassen sorteren			
				1				Registreren passagegegevens van voertuigen die gebruik maken van selectieve detectie			
						1		Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft VLOG (file-based en streaming VLOG).			
300023	356002							Aansluiten van een verkeersregelinstallatie. Inclusief het aansluiten van alle grondkabels op de verkeersregelinstallatie. Exclusief kosten die een netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten Verwezen wordt naar bestekspostnr(s). 950010 Aansluiten op het energienetwerk Betreft het afkoppelen van de energie aansluiting van de oude verkeersregelinstallatie en het aansluiten daarvan op de nieuwe verkeersregelinstallatie. Inclusief het aanvragen van de verhuizing bij de energie-leverancier.			
		1						Aansluiten op het communicatienetwerk			
				1							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
300024	351015						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van de apparatuurkast t.b.v. de TLC op locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Het bedieningsluik moet zodanig zijn gepositioneerd dat er goed zicht is op de kruising. Het kruispuntplaatje moet zodanig zijn gepositioneerd zodat deze overeenkomt met het zicht.	st		1,00	I
		1					Kast met kastvoet voor buitenopstelling	st		1,00	L
		1					Kleur van de kast: RAL 7032				
				9			conform sleutelsysteem van het oude verkeersregeltoestel Inclusief overzetten van slotensysteem in het nieuwe verkeersregeltoestel. In het compartiment voor de energievoorziening dient een dubbele hevelcilinder te worden aangebracht. Voor één hevelcilinder dient de cilinder te worden overgezet uit de bestaande kast. De tweede cilinder wordt aangeleverd door de netwerkbeheerder.				
				9			Dubbele hevelcilinder Met anti-wildplaklaag Type AW4010 van de firma CAS of gelijkwaardig exclusief onderhoudscontract.	st		1,00	L
300025	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Het bedieningspaneel dient te worden uitgevoerd als aanrakingsgevoelig TFT-scherm en conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	st		1,00	I
							De schakelaars genoemd in lid 01 van artikel 35.12.04 van de standaard moeten als hardware-schakelaars in het compartiment van het bedieningspaneel aanwezig zijn.				
		1					Bedieningspaneel Er is een pincode vereist bij het openen van het politiepaneel. De pincode dient uit 4 cijfers te bestaan door de directie aangegeven.	st		1,00	L
				3			Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking				
				1			Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie De actuele kleur van de signaalgroepen en de toestand van de detectie-onderdelen wordt met lichtindicaties aangegeven in de situatietekening. De kleuren rood, geel en groen van de signaalgroepen komen overeen met de getoonde kleuren van de lichtindicaties op het bedieningspaneel.				
				1			Overige lichtindicaties: Conform de functionele specificatie				
300030	356001						Leveren documentatie verkeersregelinstallatie. Betreft een compleet kastpakket met alle aansluitlijsten, de CCOL-testregeling, listing, etc. met aanvullingen van de directie.	EUR		N	
		1					Documentatie verkeersregelinstallatie				
							- Functionele Specificatie; - CCOL-regeling; - Hardwarepakket; - Aansluitlijsten; - Meetrapporten detectie, aarding, etc.; - Revisietekening; - (NEN- en DEKRA-)Certificeringen; - Constructieberekeningen; - Ondertekend FAT-formulier; - Ondertekend SAT-formulier; - Garantieverklaringen.				
				1			Documentatie op papier aanleveren				
				1			1 set in de kast, exclusief het iVRI-koppelvlakformulier				
				1			Documentatie digitaal aanleveren				

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER					OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5					6	
300040	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een aangepast verkeersregelprogramma in de TLC binnen een periode van een jaar in de garantieperiode. De aannemer kan er hierbij vanuit gaan dat er hierbij geen wijzigingen zijn in de conflictbewaking en de I/O. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen. Inclusief consolidatie.	st	1,00	V		
		1						st			1,00	T
300050	344002	1					Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens. Betreft: Inmeten en aanleveren van alle revisiegegevens van de verkeersregelininstallatie. De revisietekening dient geschikt te zijn om er op een later moment een ITF-bestand van te maken.	EUR		N		
		2				Digitaal inmeten aan Rijksdriehoeknet inclusief de exacte ligging van de stopstrepen en overige wegmarkering.						
		2				Gegevens vastleggen op topografische ondergrond, digitaal Betreft een door de gemeente aangeleverde BGT-ondergrond.						
		1				Bij de revisiegegevens tevens gebruikte materialen vermelden						
					4	Gegevens analoog in 1 voud verstrekken 1 in de kast Gegevens digitaal verstrekken Uiterlijk 4 weken na het gereedkomen van de werkzaamheden						
31							DETECTIE (VRI 03)					
310010	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. De afmetingen en locaties van de detectielussen zijn aangegeven op de bestekstekening. Aantal lussen: 50 In asfaltverharding Slijplengte: 975 m Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer Inclusief leveren lusdraad. Aantal windingen in overleg met de leverancier van het verkeersregeltoestel. Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa	m	975,00	V		
		1										
		4										
		5										
					1							
					1							
310020	352004						Aansluiten detectielus op grondkabel. Betreft het aansluiten van van alle lussen zoals aangegeven op de bestekstekening. Lus t.b.v. niet-selectieve detectie	st	50,00	V		
		1					M.b.v. een spuitgietmof met tweecomponenten vulmassa of een gietmof met twee-componenten vulmassa ter keuze van de aannemer	st			50,00	L
32							STRAATMEUBILAIR (VRI 03)					
320010	353001						Aanbrengen mast. Betreft het leveren en aanbrengen van een unimast op de locatie zoals aangegeven op de bestekstekening. Mast geschikt voor de montage van een opzetstuk Inclusief klemmenstrook Materiaal: thermisch verzinkt staal Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032 Mast zonder gaten t.b.v. een drukknop Mast afvullen met draineerzand tot 10 cm boven maaiveld, inclusief leveren draineerzand.	st	14,00	V		
		1						st			14,00	L
		2										
		1										
						1						
						1						
					1	Grondstukbescherming	st			14,00	L	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
320020	353002						Aanbrengen zweepmast. Betreft het leveren en aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een combizweepmast voor het monteren van verkeerslantaarns en openbare verlichting. De locatie van de combimast staat aangegeven op de bestekstekening. Zweepmast van thermisch verzinkt staal Inclusief klemmenstrook Lengte van de uithouder: 10 m Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd vanaf de bovenzijde van de verkeerslantaarn en tot aan de top conisch Lichtpunthoogte: 6m Met afneembare uithouder met 2 armen Uithouderlengte per arm: 1,25m Inclusief het overzetten van de bestaande dubbele uithouder en armaturen en aansluiten in de mast. Doorsnede uithouder opnemen in het werk. Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032 Staander zonder gaten t.b.v. een drukknop Staander afvullen met draineerzand tot 10 cm boven maaiveld, inclusief leveren draineerzand. Staander voorzien van vaste grondankers Aantal ankers: 2 Twee stabilisatievinnen met een oppervlakte per vin van 0,06m2 1 Grondstukbescherming	st	2,00 V	
		2						st		2,00 L
			1							
				1						
					1			st		6,00 L
						1		st		2,00 L
320021	340601						Aanbrengen aansluitvoorziening. Aansluitvoorziening: Met inbegrip van de volgende werkzaamheden: Het eventueel verlengen, invoeren en aansluiten van de grondkabels ten behoeve van openbare verlichting.	st st		2,00 I 2,00 L
		1				1				
320030	353005						Aanbrengen drukknopmast. Betreft het aanbrengen van een drukknopmast op de locatie zoals aangegeven op de bestekstekening. Drukknopmast t.b.v. voetgangers/fietsers Inclusief klemmenstrook Mast van thermisch verzinkt staal Conservering Mast afvullen met draineerzand tot 10 cm boven maaiveld, inclusief leveren draineerzand. Grondstukbescherming	st st st	6,00 V	
		1						st		6,00 L
			2							
				1						
					1			st		6,00 L
320040	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor de bevestiging van verkeerslantaarns op mast. Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 verkeerslantaarn Opzetstuk van thermisch verzinkt staal Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	st st I	2,00 V	
		1						st		2,00 L
			2							
				1				I		2,00 L
320050	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor de bevestiging van verkeerslantaarns op mast. Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns Opzetstuk van thermisch verzinkt staal Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	st st I	8,00 V	
		2						st		8,00 L
			2							
				1				I		8,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
320060	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor de bevestiging van verkeerslantaarns op mast.	st	4,00 V		
		3					Opzetstuk geschikt voor de montage van 3 verkeerslantaarns	st		4,00 L	
		2					Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
			1				Conservering	l		4,00 L	
							Kleur van de conservering: RAL 7032				
320070	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn.	st	6,00 V		
		1					Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn geschikt voor een verkeerslantaarn van 3x200mm	st		6,00 L	
		2					Neiginrichting van thermisch verzinkt staal				
			1				Conservering				
							Kleur van de conservering: RAL 7032				
320080	340201						Aanbrengen lichtmast.	st	2,00 V		
							Betreft het leveren en aanbrengen van een lichtmast, zoals aangegeven op de bestekstekening.				
		1					Lichtmast van staal	st		2,00 L	
			1				Nominale masthoogte: 6 m				
				9			Inclusief het overzetten van de uithouders, armaturen en verkeersborden van het bestaande portaal.				
							Dubbele uithouder met een lengte van 1,25 m per arm				
							Inclusief leveren nieuwe bevestigingsmaterialen.				
					9		Met grondstuk en grondvleugels				
							Grondstuklengte a.d.h.v. sterkteberekening				
							Grondvleugels: 2				
							Beschermingswijze: overeenkomstig met een standaard VRI-mast				
320081	340601						Aanbrengen aansluitvoorziening.	st		2,00 I	
		1					Aansluitvoorziening:	st		2,00 L	
				1			Met inbegrip van de volgende werkzaamheden: Het eventueel verlengen, invoeren en aansluiten van de grondkabels ten behoeve van openbare verlichting.				
320090	321399						Overzetten bebording.	EUR		N	
							Betreft het overzetten van de bestaande bebording aan de bestaande te vervangen masten op de nieuwe masten.				
							Inclusief het leveren en aanbrengen van bandit en rubbers.				
33							VERKEERSLANTAARNS (VRI 03)				
330010	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	8,00 V		
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.				
		1					Drielichts verkeerslantaarn	st		8,00 L	
							Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.				
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				2			Lens met een diameter van 200 mm				
					9		Sjabloonfiguur op lens: pijl linksaf	st		6,00 L	
							Sjabloonfiguur op lens: volle lens	st		6,00 I	
							Sjabloonfiguur op lens: pijl rechtsaf	st		12,00 L	
					6		Lamptype: LED klasse II				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING		HOEEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5						
330020	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.	st	6,00	V		
		1					Drielichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st			6,00	L
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032					
				2			Lens met een diameter van 200 mm					
					2		Sjabloonfiguren op lens: fietser	st			18,00	L
						6	Lamptype: LED klasse II					
330030	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast (2x200).	st	16,00	V		
		2					Tweelichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st			16,00	L
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032					
				2			Lens met een diameter van 200 mm					
					3		Sjabloonfiguren op lens: voetganger	st			32,00	L
						6	Lamptype: LED klasse II					
330040	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns aan neiginrichting.	st	6,00	V		
		1					Drielichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st			6,00	L
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032					
				2			Lens met een diameter van 200 mm					
					9		Sjabloonfiguur op lens: volle lens	st			4,00	I
							Sjabloonfiguur op lens: pijl linksaf	st			6,00	L
						6	Lamptype: LED klasse II					
330050	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van achtergrondschilden voor de verkeerslantaarns voor gemotoriseerd verkeer.	st	14,00	V		
		1					Achtergrondschild Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten	st			14,00	L
			3				Lichten met een lensdiameter van 200 mm					
				1			Kleur achterzijde: RAL 7032					
					1							
330060	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een onderlicht met in het bovenste licht een wachttijdindicator aan mast, inclusief aansluitsnoer.	st	6,00	V		
		9					vierlichts verkeerslantaarn	st			6,00	L
			1				Lens met een diameter van 80 mm					
				2			Sjabloonfiguren op lens: fietser	st			6,00	I
							De wachttijdindicator moet voldoen aan de volgende eisen: - het woord "WACHT" in rode leds in het midden van de lens; - 31 witte leds in een cirkel.					
						9	Lamptype: LED 42V					
34							OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 03)					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER					OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
340010	354005					Aanbrengen akoestische signaalgever. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van rateltickers in de buitenste lantaarns van de voetgangersoversteek. Elektronische rateltikker Luidspreker inbouwen in de verkeerslantaarn Aansluiten vanuit het verkeersregelstoestel via software	st	8,00 V		
		1					st		8,00	L
		2								
340020	354006					Aanbrengen drukknopschakelaar. Betreft het leveren en aanbrengen van een drukknopschakelaar op de locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Drukknopschakelaar met ingebouwd wachtsignaal Terugmelding door middel van alternerend licht 'wacht op groen' Afbeelding op drukknop: voetganger tussen kanalisatiestr.	st	16,00 V		
		2					st		16,00	L
							st		16,00	I
340030	354006					Aanbrengen drukknopschakelaar. Betreft het leveren en aanbrengen van een drukknopschakelaar op de locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Drukknopschakelaar Afbeelding op drukknop: fietser	st	8,00 V		
		1					st		6,00	L
35						GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 03)				
350040	102101					Graven proefsleuf. De proefsleuven worden gegraven binnen het werkgebied en dienen in overleg met de directie te worden vastgesteld. Opbouw van de ondergrond: vaste grond Gemiddelde sleufdiepte: 0,6 m. Grondsoorten gescheiden ontgraven Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen	st	5,00 V		
		1								
		3								
		2								
350050	102101					Graven proefsleuf. Situering: t.p.v. uiteinden mantelbuis proefsleuven t.b.v. analyseren over mogelijk hergebruik en localiseren de te gebruiken mantelbuizen. Inclusief rapportage aan de directie. Aantal mantelbuizen: 18 Opbouw van de ondergrond: vaste grond Gemiddelde sleufdiepte: 1,0 m Grondsoorten gescheiden ontgraven Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen	st	36,00 V		
		1								
		3								
		2								
350060	240201					Graven en aanvullen sleuf. In vaste grond Sleufdiepte 0,60 m Sleufbreedte: niet breder dan noodzakelijk voor het aanbrengen van het kabelbed. Betreft bestaand kabel- of leidingtracé Tijdens het aanvullen beschermingsmateriaal aanbrengen Kunststofband	m	375,00 V		
		3								
		5								
		9								
		2								
		2					m		375,00	L
350070	241101					Opnemen sleufbedekking - tegels Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte ten hoogste 80 mm Breedte gemiddeld: 0,60 m	m2	50,00 V		
		3								
		3								

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
350080	241111	3					Herstellen sleufbedekking -tegels Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte ten hoogste 80 mm Breedte gemiddeld: 0,60 m De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare tegels Rekeninghoudend met 5% breuk. Inclusief leveren breuk. 1 Afstrooien met zand	m2	50,00	V
350090	241102	1					Opnemen sleufbedekking -straatstenen Betonstraatstenen Breedte gemiddeld: 0,60 m	m2	15,00	V
350100	241112	1					Herstellen sleufbedekking -straatstenen Betonstraatstenen . Breedte gemiddeld: 0,30 m De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare straatstenen Rekeninghoudend met 5% breuk. Inclusief leveren breuk 1 Afstrooien met zand inclusief leveren zand	m2	15,00	V
350110	830101	1					Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag. Situering: voor alle werkzaamheden waar herstraat dient te worden. Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken. Afwerken tot 0.1 m buiten de daarop aan te brengen verhardingslaag Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld is 0,20 m Verdichtingsgraad volgens artikel 22.02.07 van de Standaard RAW Bepalingen	m2	75,00	V
350120	831403	3					Herstraten betontegels. Betreft het herstraten van het tegelplateau rondom het verkeersregeltoestel. Totale breedte van 3,00 m en meer In halfsteensverband De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare betontegels. Rekeninghoudend met 5% breuk, inclusief leveren breuk. Betontegels 300 x 300 x 80 mm, inclusief pastegels 4 Afstrooien en invegen met brekerzand, inclusief leveren brekerzand.	m2	6,00	V
36							KABELS EN LEIDINGEN (VRI 03)			
360030	266001	1					Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Type: YMeKasz Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 12-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langstrepen.	m	1.125,00	V
								m		1.125,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
360040	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast	m	150,00	V	
		1					Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs	m			150,00 L
			1				Type: YMeKasz				
				4			Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen				
					1		16-aderige kabel				
						1	Aderdoorsnede: 1,5 mm2				
						1	Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.				
360050	266002						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen.	m	2.250,00	V	
		2					Inclusief aanbrengen codering	m			2.250,00 L
			1				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V				
				1			Kleur buitenmantel: groen				
					2		Type: YMeKasz				
						1	Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen				
						2	2-aderige grondkabel				
						1	Aderdoorsnede: 1,5 mm2				
						1	Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen				
360060	266002						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen.	m	1.950,00	V	
		2					Inclusief aanbrengen codering	m			1.950,00 L
			1				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V				
				2			Kleur buitenmantel: groen				
					2		Type: YMeKasz				
						2	Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen				
						1	4-aderige grondkabel				
						1	Aderdoorsnede: 1,5 mm2				
						1	Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen				
360070	242141						Maken pneumatische boring: staal.	m	12,00	V	
		1					Afhankelijk van de resultaten van de proefsleuven naar de toegankelijkheid van de bestaande mantelbuizen.				
			1				Grondsoort: vaste grond	st			4,00 L
				8			Gelaste stalen buis, staalkwaliteit St S325				
					1		Kleur van de buis: RAL 3001 (signaalrood)				
						1	Bekleding buis: geëxtrudeerd PE				
						1	Buitendiameter: 125 mm				
						1	Wanddikte: 3,2 mm				
						5	Fabrieksstandaardlengte				
							Gerekend is met een buislengte van 3 m				
37							VERWIJDEREN (VRI 03)				
370010	355099						Verwijderen en afvoeren verkeersregelinstallatie. Betreft het compleet verwijderen van de gehele bestaande verkeersregelinstallatie, zoals aangegeven op de revisietekening. De materialen vervallen aan de aannemer.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER					OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5				
370020	340202						Verwijderen lichtmast. De lichtmasten bevinden zich in beide middendruppels van de Guido Gezellelaan Lichtmast Nominale masthoogte: 6 m Met inbegrip van de volgende werkzaamheden: het aansluiten van de grondkabel in de nieuwe combi zweepmast. Het overzetten van de dubbele uithouder en armaturen. 2 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen lichtmast	st	2,00	V
38		1					VERKEERSMAATREGELEN (VRI 03)			
380010	623001						Opstellen verkeersplan. Betreft het opstellen van een verkeersplan voor de aan te brengen verkeersmaatregelen ten behoeve van de werkzaamheden bij deze VRI. Opzet verkeersplan(nen) Betreft afzettingen	EUR		N
		2								
380020	623002						Opstellen verkeerstekening(en). Betreft het opstellen van tekeningen van alle tijdelijke verkeersmaatregelen ten behoeve de werkzaamheden aan deze VRI. Alle materialen tijdens alle fases dienen in dit bedrag te zijn opgenomen. Aantal uit te werken fases: afhankelijk van het uitvoeringsplan van de aannemer. Betreft het uitwerken van afzettingen en omleidingsroutes Tekeningen van iedere fase in pdf-formaat opsturen naar de directie.	EUR		N
		1								
			1							
380040	100501						Inzetten van werknemer. Betreft uurtarief inclusief reistijd en reiskosten. De daadwerkelijke kosten worden op basis van nacalculatie verrekend. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Werknemers: gecertificeerd verkeersregelaar	uur	1,00	V
			1							
39							OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 03)			
390030	102301						Communiceren met derden. Betreft het uitvoeren van alle coördinatiewerkzaamheden met betrokken partijen. Coördineren met: - Netwerkbeheerder energieaansluiting (Stedin) - Netbeheerder communicatie-aansluiting (Delta)	EUR		N
390040	240099						Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00	V
390050	102199						Aanvragen vergunningen Betreft het aanvragen van de benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden voor dit kruispunt. De daadwerkelijke kosten voor vergunningen worden via de daarvoor bestemde stelpost verrekend.	keer	1,00	V
390060	356099						Uitvoeren FAT en iFAT Betreft het uitvoeren van een Factory Acceptance Test (FAT) en iFAT ten behoeve van het verkeersregeltoestel, conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De FAT vindt plaats conform het laatst vastgestelde protocol van CROW.	st	1,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
390070	356099							Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren. Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (SAT en iSAT) van de verkeersregelinstallaties tijdens kantooruren (08:00 tot 18:00). Voor een (i)SAT van een VRI dient een volledige werkdag te worden gereserveerd.	keer	1,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
4								VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 04) Zuidlandsestraat - Axelsestraat		
40								VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 04)		
400010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	1,00 V
		1						Betreft het leveren en aanbrengen van een 42V iTLC.	st	1,00 L
								Verkeersregeltoestel		
								Inclusief invullen TLC-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever.		
								Inclusief verzorgen van maatregelen om te voldoen aan gemeentelijke beveiligingseisen (BIO), aan de zijde van het verkeersregeltoestel (zoals firewall, intern netwerk, etc.)		
								Inclusief consolidatie		
								Laatst bekende versie van het IVERA-protocol volledig geïmplementeerd in de iTLC.		
								In het toestel dient een verwarmingselement met thermostaat te worden geplaatst. De overige eigenschappen van het verkeersregeltoestel zijn aangegeven in de posten 400011 t/m 400025.		
400011	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00 I
		1						Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma (fallback) in de TLC.	st	1,00 T
								Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma		
								Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen.		
								Inclusief consolidatie.		
400014	351003							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep.	st	12,00 I
								Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. signaalgroepen in de TLC.		
								In het verkeersregeltoestel dient een extra reserve signaalgroepenkaart te worden aangebracht. Er is uitgegaan van 4 signaalgroepen.	set	1,00 L
		1						Signaalgroep 8+4		
			2					Signaalgroepspanning 42 Volt		
								Met spanningsstabilisatie		
400015	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie.	set	1,00 I
		1						Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van detectielussen en drukknoppen in de TLC		
								T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 16 + 4 reserve		
		1						Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC		
								T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8		
400016	351005							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie.	set	1,00 I
								Betreft leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR berichten te ontvangen en te verwerken.		
		9						KAR-antenne voor selectieve detectie	st	1,00 L
			1					KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto	st	1,00 L
								- en openbaar vervoer		
400017	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie.	st	1,00 I
		1						Met een modem voor een vaste telefoonverbinding	st	1,00 T
								Communicatie via een vaste telefoonverbinding		
								Communicatie via een vaste telefoonverbinding		
								Inclusief het aanbrengen van een nieuwe router en bedrijfsklaar opleveren.		
								Betreft glasvezel.		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
400018	351010			1			Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 8 De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de bedrijfstijden van de akoestische signaalgevers instelbaar kunnen zijn. Ook dient het geluidsniveau dimbaar te zijn.	set		1,00 I
400019	351011	1			2		Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het dimmen van de verkeerslantaarns. Synchroniseren van de installatie via de centrale Betreft de NTP-server van de provincie Zeeland.	set		1,00 I
400021	351012	1		1			Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017	set		1,00 I
400022	351013	1	1		1	1	Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. In de TLC moet voldoende geheugencapaciteit beschikbaar zijn om voor twee weken aan verkeersgegevens op te slaan. Registreren verkeersintensiteitsgegevens per rijstrook en per signaalgroep Per signaalgroep registreren van roodlichtrijders met bijbehorende roodlichttijdoverschrijding en deze in verschillende tijdsklassen sorteren Registreren passagegegevens van voertuigen die gebruik maken van selectieve detectie Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft VLOG (file-based en streaming VLOG).	st		1,00 I
400023	356002	1				1	Aansluiten van een verkeersregelininstallatie. Inclusief het aansluiten van alle grondkabels op de verkeersregelininstallatie. Exclusief kosten die een netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten Verwezen wordt naar bestekspostnr(s). 950010 Aansluiten op het energienetwerk Betreft het afkoppelen van de energie aansluiting van de oude verkeersregelininstallatie en het aansluiten daarvan op de nieuwe verkeersregelininstallatie. Inclusief het aanvragen van de verhuizing bij de energie-leverancier. Aansluiten op het communicatienetwerk			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
400024	351015						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van de apparatuurkast t.b.v. de TLC op locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Het bedieningsluik moet zodanig zijn gepositioneerd dat er goed zicht is op de kruising. Het kruispuntplaatje moet zodanig zijn gepositioneerd zodat deze overeenkomt met het zicht.	st		1,00	I
		1					Kast met kastvoet voor buitenopstelling	st		1,00	L
		1					Kleur van de kast: RAL 7032				
				9			conform sleutelsysteem van het oude verkeersregeltoestel Inclusief overzetten van slotensysteem in het nieuwe verkeersregeltoestel. In het compartiment voor de energievoorziening dient een dubbele hevelcilinder te worden aangebracht. Voor één hevelcilinder dient de cilinder te worden overgezet uit de bestaande kast. De tweede hevelcilinder wordt aangeleverd door de netwerkbeheerder.				
				9			Dubbele hevelcilinder Met anti-wildplaklaag Type AW4010 van de firma CAS of gelijkwaardig exclusief onderhoudscontract.	st		1,00	L
400025	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Het bedieningspaneel dient te worden uitgevoerd als aanrakingsgevoelig TFT-scherm en conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	st		1,00	I
							De schakelaars genoemd in lid 01 van artikel 35.12.04 van de standaard moeten als hardware-schakelaars in het compartiment van het bedieningspaneel aanwezig zijn.				
		1					Bedieningspaneel Er is een pincode vereist bij het openen van het politiepaneel. De pincode dient uit 4 cijfers te bestaan door de directie aangegeven.	st		1,00	L
				3			Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking				
				1			Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie De actuele kleur van de signaalgroepen en de toestand van de detectie-onderdelen wordt met lichtindicaties aangegeven in de situatietekening. De kleuren rood, geel en groen van de signaalgroepen komen overeen met de getoonde kleuren van de lichtindicaties op het bedieningspaneel.				
				1			Overige lichtindicaties: Conform de functionele specificatie				
400030	356001						Leveren documentatie verkeersregelinstallatie. Betreft een compleet kastpakket met alle aansluitlijsten, de CCOL-testregeling, listing, etc. met aanvullingen van de directie.	EUR		N	
		1					Documentatie verkeersregelinstallatie				
							- Functionele Specificatie; - CCOL-regeling; - Hardwarepakket; - Aansluitlijsten; - Meetrapporten detectie, aarding, etc.; - Revisietekening; - (NEN- en DEKRA-)Certificeringen; - Constructieberekeningen; - Ondertekend FAT-formulier; - Ondertekend SAT-formulier; - Garantieverklaringen.				
				1			Documentatie op papier aanleveren				
				1			1 set in de kast, exclusief het iVRI-koppelvlakformulier				
				1			Documentatie digitaal aanleveren				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
400040	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een aangepast verkeersregelprogramma in de TLC binnen een periode van een jaar in de garantieperiode. De aannemer kan er hierbij vanuit gaan dat er hierbij geen wijzigingen zijn in de conflictbewaking en de I/O. Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen. Inclusief consolidatie.	st	1,00	V
		1						st		1,00 T
400050	344002	1					Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens. Betreft: Inmeten en aanleveren van alle revisiegegevens van de verkeersregelinstallatie. De revisietekening dient geschikt te zijn om er op een later moment een ITF-bestand van te maken. Digitaal inmeten aan Rijksdriehoeknet inclusief de exacte ligging van de stopstrepen en overige wegmarkering. Gegevens vastleggen op topografische ondergrond, digitaal Betreft een door de gemeente aangeleverde BGT-ondergrond. Bij de revisiegegevens tevens gebruikte materialen vermelden 4 Gegevens analoog in 1 voud verstrekken 1 in de kast Gegevens digitaal verstrekken Uiterlijk 4 weken na het gereedkomen van de werkzaamheden	EUR		N
		2								
		2								
		1								
		4								
400060	355008						Verwijderen verkeersregeltoestel. de locatie van het verkeersregeltoestel staat op de revisietekening. Inclusief het loskoppelen van alle bekabeling. Verkeersregeltoestel inclusief kastvoet. 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st	1,00	V
		1								
48							VERKEERSMAATREGELEN (VRI 04)			
480010	623001						Opstellen verkeersplan. Betreft het opstellen van een verkeersplan voor de aan te brengen verkeersmaatregelen ten behoeve van de werkzaamheden bij deze VRI. Opzet verkeersplan(nen) Betreft afzettingen	EUR		N
		2								
480020	623002						Opstellen verkeerstekening(en). Betreft het opstellen van tekeningen van alle tijdelijke verkeersmaatregelen ten behoeve de werkzaamheden aan deze VRI. Alle materialen tijdens alle fases dienen in dit bedrag te zijn opgenomen. Aantal uit te werken fases: afhankelijk van het uitvoeringsplan van de aannemer. Betreft het uitwerken van afzettingen en omleidingsroutes Tekeningen van iedere fase in pdf-formaat opsturen naar de directie.	EUR		N
		1								
			1							
480040	100501						Inzetten van werknemer. Betreft uurtarief inclusief reistijd en reiskosten. De daadwerkelijke kosten worden op basis van nacalculatie verrekend. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Werknemers: gecertificeerd verkeersregelaar	uur	1,00	V
		1								
49							OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 04)			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
490040	102301						Communiceren met derden. Betreft het uitvoeren van alle coördinatiewerkzaamheden met betrokken partijen. Coördineren met: - Netwerkbeheerder energieaansluiting (Stedin) - Netbeheerder communicatie-aansluiting (Delta)	EUR		N
490050	240099						Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00 V	
490060	102199						Aanvragen vergunningen Betreft het aanvragen van de benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden voor dit kruispunt. De daadwerkelijke kosten voor vergunningen worden via de daarvoor bestemde stelpost verrekend.	keer	1,00 V	
490070	356099						Uitvoeren FAT en iFAT Betreft het uitvoeren van een Factory Acceptance Test (FAT) en iFAT ten behoeve van het verkeersregeltoestel, conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De FAT vindt plaats conform het laatst vastgestelde protocol van CROW.	st	1,00 V	
490080	356099						Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren. Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (SAT en iSAT) van de verkeersregelinstallaties tijdens kantooruren (08:00 tot 17:00). Voor een (i)SAT van een VRI dient een volledige werkdag te worden gereserveerd.	keer	1,00 V	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
5								VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 05) Guido Gezellestraat - Fred. van Eedenstraat		
50								VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 05)		
500010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	1,00 V
		1						Betreft het leveren en aanbrengen van een 42V iTLC.	st	1,00 L
								Verkeersregeltoestel		
								Inclusief invullen TLC-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever.		
								Inclusief verzorgen van maatregelen om te voldoen aan gemeentelijke beveiligingseisen (BIO), aan de zijde van het verkeersregeltoestel (zoals firewall, intern netwerk, etc.)		
								Inclusief consolidatie		
								Laatst bekende versie van het IVERA-protocol volledig geïmplementeerd in de iTLC.		
								In het toestel dient een verwarmingselement met thermostaat te worden geplaatst. De overige eigenschappen van het verkeersregeltoestel zijn aangegeven in de posten 500011 t/m 500025.		
500011	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00 I
		1						Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma (fallback) in de TLC.	st	1,00 T
								Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma		
								Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen.		
								Inclusief consolidatie.		
500014	351003							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep.	st	21,00 I
								Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. signaalgroepen in de TLC.		
								In het verkeersregeltoestel dient een extra reserve signaalgroepenkaart te worden aangebracht. Er is uitgegaan van 4 signaalgroepen.	set	1,00 L
		1						Signaalgroep 17+4		
			2					Signaalgroepspanning 42 Volt		
								Met spanningsstabilisatie		
500015	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie.	set	1,00 I
		1						Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van detectielussen en drukknoppen in de TLC		
								T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 31 + 4 reserve		
		1						Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC		
								T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 10		
500016	351005							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie.	set	1,00 I
		9						Betreft leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR berichten te ontvangen en te verwerken.		
								KAR-antenne voor selectieve detectie	st	1,00 L
		1						KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto	st	1,00 L
								- en openbaar vervoer		
500017	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie.	st	1,00 I
		1						Met een modem voor een vaste telefoonverbinding	st	1,00 T
								Communicatie via een vaste telefoonverbinding		
								Communicatie via een vaste telefoonverbinding		
								Inclusief het aanbrengen van een nieuwe router en bedrijfsklaar opleveren.		
								Betreft glasvezel.		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
500018	351010			9			Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. aansturing wachttijdindicator Aantal wachttijdindicatoren: 4 T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: 6	set		1,00 I
500019	351011	1					Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het dimmen van de verkeerslantaarns. Synchroniseren van de installatie via de centrale Betreft de NTP-server van de provincie Zeeland.	set		1,00 I
500021	351012	1					Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017	set		1,00 I
500022	351013	1					Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. In de TLC moet voldoende geheugencapaciteit beschikbaar zijn om voor twee weken aan verkeersgegevens op te slaan. Registreren verkeersintensiteitsgegevens per rijstrook en per signaalgroep Per signaalgroep registreren van roodlichtrijders met bijbehorende roodlichttijdoverschrijding en deze in verschillende tijdsklassen sorteren Registreren passagegegevens van voertuigen die gebruik maken van selectieve detectie Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft VLOG (file-based en streaming VLOG).	st		1,00 I
500023	356002	1					Aansluiten van een verkeersregelininstallatie. Inclusief het aansluiten van alle grondkabels op de verkeersregelininstallatie. Exclusief kosten die een netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten Verwezen wordt naar bestekspostnr(s). 950010 Aansluiten op het energienetwerk Betreft het afkoppelen van de energie aansluiting van de oude verkeersregelininstallatie en het aansluiten daarvan op de nieuwe verkeersregelininstallatie. Inclusief het aanvragen van de verhuizing bij de energie-leverancier. Aansluiten op het communicatienetwerk			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
500024	351015						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van de apparatuurkast t.b.v. de TLC op locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Het bedieningsluik moet zodanig zijn gepositioneerd dat er goed zicht is op de kruising. Het kruispuntplaatje moet zodanig zijn gepositioneerd zodat deze overeenkomt met het zicht. Kast met kastvoet voor buitenopstelling Kleur van de kast: RAL 7032 conform sleutelsysteem van het oude verkeersregeltoestel Inclusief overzetten van slotensysteem in het nieuwe verkeersregeltoestel. In het compartiment voor de energievoorziening dient een dubbele hevelcilinder te worden aangebracht. Voor één hevelcilinder dient de cilinder te worden overgezet uit de bestaande kast. De tweede hevelcilinder wordt aangeleverd door de netwerkbeheerder. Dubbele hevelcilinder Met anti-wildplaklaag Type AW4010 van de firma CAS of gelijkwaardig exclusief onderhoudscontract.	st		1,00	I
		1						st		1,00	L
		1			9						
					9			st		1,00	L
500025	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Het bedieningspaneel dient te worden uitgevoerd als aanrakingsgevoelig TFT-scherm en conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De schakelaars genoemd in lid 01 van artikel 35.12.04 van de standaard moeten als hardware-schakelaars in het compartiment van het bedieningspaneel aanwezig zijn. Bedieningspaneel Er is een pincode vereist bij het openen van het politiepaneel. De pincode dient uit 4 cijfers te bestaan door de directie aangegeven. Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie De actuele kleur van de signaalgroepen en de toestand van de detectie-onderdelen wordt met lichtindicaties aangegeven in de situatietekening. De kleuren rood, geel en groen van de signaalgroepen komen overeen met de getoonde kleuren van de lichtindicaties op het bedieningspaneel. 1 Overige lichtindicaties: Conform de functionele specificatie	st		1,00	I
		1						st		1,00	L
				3							
				1							
500030	356001						Leveren documentatie verkeersregelinstallatie. Betreft een compleet kastpakket met alle aansluitlijsten, de CCOL-testregeling, listing, etc. met aanvullingen van de directie. Documentatie verkeersregelinstallatie - Functionele Specificatie; - CCOL-regeling; - Hardwarepakket; - Aansluitlijsten; - Meetrapporten detectie, aarding, etc.; - Revisietekening; - (NEN- en DEKRA-)Certificeringen; - Constructieberekeningen; - Ondertekend FAT-formulier; - Ondertekend SAT-formulier; - Garantieverklaringen. Documentatie op papier aanleveren 1 set in de kast, exclusief het iVRI-koppelvlakformulier Documentatie digitaal aanleveren	EUR		N	
		1									
					1						
					1						

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
500040	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een aangepast verkeersregelprogramma in de TLC binnen een periode van een jaar in de garantieperiode. De aannemer kan er hierbij vanuit gaan dat er hierbij geen wijzigingen zijn in de conflictbewaking en de I/O.	st	1,00	V		
		1						Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen. Inclusief consolidatie.	st			1,00	T
500050	344002	1						Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens. Betreft: Inmeten en aanleveren van alle revisiegegevens van de verkeersregelininstallatie. De revisietekening dient geschikt te zijn om er op een later moment een ITF-bestand van te maken.	EUR		N		
		2						Digitaal inmeten aan Rijksdriehoeknet inclusief de exacte ligging van de stopstrepen en overige wegmarkering.					
		2						Gegevens vastleggen op topografische ondergrond, digitaal Betreft een door de gemeente aangeleverde BGT-ondergrond.					
		1						Bij de revisiegegevens tevens gebruikte materialen vermelden					
51							4	Gegevens analoog in 1 voud verstrekken 1 in de kast Gegevens digitaal verstrekken Uiterlijk 4 weken na het gereedkomen van de werkzaamheden					
								VERKEERSLANTAARNS EN STRAATMEUBILAIR (VRI 05)					
510010	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast.	st	7,00	V		
		1						Drielichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st			7,00	L
								Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032					
		1						Lens met een diameter van 200 mm					
		2						Sjabloonfiguur op lens: volle lens	st			9,00	I
								Sjabloonfiguur op lens: pijl	st			12,00	L
510020	354001						6	Lamptype: LED klasse II					
510030	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns op mast (2x200).	st	8,00	V		
		2						Tweelichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st			8,00	L
								Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032					
		1						Lens met een diameter van 200 mm					
		2						Sjabloonfiguren op lens: fietser	st			12,00	L
								Lamptype: LED klasse II					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
510040	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns aan neiginrichting.	st	6,00	V	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st			6,00 L
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				2			Lens met een diameter van 200 mm				
					9		Sjabloonfiguur op lens: volle lens	st			12,00 I
							Sjabloonfiguur op lens: pijl linksaf	st			6,00 L
						6	Lamptype: LED klasse II				
510050	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van achtergrondschilden voor de verkeerslantaarns voor gemotoriseerd verkeer.	st	13,00	V	
		1					Achtergrondschild	st			13,00 L
			3				Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten				
				1			Lichten met een lensdiameter van 200 mm				
					1		Kleur achterzijde: RAL 7032				
510060	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een onderlicht aan mast, inclusief aansluitsnoer.	st	2,00	V	
		1					Drielichts verkeerslantaarn				
			1				Lens met een diameter van 80 mm				
				9			Sjabloonfiguur op lens: volle lens	st			3,00 I
							Sjabloonfiguur op lens: pijl naar rechts	st			3,00 L
					9		Lamptype: LED 42V				
510070	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een onderlicht met in het bovenste licht een wachttijdindicator aan mast, inclusief aansluitsnoer.	st	4,00	V	
		9					vierlichts verkeerslantaarn	st			4,00 L
			1				Lens met een diameter van 80 mm				
				2			Sjabloonfiguren op lens: fietser	st			4,00 I
							De wachttijdindicator moet voldoen aan de volgende eisen: - het woord "WACHT" in rode leds in het midden van de lens; - 31 witte leds in een cirkel.				
					9		Lamptype: LED 42V				
510080	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn geschikt voor een verkeerslantaarn van 3x200mm Betreft blokportaal, diameter opnemen in het werk.	st st	6,00	V	6,00 L
		1					Neiginrichting van thermisch verzinkt staal				
			2				Conservering				
				1			Kleur van de conservering: RAL 7032				
510090	353007						Aanbrengen knieopzetstuk. Knieopzetstuk geschikt voor het aanbrengen van 1 verkeerslantaarn	st st	1,00	V	1,00 L
		1					Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
			2				Conservering				
				1			Kleur van de conservering: RAL 7032				
					2		Bevestigen m.b.v. een beugel Betreft bevestiging aan blokportaal. Diameter opnemen in het werk.				
52							VERWIJDEREN EN GRONDWERK (VRI05)				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
520010	355001						Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van lage verkeerslantaarns op mast, inclusief aansluitsnoer. Verkeerslantaarn op mast Inclusief demonteren achtergrondschild 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st	17,00 V	
520020	355001						Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van een lage verkeerslantaarns aan staander inclusief bevestigingsbeugels en neiginrichting en aansluitsnoer. Verkeerslantaarn aan mast inclusief het dichtlassen van het vrijgekomen gat in de mast. Inclusief demonteren achtergrondschild 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st	1,00 V	
520030	355001						Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van alle hoge verkeerslantaarns op het kruispunt, inclusief aansluitsnoer. Verkeerslantaarn op mast Inclusief demonteren achtergrondschild Inclusief demonteren neiginrichting 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st	6,00 V	
520040	355001						Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van alle onderlichten op het kruispunt, inclusief aansluitsnoer. Verkeerslantaarn op mast 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st	6,00 V	
520050	355008						Verwijderen verkeersregeltoestel. de locatie van het verkeersregeltoestel staat op de revisietekening. Inclusief het loskoppelen van alle bekabeling. Verkeersregeltoestel inclusief kastvoet. 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st	1,00 V	
520060	831403						Herstraten betontegels. Betreft het herstraten van het tegelplateau rondom het verkeersregeltoestel. Totale breedte van 3,00 m en meer In halfsteensverband De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare betontegels. Rekeninghoudend met 5% breuk, inclusief leveren breuk. 5 Betontegels 300 x 300 x 80 mm, inclusief pastegels 4 Afstrooien en invegen met brekerzand, inclusief leveren brekerzand.	m2	6,00 V	
53							VERKEERSMAATREGELEN (VRI 05)			
530010	623001						Opstellen verkeersplan. Betreft het opstellen van een verkeersplan voor de aan te brengen verkeersmaatregelen ten behoeve van de werkzaamheden bij deze VRI. Opzet verkeersplan(nen) Betreft afzettingen	EUR	N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
530020	623002							Opstellen verkeerstekening(en). Betreft het opstellen van tekeningen van alle tijdelijke verkeersmaatregelen ten behoeve de werkzaamheden aan deze VRI. Alle materialen tijdens alle fases dienen in dit bedrag te zijn opgenomen. Aantal uit te werken fases: afhankelijk van het uitvoeringsplan van de aannemer. Betreft het uitwerken van afzettingen en omleidingsroutes Tekeningen van iedere fase in pdf-formaat opsturen naar de directie.	EUR	N
		1								
			1							
530040	100501							Inzetten van werknemer. Betreft uurtarief inclusief reistijd en reiskosten. De daadwerkelijke kosten worden op basis van nacalculatie verrekend. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Werknemers: gecertificeerd verkeersregelaar	uur	1,00 V
		1								
54								OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 05)		
540010	102301							Communiceren met derden. Betreft het uitvoeren van alle coördinatiewerkzaamheden met betrokken partijen. Coördineren met: - Netwerkbeheerder energieaansluiting (Stedin) - Netbeheerder communicatie-aansluiting (Delta)	EUR	N
540020	240099							Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00 V
540030	102199							Aanvragen vergunningen Betreft het aanvragen van de benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden van dit bestek. De daadwerkelijke kosten voor vergunningen worden via de daarvoor bestemde stelpost verrekend.	keer	1,00 V
540040	356099							Uitvoeren FAT en iFAT Betreft het uitvoeren van een Factory Acceptance Test (FAT) en iFAT ten behoeve van het verkeersregeltoestel, conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De FAT vindt plaats conform het laatst vastgestelde protocol van CROW.	st	1,00 V
540050	356099							Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren. Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (SAT en iSAT) van de verkeersregelinstallaties tijdens kantooruren (08:00 tot 18:00). Voor een (i)SAT van een VRI dient een volledige werkdag te worden gereserveerd.	keer	1,00 V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
6								VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 06) Guido Gezellestraat - Vlietstraat		
60								VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 06)		
600010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van een 42V iTLC.	st	1,00 V
		1						Verkeersregeltoestel Inclusief invullen TLC-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever. Inclusief verzorgen van maatregelen om te voldoen aan gemeentelijke beveiligingseisen (BIO), aan de zijde van het verkeersregeltoestel (zoals firewall, intern netwerk, etc.) Inclusief consolidatie Laatst bekende versie van het IVERA-protocol volledig geïmplementeerd in de iTLC. In het toestel dient een verwarmingselement met thermostaat te worden geplaatst. De overige eigenschappen van het verkeersregeltoestel zijn aangegeven in de posten 600011 t/m 600025.	st	1,00 L
600011	351002							Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma (fallback) in de TLC.	st	1,00 I
		1						Met toepassing van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde broncode van het verkeersregelprogramma Betreft CCOL-regeling geprogrammeerd met TLCgen. Inclusief consolidatie.	st	1,00 T
600014	351003							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen t.b.v. signaalgroepen in de TLC.	st	22,00 I
		1						In het verkeersregeltoestel dient een extra reserve signaalgroepenkaart te worden aangebracht. Er is uitgegaan van 4 signaalgroepen. Signaalgroep 18+4 Signaalgroepspanning 42 Volt Met spanningsstabilisatie	set	1,00 L
600015	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een set voorzieningen ten behoeve van detectielussen en drukknoppen in de TLC T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 32 + 4 reserve Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 12	set	1,00 I
		1								
600016	351005							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR berichten te ontvangen en te verwerken. KAR-antenne voor selectieve detectie KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto - en openbaar vervoer	set	1,00 I
		9							st	1,00 L
		1							st	1,00 L
600017	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Met een modem voor een vaste telefoonverbinding Communicatie via een vaste telefoonverbinding Communicatie via een vaste telefoonverbinding Inclusief het aanbrengen van een nieuwe router en bedrijfsklaar opleveren. Betreft glasvezel.	st	1,00 I
		1							st	1,00 T

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
600018	351010			9			Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. aansturing wachttijdindicator Aantal wachttijdindicatoren: 4 T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 4 De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de bedrijfstijden van de akoestische signaalgevers instelbaar kunnen zijn. Ook dient het geluidsniveau dimbaar te zijn. T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: 8	set		1,00 I
600019	351011	1					Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het dimmen van de verkeerslantaarns. Synchroniseren van de installatie via de centrale Betreft de NTP-server van de provincie Zeeland.	set		1,00 I
600021	351012	1					Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017	set		1,00 I
600022	351013	1					Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. In de TLC moet voldoende geheugencapaciteit beschikbaar zijn om voor twee weken aan verkeersgegevens op te slaan. Registreren verkeersintensiteitsgegevens per rijstrook en per signaalgroep Per signaalgroep registreren van roodlichtrijders met bijbehorende roodlichttijdoverschrijding en deze in verschillende tijdsklassen sorteren Registreren passagegegevens van voertuigen die gebruik maken van selectieve detectie Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft VLOG (file-based en streaming VLOG).	st		1,00 I
600023	356002	1					Aansluiten van een verkeersregelininstallatie. Inclusief het aansluiten van alle grondkabels op de verkeersregelininstallatie. Exclusief kosten die een netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten Verwezen wordt naar bestekspostnr(s). 950010 Aansluiten op het energienetwerk Betreft het afkoppelen van de energie aansluiting van de oude verkeersregelininstallatie en het aansluiten daarvan op de nieuwe verkeersregelininstallatie. Inclusief het aanvragen van de verhuizing bij de energie-leverancier. Aansluiten op het communicatienetwerk			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
600024	351015						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van de apparatuurkast t.b.v. de TLC op locatie zoals is aangegeven op de bestekstekening. Het bedieningsluik moet zodanig zijn gepositioneerd dat er goed zicht is op de kruising. Het kruispuntplaatje moet zodanig zijn gepositioneerd zodat deze overeenkomt met het zicht.	st		1,00	I
		1					Kast met kastvoet voor buitenopstelling	st		1,00	L
		1					Kleur van de kast: RAL 7032				
				9			conform sleutelsysteem van het oude verkeersregeltoestel Inclusief overzetten van slotensysteem in het nieuwe verkeersregeltoestel. In het compartiment voor de energievoorziening dient een dubbele hevelcilinder te worden aangebracht. Voor één hevelcilinder dient de cilinder te worden overgezet uit de bestaande kast. De tweede hevelcilinder wordt aangeleverd door de netwerkbeheerder. Dubbele hevelcilinder	st		1,00	L
600025	351014						Met anti-wildplaklaag Type AW4010 van de firma CAS of gelijkwaardig exclusief onderhoudscontract.				
							Aanbrengen bedieningspaneel. Het bedieningspaneel dient te worden uitgevoerd als aanrakingsgevoelig TFT-scherm en conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De schakelaars genoemd in lid 01 van artikel 35.12.04 van de standaard moeten als hardware-schakelaars in het compartiment van het bedieningspaneel aanwezig zijn.	st		1,00	I
		1					Bedieningspaneel Er is een pincode vereist bij het openen van het politiepaneel. De pincode dient uit 4 cijfers te bestaan door de directie aangegeven.	st		1,00	L
				3			Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking				
600030	356001						Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie De actuele kleur van de signaalgroepen en de toestand van de detectie-onderdelen wordt met lichtindicaties aangegeven in de situatietekening. De kleuren rood, geel en groen van de signaalgroepen komen overeen met de getoonde kleuren van de lichtindicaties op het bedieningspaneel.				
							1 Overige lichtindicaties: Conform de functionele specificatie				
							Leveren documentatie verkeersregelinstallatie. Betreft een compleet kastpakket met alle aansluitlijsten, de CCOL-testregeling, listing, etc. met aanvullingen van de directie. Documentatie verkeersregelinstallatie	EUR			N
		1					- Functionele Specificatie; - CCOL-regeling; - Hardwarepakket; - Aansluitlijsten; - Meetrapporten detectie, aarding, etc.; - Revisietekening; - (NEN- en DEKRA-)Certificeringen; - Constructieberekeningen; - Ondertekend FAT-formulier; - Ondertekend SAT-formulier; - Garantieverklaringen.				
							Documentatie op papier aanleveren				
							1 set in de kast, exclusief het IVRI-koppelvlakconfiguratiefomulier				
							Documentatie digitaal aanleveren				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
610040	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van verkeerslantaarns aan neiginrichting.	st	6,00	V	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Inclusief leveren en aanbrengen van aansluitsnoeren en lantaarnnummering conform bestekstekening.	st			6,00 L
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				2			Lens met een diameter van 200 mm				
					9		Sjabloonfiguur op lens: volle lens	st			12,00 I
							Sjabloonfiguur op lens: pijl linksaf	st			6,00 L
						6	Lamptype: LED klasse II				
610050	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van achtergrondschilden voor de verkeerslantaarns voor gemotoriseerd verkeer.	st	15,00	V	
		1					Achtergrondschild	st			15,00 L
			3				Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten				
				1			Lichten met een lensdiameter van 200 mm				
					1		Kleur achterzijde: RAL 7032				
610060	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een onderlicht met in het bovenste licht een wachttijdindicator aan mast, inclusief aansluitsnoer.	st	4,00	V	
		9					vierlichts verkeerslantaarn	st			4,00 L
			1				Lens met een diameter van 80 mm				
				2			Sjabloonfiguren op lens: fietser	st			12,00 L
							De wachttijdindicator moet voldoen aan de volgende eisen: - het woord "WACHT" in rode leds in het midden van de lens; - 31 witte leds in een cirkel.				
					9		Lamptype: LED 42V				
610070	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn geschikt voor een verkeerslantaarn van 3x200mm Betreft blokportaal, diameter opnemen in het werk.	st st	6,00	V	6,00 L
			2				Neiginrichting van thermisch verzinkt staal				
				1			Conservering				
							Kleur van de conservering: RAL 7032				
610080	353007						Aanbrengen knieopzetstuk. Knieopzetstuk geschikt voor het aanbrengen van 1 verkeerslantaarn	st st	1,00	V	1,00 L
		2					Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
			1				Conservering				
							Kleur van de conservering: RAL 7032				
				2			Bevestigen m.b.v. een beugel Betreft bevestiging aan blokportaal. Diameter opnemen in het werk.				
610090	354005						Aanbrengen akoestische signaalgever. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van rateltikkers in de buitenste lantaarns van de voetgangersoversteek.	st	4,00	V	
		1					Elektronische rateltikker	st			4,00 L
			2				Luidspreker inbouwen in de verkeerslantaarn Aansluiten vanuit het verkeersregelstoestel via software				
62							VERWIJDEREN EN GRONDWERK (VRI06)				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
620130	102101						Graven proefsleuf. Situering: t.p.v. uiteinden mantelbuis proefsleuven t.b.v. analyseren over mogelijk hergebruik en localiseren de te gebruiken mantelbuizen. Inclusief rapportage aan de directie. Aantal mantelbuizen: 4 Opbouw van de ondergrond: vaste grond Gemiddelde sleufdiepte: 1,0 m Grondsoorten gescheiden ontgraven Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen	st	8,00 V	
620140	242141						Maken pneumatische boring: staal. Afhankelijk van de resultaten van de proefsleuven naar de toegankelijkheid van de bestaande mantelbuizen. Grondsoort: vaste grond Gelaste stalen buis, staalkwaliteit St S325 Kleur van de buis: RAL 3001 (signaalrood) Bekleding buis: geëxtrudeerd PE Buitendiameter: 125 mm Wanddikte: 3,2 mm Fabrieksstandaardlengte Gerekend is met een buislengte van 3 m	m	36,00 V	
		1						st		6,00 L
			1							
				8						
					1	1				
						5				
620150	102101						Graven proefsleuf. De proefsleuven worden gegraven binnen het werkgebied en dienen in overleg met de directie te worden vastgesteld. Opbouw van de ondergrond: vaste grond Gemiddelde sleufdiepte: 0,6 m. Grondsoorten gescheiden ontgraven Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen	st	5,00 V	
		1								
			3							
				2						
620160	240201						Graven en aanvullen sleuf. t.b.v. het verwijderen van de grondkabel naar de bestaande voorwaarschuwingseinen. Het tracé staat aangegeven op de revisietekening. In vaste grond Sleufdiepte 0,60 m Sleufbreedte: niet breder dan noodzakelijk voor het aanbrengen van het kabelbed. Betreft bestaand kabel- of leidingtracé Tijdens het aanvullen beschermingsmateriaal aanbrengen Kunststofband	m	325,00 V	
		3								
			5							
				9						
					2					
						2		m		325,00 L
620170	831403						Herstraten betontegels. Betreft het herstraten van het tegelplateau rondom het verkeersregeltoestel. Totale breedte van 3,00 m en meer In halfsteensverband De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare betontegels. Rekeninghoudend met 5% breuk, inclusief leveren breuk. Betontegels 300 x 300 x 80 mm, inclusief pastegels Afstrooien en invegen met brekerzand, inclusief leveren brekerzand.	m2	6,00 V	
		3								
			1							
				2						
						5				
						4				
63							VERKEERSMAATREGELEN (VRI 06)			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
630010	623001						Opstellen verkeersplan. Betreft het opstellen van een verkeersplan voor de aan te brengen verkeersmaatregelen ten behoeve van de werkzaamheden bij deze VRI. Opzet verkeersplan(nen) Betreft afzettingen	EUR		N
		2								
630020	623002						Opstellen verkeerstekening(en). Betreft het opstellen van tekeningen van alle tijdelijke verkeersmaatregelen ten behoeve de werkzaamheden aan deze VRI. Alle materialen tijdens alle fases dienen in dit bedrag te zijn opgenomen. Aantal uit te werken fases: afhankelijk van het uitvoeringsplan van de aannemer. Betreft het uitwerken van afzettingen en omleidingsroutes Tekeningen van iedere fase in pdf-formaat opsturen naar de directie.	EUR		N
		1		1						
630040	100501						Inzetten van werknemer. Betreft uurtarief inclusief reistijd en reiskosten. De daadwerkelijke kosten worden op basis van nacalculatie verrekend. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Werknemers: gecertificeerd verkeersregelaar	uur	1,00 V	
		1								
64							OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 06)			
640010	102301						Communiceren met derden. Betreft het uitvoeren van alle coördinatiewerkzaamheden met betrokken partijen. Coördineren met: - Netwerkbeheerder energieaansluiting (Stedin) - Netbeheerder communicatie-aansluiting (Delta)	EUR		N
640020	240099						Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00 V	
640030	102199						Aanvragen vergunningen Betreft het aanvragen van de benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden van dit bestek. De daadwerkelijke kosten voor vergunningen worden via de daarvoor bestemde stelpost verrekend.	keer	1,00 V	
640040	356099						Uitvoeren FAT en iFAT Betreft het uitvoeren van een Factory Acceptance Test (FAT) en iFAT ten behoeve van het verkeersregeltoestel, conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De FAT vindt plaats conform het laatst vastgestelde protocol van CROW.	st	1,00 V	
640050	356099						Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren. Betreft een prijs voor het uitvoeren van een Site Acceptance Test (SAT en iSAT) van de verkeersregelinstallaties tijdens kantooruren (08:00 tot 18:00). Voor een (i)SAT van een VRI dient een volledige werkdag te worden gereserveerd.	keer	1,00 V	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
9							STAARTPOSTEN			
95							STELPOSTEN			
950010	100399						Stelpost nuts en communicatie. De kosten die de netwerkbeheerders in rekening brengen voor het aan- en afkoppelen van nuts- en communicatieaansluitingen	EUR	6.000,00 V	
950020	100301						Stelpost aarding.	EUR	6.000,00 V	
		9					Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: de kosten, die een gecertificeerde onderaannemer in rekening brengt om de onderdelen van de verkeersregelinstallaties afdoende te laten aarden en een NEN1010-keuringsrapport aan te leveren.			
950040	100399						Stelpost verwijderen bossages VRI 02. Betreft stelpost voor het verwijderen van bossages voor het werken bij de VRA van VRI 02.	EUR	1.000,00 V	
950050	100301						Stelpost verkeersmaatregelen VRI 01. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: De benodigde verkeersmaatregelen (inclusief omleidingsroutes en werken nabij en op spoor) t.b.v. de werkzaamheden aan VRI 01.	EUR	50.000,00 V	
		9								
950060	100301						Stelpost verkeersmaatregelen VRI 02. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: De benodigde verkeersmaatregelen (inclusief omleidingsroutes en werken nabij en op spoor) t.b.v. de werkzaamheden aan VRI 02	EUR	20.000,00 V	
		9								
950070	100301						Stelpost verkeersmaatregelen VRI 03. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: De benodigde verkeersmaatregelen t.b.v. de werkzaamheden aan VRI 03.	EUR	50.000,00 V	
		9								
950080	100301						Stelpost verkeersmaatregelen VRI 04. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: De benodigde verkeersmaatregelen t.b.v. de werkzaamheden aan VRI 04.	EUR	25.000,00 V	
		9								
950090	100301						Stelpost verkeersmaatregelen VRI 05. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: De benodigde verkeersmaatregelen t.b.v. de werkzaamheden aan VRI 05.	EUR	30.000,00 V	
		9								
950100	100301						Stelpost verkeersmaatregelen VRI 06. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: De benodigde verkeersmaatregelen t.b.v. de werkzaamheden aan VRI 06.	EUR	30.000,00 V	
		9								

3. BEPALINGEN

HFD PAR ART LID

01 ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF**01 01 ALGEMENE BEPALINGEN****01 01 01 VAN TOEPASSING ZIJNDE BEPALINGEN**

- 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2020, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2024, hierna te noemen 'de Standaard' uitgegeven door de Stichting CROW.
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze 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 Wijziging september 2024 is afzonderlijk in pdf gratis te downloaden van 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 In aanvulling op de Standaard zijn de volgende normen en bepalingen van toepassing:
- Regeling Verkeerslichten;
 - NEN-1010, veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - NEN-3140, aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - NEN-3322, aanvullende eisen verkeerslantaarns van verkeersregelinstallaties
 - NEN-3384, aanvullende eisen verkeersregelinstallaties;
 - NEN-EN 12368 en NEN-EN 12675, eisen aan verkeersregelinstallaties;
 - Voorschrift Veilig Werken Tram (Bijlage 4);
 - ASOV 2020.

01 05 BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES**01 05 01 INDIENEN DECLARATIES**

- 01 Er wordt pas overgegaan tot verrekening, als de door de aannemer gemaakte declaratie door de directie is ontvangen. De aannemer dient de factuur in onder vermelding van het op de opdrachtbon vermeldde zaaknummer en de contactpersoon.
- 02 Voor facturatie geldt per VRI het volgende facturatieschema:
- 60% van de opdrachtsom na de FAT
 - 25% van de opdrachtsom na de SAT
 - 15% van de opdrachtsom na oplevering
- In afwijking van 01.05.01 lid 2 van de Standaard dient de declaratie, met de bijbehorende akkoordverklaring van de directie, onder vermelding van de contactpersoon en het referentienummer als genoemd in de opdrachtverlening te worden verzonden via het Peppol-netwerk.
- 06 Bij afwijkingen op het contract wordt door de opdrachtgever meer- of minderwerk niet eerder opgedragen dan na ontvangst van een kostenopgaaf van de aannemer. Deze kostenopgaaf dient per omgaande na het optreden ontvangen te worden door de opdrachtgever. In deze kostenopgaaf dient arbeid, materiaal en materieel gespecificeerd te worden. De datum van oplevering van het werk blijft gehandhaafd.

01 08 BIJDAGEN**01 08 01 BIJDRAGE RAW-SYSTEMATIEK**

- 01 Een 'bijdrage RAW-systematiek', als bedoeld in artikel 01.08.01 van de Standaard, wordt verlangd.

01 08 02 BIJDRAGE FONDS FYSIEKE LEEFOMGEVING

- 01 Een 'bijdrage Fonds Fysieke Leefomgeving', als bedoeld in artikel 01.08.02 van de Standaard, wordt niet verlangd.

01 10 VERGUNNINGEN**01 10 01 VERGUNNINGEN**

- 01 De aannemer vraagt binnen 2 weken na gunning vergunningen aan bij gemeente Terneuzen voor werkzaamheden aan kabels en leidingen.
De aannemer vraagt binnen 2 weken na gunning vergunningen aan bij ProRail voor het werken op en naast het spoor bij VRI 01.

01 11 VERBAND MET ANDERE WERKEN

01 11 01 VERBAND MET ANDERE WERKEN

- 01 In alle gevallen waarbij er coördinatie met derden nodig is in verband met het werk, heeft de aannemer een coördinatieverplichting.

De aannemer heeft een o.a. een coördinatieverplichting met de volgende partijen:

- ProRail voor het werken op en naast het spoor bij VRI 01
- DTV t.b.v. applicatie VRI 02.
- Netwerkbeheerder energieaansluiting (Stedin)
- Netbeheerder communicatie-aansluiting (Delta)

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

- 01 De aannemer is gehouden tijdelijke verkeersmaatregelen conform CROW-publicatie "Werk in Uitvoering" uit te voeren. Wanneer de maatregelen hieraan niet voldoen kan dit betekenen dat de directie het werk stillegt.
- 02 Ten behoeve van de bereikbaarheid door voetgangers van woningen, winkels e.d. dienen houten schotten ter plaatse van de opengebroken gedeelten gebruikt te worden indien noodzakelijk.
- 03 Gedurende de uitvoering van het werk zal altijd doorgang moeten worden verleend aan bestemmingsverkeer, openbaar vervoer, langzaam verkeer en hulpdiensten.

01 12 07 VEILIGHEID

- 01 Er wordt nadrukkelijk op gewezen, dat de volledige verantwoordelijkheid voor het treffen van veiligheidsmaatregelen en voor het handhaven van de veiligheid op het werk overeenkomstig de wettelijke en daarmee gelijk te stellen voorschriften, gemeentelijke verordeningen en collectieve arbeidsovereenkomste(en), bij de aannemer berust. De zorg van de aannemer voor de veiligheid dient zich uit te strekken tot alle personen, die zich op het werk bevinden.
- 02 De opdrachten, door de directie in het belang van de veiligheid opgegeven, dienen onmiddellijk te worden opgevolgd. Dit geldt tevens voor de aanwijzingen van de directie met betrekking tot het dragen van veiligheidshelmen, -petten, -schoenen, -vesten, -brillen, etc.
- 03 De aannemer zal zich ter zake van de veiligheid op het werk nimmer kunnen beroepen op de omstandigheid, dat de directie over een eigen veiligheidsinspecteur beschikt en dat door de directie aanwijzingen en/of voorschriften voor de veiligheid zijn of worden gegeven.
- 04 In aanvulling op paragraaf 6 van de U.A.V. 2012 wordt bepaald, dat de aannemer van de op het werk of in verband met het werk plaatshebbende ongevallen of rampen, ongeacht van welke aard, onverwijld kennis te geven aan de directie en dat de aannemer gehouden is, alle verlangde inlichtingen daaromtrent te verschaffen.
- 05 Voordat groot materieel en mechanische gereedschap op het werk worden aangevoerd en voordat hulpconstructies op het werk in gebruik worden genomen, dienen deze aan het oordeel van de directie te worden geworpen. Keurings- en onderhoudscertificaten dienen op eerste verzoek van de directie ter inzage te worden verstrekt.
- 06 De aannemer dient voor de feitelijke aanvang van het werk aan de directie op te geven welk personeelslid belast is met de veiligheid op het werk.
- 07 De aannemer is gehouden om na een daartoe ontvangen verzoek van de directie terstond het werk op veiligheid te doen controleren door een door de directie aan te geven instantie.
Een afschrift van het door die instantie uit te brengen veiligheidsrapport dient de aannemer aan de directie ter hand te stellen. De aan dat onderzoek verbonden kosten zullen aan de aannemer worden vergoed op basis van een door de aannemer in te dienen declaratie.
- 08 Voor het opslaan van vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen, brandbare materialen en hulpmiddelen dienen afzonderlijke bovengrondse opslagplaatsen te worden ingericht, welke moeten voldoen aan de gestelde voorschriften en overeenkomstig de aanwijzingen van de gemeentelijke Brandweer.

01 13 KWALITEITSPLAN, ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN, FLEXIBELE UITVOERINGSTERMIJN**01 13 06 ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN**

- 02 Ten behoeve van de werkzaamheden dient de inschrijver rekening te houden met een overleginterval conform de gestelde eisen in de UAV (1x per maand overleg). Tot de verplichtingen van de aannemer behoort het inplannen en

bijwonen van deze vergaderingen en -incidenteel- andere besprekingen waarbij volgens de directie zijn aanwezigheid is vereist, alsmede het verrichten van de secretariaatswerkzaamheden, zoals het maken en verspreiden van verslagen, voortgangsrapportages en dergelijke. De verslagen dienen binnen een kalenderweek na de betreffende bespreking bij de betrokkenen aanwezig te zijn.

01 13 09 WERKTIJDEN

- 01 De aannemer dient zich te houden aan de normale 5-daagse werkweek, tenzij aantoonbaar is dat een gedeelte van het werk alleen uitvoerbaar is als er langer gewerkt wordt. Afwijkingen behoeven toestemming van de directie.
- 02 De tijden dat er gewerkt mag worden is gesteld tussen 07:00 en 19:00 uur. In bijzondere omstandigheden kan, na overleg en met toestemming van, dan wel op aanwijzing van de directie van deze bepaling worden afgeweken.
- 03 Voor alle VRI's/kruispunten geldt dat het verkeer te allen tijde doorgang dient te krijgen, tenzij anders overeengekomen met de directie.

01 17 VRIJGEKOMEN MATERIALEN

01 17 01 ALGEMEEN

- 02 Al het door de werkzaamheden ontstane afval wordt geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben en te worden afgevoerd. Tenzij de directie in het werk anders beslist. Alle transport- en storkosten worden geacht in de aanneemsom te zijn begrepen.
- 03 Alle bij de werkzaamheden vrijkomende materialen worden, tenzij per geval anders afgesproken met de directie, eigendom van aannemer en door hem afgevoerd en op de juiste wijze verwerkt. In afwijking van het gestelde in de vorige zin geldt ten aanzien van de vrijgekomen (onder)delen in geval van schades gedurende enige tijd onder beheer van aannemer blijven opgeslagen voor eventuele bezichtiging door medewerkers van expertisebureau's t.b.v. restwaardebepaling. Daarna wordt de eventuele restwaarde van deze onderdelen door aannemer aan opdrachtgever gecrediteerd en worden deze eigendom van aannemer.

01 19 INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKHEID

01 19 03 VERANTWOORDELIJKHEDEN EN BEVOEGDHEDEN M.B.T. NEN 3140

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

01 22 SOCIAL RETURN ON INVESTMENT

01 22 01 TOELICHTING SOCIAL RETURN ON INVESTMENT

- 01 De gemeente Terneuzen hecht waarde aan Social Return On Investment (hierna SROI). Op deze opdracht is SROI van toepassing.
- 02 De Zeeuwse opdrachtgevers die verbonden zijn aan het convenant 'Arbeidspool Zeeland Werkt-Infra ' hebben gezamenlijk een duurzame invulling voor SROI gerealiseerd in de vorm van de Zeeuwse arbeidspool SROI. Voor de invulling van de SROI-verplichting behorende bij dit contract verwijzen wij u naar deze pool. Voor meer informatie over deze pool kunt u contact opnemen met Ronald de Back van WSP Zeeuws-Vlaanderen (tel.: 0651-441 500). Indien u geen gebruik maakt van de Zeeuwse arbeidspool dient u met het WSP een maatwerkcontract af te sluiten om de SROI in te vullen.
- 03 Voor deze opdracht geldt dat 5% van de loonsom (excl. BTW) wordt ingezet ten behoeve van de door de opdrachtgever geselecteerde doelgroepen zoals benoemd in lid 4 en werkzaam bij de Zeeuwse arbeidspool.
- 04 De doelgroep die ingezet mag worden voor de SROI-invulling van dit contract maakt deel uit van de doelgroep van de participatiewet (PW) die 1-1-2015 ingegaan is. Onder deze doelgroep vallen de 3 doelgroepen die voorheen WWB-doelgroep (bijstand), Wajong en WSW werden genoemd. Meer informatie over de doelgroepen is te verkrijgen bij de Zeeuwse arbeidspool.
- 05 Indien er in de infrapool geen kandidaat beschikbaar is treedt u in overleg met de opdrachtgever voor een alternatieve invulling.
- 06 De personen die ingezet worden voor deze SROI-invulling mogen niet gelijktijdig voor een ander contract

geteld worden. Ieder contract heeft een eigen SROI-opdracht.

- 07 De opdrachtnemer is er verantwoordelijk voor aan te tonen dat aan de SROI-opdracht van dit werk is voldaan en houdt derhalve urenstaten bij.
- 08 Voor het personeelslid dat bij opdrachtnemer werkzaam is als gevolg van de SROI-afspraken gelden dezelfde richtlijnen met betrekking tot verzekeringen, arbeidsvoorwaarden, veilig werken en de bepalingen uit de wet werk en zekerheid als het overige personeel.
Opdrachtgever is hiervoor niet (financieel) aansprakelijk.
- 09 Indien blijkt dat opdrachtnemer voor minder dan 85% aan zijn SROI-verplichting heeft voldaan dan houdt opdrachtgever 5% van de loonsom in bij de laatste betalingstermijn.
- 10 Door inschrijving op dit werk verklaart de opdrachtnemer zich akkoord met de toepassing van SROI.
Afkorting
SROI : Social Return On Investment
WSP : Werkgeversservicepunt
WWB : Wet Werk en Bijstand
WAJONG : Wet werk en arbeidsondersteuning jonggehandicapten
WSW : Wet Sociale Werkvoorziening

01 30 INZET MOBIELE EN STATIONAIRE WERKTUIGEN

01 30 03 Emissies Mobiele en Stationaire werktuigen en Bouwlogistiek

- 01 Alle in te zetten mobiele en stationaire werktuigen dienen te voldoen aan de gestelde eisen zoals benoemd in de bijlage bij dit bestek.

17 VERONTREINIGDE GROND EN VERONTREINIGD WATER

17 02 EISEN EN UITVOERING

17 02 01 ALGEMEEN

- 01 Bij het werken in of met verontreinigde bodem moet de aannemer arbeidshygiënische en milieukundige beheersmaatregelen treffen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid van de bij het werk betrokkenen. De veiligheidskundige van de aannemer maakt een onderbouwde keuze voor de te treffen arbeidshygiënische beheersmaatregelen overeenkomstig de richtlijnen CROW-publicatie 'Werken in en met verontreinigde bodem', zoals deze drie maanden voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.

17 02 02 GRONDMONSTERS

- 01 Het nemen van grondmonsters, de hoeveelheid per monster, het samenstellen van mengmonsters en vervolgens de wijze van verpakken, conserveren in het veld, het afleveren aan het laboratorium, het bewaren van de monsters en het analyseren van de monsters, moet worden uitgevoerd overeenkomstig de vigerende normvoorschriften.

24 SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN

24 02 EISEN EN UITVOERINGEN

24 02 02 AANBRENGEN KUNSTSTOF KABELBESCHERMINGSBAND OP GRONDKABEL

- 04 Op een aangebrachte grondkabel ten behoeve van verkeersregelininstallaties moet eerst een laag zand van 0,1 m dikte worden aangebracht, waarop een kunststof kabelbeschermingsband in de kleuren rood, geel en groen met op elke 3 m de tekst 'Verkeerslichten' moet worden aangebracht.

35 TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSREGLINSTALLATIES

35 02 EISEN EN UITVOERINGEN

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

- 01 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.02.02 lid 01 van de Standaard geldt dat het in werking stellen van een verkeersregelininstallatie voor het verkeer niet eerder mag gebeuren, dan na goedkeuring van de directie.
- 02 De inbedrijfstelling van een verkeersregelininstallatie zal 1 dag in beslag nemen. Tijdens de inbedrijfstelling dienen alle nodige test- en meetapparatuur werkend aanwezig te zijn. Daarbij biedt aannemer ondersteuning aan directie

om eventueel blijken gebreken aan de installatie en de besturingsprogrammatuur van het regeltoestel direct te kunnen herstellen.

Aannemer dient elk gewenst KAR-bericht op 600 meter afstand vanaf het regeltoestel op elke kruispuntarm te simuleren. Tevens dienen de verkeerslantaarns, ook die aan zweepmasten en portalen, zonodig direct te kunnen worden bijgericht. De SAT wordt uitgevoerd conform het meest recent vastgestelde SAT-protocol van CROW.

- 03 De iSAT vindt plaats nadat de inbedrijfstelling succesvol is afgerond.

35 03 INFORMATIE-OVERDRACHT

35 03 03 INFORMATIE OVER DE VERKEERSREGELINSTALLATIE

- 01 De aannemer dient het kruispunt uiterlijk 20 werkdagen voor de datum van aanvang gedateerd en ondertekend, in tweevoud bij de directie in:
- a. bekabelings- en opstellingstekeningen;
 - b. installatieschema's waarop op schematische wijze de gehele elektrische installatie is aangegeven;
 - c. specificatielijst van toe te passen onderdelen met hun coderingen, fabrikaat en type-aanduidingen;
 - d. lijst van toe te passen verkeerslantaarns, waarin is aangegeven: de nummering, (pijl)sjablonen, toegepaste lamp, lampspanning en of het geel van de lamp knippert tijdens de toestand van geel knipperen;
 - e. lijst van toe te passen detectielussen, waarin is aangegeven: de nummering, de lengte van de lus, de breedte van de lus, de lengte van het passieve gedeelte van de lus, de afstand tot de stopstreep, het aantal windingen en het type detectielusdraad;
 - f. lijst van toe te passen grondkabels, waarin is aangegeven: het kabeltype, het aantal aders, de aderdikte, het lusnummer, het drukknopnummer, het nummer van de verkeerslantaarn en de kabellengte.
- 02 De directie beoordeelt de in lid 01 bedoelde bescheiden binnen 10 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de aannemer mee. Als de directie de resultaten van deze beoordeling niet binnen de hiervoor bedoelde 10 werkdagen heeft verzonden, worden de in de lid 01 bedoelde bescheiden geacht te zijn goedgekeurd.

35 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES

35 04 01 GARANTIES

- 01 De onderhouds- of servicetermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012 bedraagt 52 weken.
- 02 De opdrachtnemer/leverancier verplicht zich onderdelen en delen van het systeem voor de duur van 15 jaar na oplevering te kunnen leveren.
- 03 Na afloop van de garantieperiode van het verkeersregeltoestel, wordt de verkeersregelinstallatie onderhouden conform het bijgevoegde onderhoudscontract. Aannemer dient op de stippelijne een jaarlijkse prijs op te geven voor uitvoering van het correctief en preventief onderhoud.

35 04 02 GARANTIE LED-ASPECTEN

- 01 De aannemer garandeert LED-aspecten voor een periode van 5 jaar. In afwijking van paragraaf 22 lid 4 van de U.A.V. 2012 geldt de garantie vanaf de datum van oplevering.
Defecte LED-aspecten worden in die 5 jaar na de datum van oplevering vervangen door de aannemer, waarbij alle kosten, zoals materiaal- en arbeidskosten, maar ook kosten voor verkeersmaatregelen en dergelijke, voor het vervangen van een LED-aspect in de verkeersregelinstallatie, voor rekening zijn van de aannemer.
- 02 De aannemer vervangt een LED-aspect door een nieuw exemplaar met hetzelfde uiterlijk en dezelfde technische eigenschappen als het defecte exemplaar.
- 03 Een LED-aspect is defect als deze niet meer functioneert zoals beschreven in de 'Grensvlakdefinities' of de norm NEN-EN 12368 inclusief aanvullingen.
Bij toepassing van LED-laspecten waarin de afzonderlijke LED's zichtbaar zijn geldt bovendien dat de LED-lamp defect is als meer dan 10% van het aantal LED's defect is.
- 04 De responsetijd op een melding van een defecte LED-aspect is, binnen de onderhoudsperiode na oplevering, gelijk aan de responsetijd op de melding van storingen zoals is vermeld in het onderhoudscontract voor het regeltoestel. Als de defecte LED-aspect heeft geleid tot geelknipperen of doven van de installatie is de defecte LED-aspect door de aannemer vervangen door een nieuw werkend exemplaar binnen de responsetijd van 4 uren.
Als de defecte LED-lamp niet heeft geleid tot uitschakeling van de installatie is de defecte LED-aspect door de aannemer vervangen door een nieuw werkend exemplaar binnen de responsetijd van 12 uren.
- 05 De aannemer levert uiterlijk bij de oplevering van de installatie een schriftelijke garantieverklaring aan de directie.

HFD PAR ART LID

35 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**35 05 01 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER**

- 03 Bij de vervanging van de VRI, dient de aannemer een zodanige uitvoeringswijze te hanteren dat de periode waarin de VRI is uitgeschakeld zo kort mogelijk is.

35 05 03 ONDERHOUD VERKEERSREGELTOESTEL

- 01 De aannemer neemt de verplichting op zich de opdrachtgever een door de leverancier van het verkeersregeltoestel ondertekend tweedelijns onderhoudscontract aan te bieden conform het model zoals toegevoegd in bijlage bij dit bestek en voor het bedrag vermeld op het inschrijvingsbiljet voor het tweedelijns onderhoud, waarmee die leverancier zich verplicht het tweedelijns onderhoud uit te zullen voeren conform het genoemde contract en tarief. Dit tarief dient ingevuld te worden in het (model)contract. Voorts dienen in het contract de naam, adresgegevens en bevoegde vertegenwoordiger van de leverancier te worden ingevuld.

35 12 EISEN EN UITVOERING**35 12 03 VERKEERSREGELPROGRAMMA'S**

- 07 De verkeersregelprogramma's zijn een directielevering. De producenten van de verkeersregelprogramma's zijn:
- ITSapp: Haskoning
 - Fallback: DTV

35 12 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE

- 06 De in artikel 35.12.04 lid 06 van de Standaard bedoelde driestandenschakelaars moeten softwarematig zijn te bedienen.
- 07 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.12.04 lid 07 van de Standaard dient het bedienpaneel beveiligd te zijn tegen ongevoegd gebruik door middel van een 4-cijferige toegangscode.
- 08 Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening moeten twee direct zichtbare lichtindicaties met de teksten 'roodlichtbewaking' en 'detectiebewaking' aanwezig zijn, die bij een storingsmelding moeten branden. Daarbij moet zonder gebruik te maken van externe apparatuur op eenvoudige en functionele wijze kunnen worden afgelezen voor welke lampen de 'roodlichtbewaking' of 'lampbewaking' een storingsmelding geeft. Daarnaast moet een door de directie goed te keuren situatietekening worden aangebracht. De tekening moet worden georiënteerd ten opzichte van het kruispunt. Op deze tekening moet met een minimale verversing van tweemaal per seconde zichtbaar zijn:
- voor elke richting het verloop van de externe en (standaard CCOL) interne fasecyclus;
 - het aanwezig zijn van een melding van elke detector en in- en uitgangsignaal in kleur.
- De kleuren moeten zo zijn gekozen dat er een goed onderscheid is tussen fasecycli en detectie. Het bedieningspaneel dient te allen tijde goed afleesbaar te zijn en zo opgezet dat het maken van onbedoelde, foute aanrakingshandelingen onmogelijk is.
- 09 De nieuwste versie van het IVERA-protocol moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. De aannemer moet tijdig maatregelen treffen voor het verkrijgen van een licentie voor het gebruik van het IVERA-protocol. De licentie moet worden gesteld op naam van een door de directie op te geven beheerder. De hardware- en softwarevoorzieningen voor de aansluiting van het verkeersregeltoestel op een communicatieverbinding met een centrale moeten aanwezig zijn. Alle meldingen in de procesbesturing dienen via IVERA naar de centrale te kunnen worden gestuurd. De aannemer dient een keuringsrapport te overleggen van de IVERA-stichting waaruit blijkt, dat de meest recente versie correct is geïmplementeerd in de te leveren verkeersregeltoestellen.
- 11 Het maken, leveren en werkend opleveren van het kruispuntplaatje voor de IVERA-centrale behoort altijd tot de levering van een verkeersregelinstallatie voor de gemeente Terneuzen. Het kruispuntplaatje dient te zijn goedgekeurd door de directie.
- Eisen voor het kruispuntplaatje van de centrale:
- bmp formaat;
 - in kleuren (geen grijstinten);
 - gesloten vlakken voor lussen en rijstroken;
 - rijstroken worden gebruikt om de signaalgroepen te verklappen (geen aparte bolletjes voor de signaalgroepen);
 - detectielus mag een rijstrookvlak niet afsluiten maar moet voldoende breed zijn;
 - testvakjes dienen te zijn verwijderd wanneer het plaatje aan de opdrachtgever wordt opgeleverd;
 - inclusief leverantie van een bijhorend DPL.C bestand t.b.v. de configuratie van het plaatje in de verkeerscentrale.
- 12 Alle verkeersregeltoestellen moeten kunnen communiceren met een IVERA-centrale middels het meest recente IVERA-protocol. Alle functionaliteiten van de IVERA-centrale moeten zowel hardware- als softwarematig door het

regeltoestel worden ondersteund. De benodigde IVERA-licentie dient door de opdrachtnemer te worden aangevraagd en geleverd aan de opdrachtgever. De kosten voor het leveren van de IVERA-licentie dient in de betreffende bestekspost van deel 2.2 verdisconteerd te zijn. Deze licentie moet op naam van een door de directie opgegeven beheerder.

35 12 05 C-ITS/ IVRI

- 01 Het verkeersregeltoestel moet functioneren conform de iVRI-architectuur zoals vastgelegd in de meest recente versie van de deliverables door de landelijke publiek private Strategic Committee. Deze zijn beschikbaar via de Kennisbank op de website van CROW.
Het verkeersregeltoestel moet gebruik maken van de voor het verkeersregeltoestel gedefinieerde koppelvlakken, te weten de TLC-FI (specifiek: TLC-FI-S), RIS-FI (specifiek: RIS-FI-S) en IVERA-TLC. Op verzoek van opdrachtgever dient een update van deze protocollen plaats te vinden. De leverancier van het verkeersregeltoestel moet de aanwezige koppelvlakken testen en de correcte werking conform de iVRI-architectuur eenmalig aantonen middels een testrapport. Het verkeersregeltoestel dient volledig te zijn gecertificeerd conform iVRI-certificering.
- 02 De ITS-applicatie maakt gebruik van de koppelvlakken TLC-FI (specifiek TLC-FIS), RIS-FI (specifiek: RIS-FI-S), V-LOG 3.0 of hoger en IVERA-APP. De TLC leverancier dient te voorzien in een faciliteit om de ITS-applicatie van afstand te kunnen laden. De licentiekosten voor deze faciliteit dient inbegrepen te zijn in uw aanbieding. Er dient een lokale back-up regeling in het verkeersregeltoestel te kunnen functioneren, die automatisch regelt indien er geen aansturing door de ITS-applicatie plaatsvindt.
- 03 Het verkeersregeltoestel dient verbinding te maken met een RIS (Roadside ITS Station) met zowel 4G/5G functionaliteiten. De RIS (in de cloud) wordt aangeleverd door Haskoning. Het verkeersregeltoestel dient de communicatie tussen de ITS-applicatie en de RIS te faciliteren conform de laatste versie van de daarvoor bestemde deliverables. Deze zijn beschikbaar in de Kennisbank op de website van CROW.
Het verkeersregeltoestel en de RIS dienen te kunnen communiceren middels het RIS-FI (specifiek: RIS-FI-S) koppelvlak. Alle kosten voor de configuratie van deze aansluiting dienen onderdeel te zijn van de aanbieding. De definitieve koppelvlakken dienen in ieder geval te voldoen aan de landelijke iVRI-architectuur.

35 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN, VERKEERSREGELTOESTEL

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

- 01 Het protocol voor het verzamelen van verkeerskundige gegevens ten behoeve van verwerking met behulp van centrale verkeerskundige voorzieningen moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. Ten behoeve van het bewaren van deze verkeerskundige gegevens moet ten minste 64 MB opslagruimte aanwezig zijn. Deze opslagruimte moet gedefragmenteerd volledig beschikbaar en direct bereikbaar zijn.
- 02 Bij het uitvallen van de spanning moeten de geregistreerde verkeersgegevens gedurende ten minste één week worden bewaard.
Het instellen van de bedoelde registraties (tijdstip van opstarten, eindigen, interval, frequentie, en dergelijke) moet op een gebruiksvriendelijke wijze, bij voorkeur menu gestuurd, kunnen plaatsvinden. In te stellen periodes moeten aan elkaar gekoppeld kunnen worden. De bedoelde registraties moet per item en per totaal op een gebruiksvriendelijke manier zijn uit te lezen. De gegevens moeten in tabelvorm beschikbaar zijn.
De vorm waarin de gegevens zijn vastgelegd, moet geschikt zijn voor verdere (statistische) bewerking. De gegevens moeten op een eenvoudige wijze naar een ander opslagmedium kunnen worden verplaatst.

35 15 06 RELATIE MET ENERGIE- EN TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN

- 01 De bestaande energieaansluiting dient hergebruikt te worden. De aannemer treft maatregelen voor het aansluiten van het verkeersregeltoestel op het elektriciteitsnet. De aansluiting wordt op naam gesteld van de door opdrachtgever aangegeven beheerder.

35 15 07 BEWAKINGEN

- 01 De bewaking klasse CD1 (rode lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.
- 02 De bewaking klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.
- 03 Voor de lampen in verkeerslichten met een lensdiameter van ongeveer 80 mm (onderlichten of secundaire lichten) zijn de bewakingen klasse CD1 (rode lampen) en klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' niet van toepassing.
- 04 Voor de lampen in tram-/buslichten geldt, dat deze per individuele lamp in het negenoog worden bewaakt.

HFD PAR ART LID

35 16 BOUWSTOFFEN, VERKEERSREGELTOESTEL**35 16 01 KASTEN**

- 08 Elke deur moet zijn voorzien van een deugdelijke windhaak.
- 09 Elke deur, met uitzondering van de deur van het compartiment voor de bediening, moet zijn voorzien van spanjoetsluitingen. De deur tot het e-deel dient te zijn voorzien van een dubbele hevelcilinder.
- 10 De kast is zodanig gesitueerd, dat het zicht op het kruispunt vanaf de geopende kast goed is. Het kruispuntplaatje op het bedieningspaneel dient overeen te komen met het uitzicht op het kruispunt.
- 12 Indien de kast niet al in het trottoir staat, dient rondom de kast dient bestrating te worden aangebracht voor een plateau met een breedte van ten minste 1,2 m aan de zijden van de deuren en ten minste 0,6 m aan de overige zijden en een pad van ten minste 0,6 m breed naar de dichtstbijzijnde verharding. Deze bestrating dient gelegd te worden in halfsteensverband, te bestaan uit betonnen tegels van 0,30 x 0,30 x 0,05 m en opgesloten te worden met betonnen opsluitbanden 0,06 x 0,20 x 1 m.

35 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN, VERKEERSREGELTOESTEL**35 17 01 KEURING EN BEPROEVING VAN EEN VERKEERSREGELTOESTEL**

- 05 Een verkeersregeltoestel of twee verkeersregeltoestellen zoals deze op straat geplaatst zal worden zal gedurende 1 dag worden gekeurd, de fabrieksafname test (FAT). Het door de fabrikant ingevulde FAT-formulier, van de keuring en beproeving zoals bedoeld in artikel 35.17.01 lid 01 van de Standaard dient 2 dagen voor de FAT te worden ingediend bij de directie.
- 06 Tijdens de FAT geldt dat indien bij een VRI bijvoorbeeld selectieve detectie (zoals KAR), matrixsignaalgevers, elektronische tikkers, drukknoppen met terugmelding of een ander specifiek product wordt gebruikt, de aannemer deze producten beschikbaar stelt om de juiste werking te kunnen controleren. Indien dit niet mogelijk is, dient de betreffende apparatuur op eenvoudige wijze gesimuleerd te kunnen worden. De directie dient hiervan tijdig op de hoogte gesteld te worden.
- 07 Ten tijde van de (i)FAT dient de gehele tijd een vertegenwoordiger van de leverancier aanwezig te zijn, die ondersteuning biedt aan de directie voor vragen, tests of om eventueel blijvende hard- of softwareproblemen direct te kunnen herstellen.
- 08 Tijdens de FAT dienen alle verbindingen te kunnen worden getest en dient opdrachtnemer aan te tonen dat de volledige keten van verbindingen werkt. Er vindt een test plaats van de communicatie tussen de het verkeersregeltoestel en alle aanwezige centrale systemen, zoals IVERA-centrale, verkeerscentrale en VLOG-proxy. Alle verbindingen dienen te werken tijdens de FAT. De testen vinden plaats via het netwerk van de leverancier met 'test' IP-adressen. Later volgt het definitieve IVERA formulier met de definitieve IP-adressen.
- 10 Tijdens de iFAT vindt een test plaats van de communicatie tussen het verkeersregeltoestel en alle aanwezige centrale systemen, zoals IVERA-centrale, UDAP, FlowTack en verkeerskundige systemen.

35 32 EISEN EN UITVOERING**35 32 01 GRONDKABELS**

- 03 In aanvulling op de Standaard dient alle bekabeling afzonderlijk via verbinders op de klemmenstrook te worden aangesloten, conform het gestelde in het SAT-protocol van CROW.

35 45 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN**35 45 01 ALGEMEEN**

- 01 Op de voorzijde van de achtergrondschilden moet de codering van de lantaarns met witte karakters worden aangebracht, zoals weergegeven op de bij het bestek behorende tekening. De hoogte van de gebruikte karakters voor verkeerslantaarns moet 70 mm bij 300 mm lantaarns en 50 mm bij 200 mm lantaarns bedragen. Bij ruimtegebrek mag hiervan worden afgeweken. Als geen achtergrondschild wordt toegepast, moet de codering op de verkeerslantaarn worden aangebracht.
- 03 De materialen moeten tegen transportschade worden beschermd. Na montage moeten eventuele beschadigingen terstond worden bijgewerkt met het oorspronkelijke verfsysteem. Als ook de zinklaag beschadigd is, moet het materiaal eerst met voldoende lagen zinkstofcompound worden behandeld, e.e.a. ter beoordeling van de directie.

HFD PAR ART LID

35 46 BOUWSTOFFEN**35 46 03 VERKEERSLANTAARNS**

- 05 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.46.03 lid 05 van de Standaard dienen voetgangerlantaarns te worden voorzien van korte zonnekappen met een lengte van 10 cm.
- 06 De verkeerslantaarn dient altijd te bestaan uit een volle LED met blanke lens. Pijl-, fietsers- of voetgangerconfiguratie dienen als demontabel sjabloon in het LED-aspect aangebracht te worden.
- 07 Verkeerslantaarns en signaalgevers dienen zodanig vergrendeld te zijn dat ze niet zonder hulpstukken te openen zijn.
- 08 Indien onderlichten worden toegepast, dienen deze dezelfde sjablonen te hebben als de bijbehorende hoofdlantaarns.

35 46 04 ACHTERGRONDSCHILDEN

- 03 Achtergrondschilden dienen uit één geheel te bestaan.

35 46 06 AKOESTISCHE SIGNALERING

- 04 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.46.06 lid 04 van de Standaard dient de geluidssterkte in niet gedimde toestand default te zijn ingesteld tussen 70 en 90 dB(A).
- 05 Het volume van de akoestische signaalgevers dient op eenvoudige ingesteld te kunnen worden. Dit wil zeggen dat hiervoor gebruikelijk gereedschap gebruikt kan worden. Het leveren van afstandsbedieningen en dergelijke bij de akoestische signaalgevers is niet toegestaan.

62 TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSMAATREGELEN BIJ WERK IN UITVOERING**62 02 EISEN EN UITVOERING****62 02 01 ALGEMEEN**

- 01 Tijdens werk in uitvoering dient per kruispunttak het aantal rijstroken te worden teruggebracht tot één (1).
- 02 De aannemer dient tijdig en bij alle betrokken wegbeheerders goedkeuring op de verkeersmaatregelen te verkrijgen.
- 03 Met kantoortijd wordt de periode tussen 07:00 uur en 18:00 uur van de werkdagen bedoeld.
- 04 De aannemer dient de geplande werkzaamheden inclusief de verkeersmaatregelen minimaal 8 weken voor aanvang van de werkzaamheden in Melvin te zetten.

62 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**62 05 01 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER**

- 01 De verkeerstekeningen voor de verkeersmaatregelen moet op de eerste bouwvergadering door de aannemer worden overgelegd. Het bestek vermeldt met welke categorie wegen en snelheden rekening moet worden gehouden bij het opstellen van dit plan.
De directie beoordeelt de tekeningen binnen een termijn van twee weken. Door de directie verlangde wijzigingen zullen schriftelijk aan de aannemer worden meegedeeld en moeten binnen een door de directie te stellen termijn door de aannemer worden aangebracht. Als de aannemer zich met de voorgestelde wijzigingen niet kan verenigen, deelt hij dit schriftelijk aan de directie mee.
Pas na schriftelijke goedkeuring van het plan van aanpak mag met de uitvoering van de daarin beschreven verkeersmaatregelen worden begonnen.
- 02 De te treffen verkeersmaatregelen dienen te voldoen aan de vigerende normen en voorschriften, CROW 96b.
- 03 Zonder toestemming van de directie mogen de getroffen verkeersmaatregelen niet worden gewijzigd.
- 04 Uiterlijk 2 weken voorafgaand aan de werkzaamheden bij een verkeersregelinstallatie, moet de aannemer tijdelijke borden plaatsen met de aankondiging van deze werkzaamheden. De tekst op het bord dient de volgende tekst te bevatten: "Ernstige verkeershinder van t/m ivm vervangen verkeerslichten".
De borden moeten ca. 50m. vóór de kruising worden geplaatst. Direct na de inbedrijfstelling dienen deze borden te worden verwijderd. Op het niet tijdig plaatsen maar ook op het niet tijdig weghalen van de borden geldt een

HFD PAR ART LID

korting van € 100,- per dag.

- 05 Alle toe te passen borden, afzethekken, kegels, geleidebakens en borden met opdruk moeten worden uitgevoerd in materiaal retro-reflectieklasse RVV I.
- 06 Na de SAT van een VRI dient op iedere kruispuntarm op circa 50m van de stopstreep een tijdelijk bord te plaatsen met de tekst 'Verkeerslichtenregeling gewijzigd'. De borden dienen circa 2 maanden na de SAT te worden verwijderd. Op het niet tijdig plaatsen maar ook op het niet tijdig weghalen van de borden geldt een korting van € 100,- per dag.
- 07 Voor het werken op en nabij het spoor bij VRI 01 gelden de volgende eisen:
- Bij uitschakelen van de VRI dient het relaiscontact in de regelkast van ProRail opengezet te worden. Na realisatie van de VRI dient dit contact weer gesloten te worden gezet.
 - Tijdens de werkzaamheden dient de spoorwegovergang afgezet te worden met bouwhekken. Het moet voor alle weggebruikers (ook fietsers en voetgangers) niet meer mogelijk zijn om de spoorwegovergang te passeren.
 - Tijdens de werkzaamheden dient het verkeer te worden omgeleid middels omleidingsborden.
 - Voor het werken nabij en op het spoor gelden de volgende (veiligheids)eisen:
 - Indien er buiten 5m van het hart van het spoor gewerkt wordt, dient een melding te worden gedaan aan ProRail.
 - Indien er binnen 5m van het spoor gewerkt wordt, is een aanvullend V&G-plan inclusief Risico inventarisatie (RI&E) noodzakelijk. Dit moet door een gecertificeerd werkplekbeveiligingsbedrijf opgesteld te worden.
 - Indien er buiten 2,25m van het hart van het spoor gewerkt wordt, dan volstaat een instructie PW (persoonlijke waarneming) inclusief grenswachter.
 - Indien er binnen 2,25m van het hart van het spoor gewerkt wordt, moet er een buitendienststelling worden aangevraagd inclusief veiligheidsorganisatie.

Behoort bij: B-03-2025

Ombouwen VRI installaties

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

Inschrijvingsstaat als bedoeld in artikel 01.01.03 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2020) behorende bij het inschrijvingsbiljet van de ondergetekende(n):

A)
gevestigd te:

B)
gevestigd te:

C)
gevestigd te:

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

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
1	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 01)				
10	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 01)				
100010	Leveren + aanbrengen iTLC	st	1,00	V	
100030	Leveren documentatie.	EUR		N	
100040	Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00	V	
100050	Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens.	EUR		N	
11	DETECTIE (VRI 01)				
110010	Leveren en aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie.	m	975,00	V	
110020	Leveren en aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie (treinlus)	m	70,00	V	
110030	Aansluiten detectielus op grondkabel.	st	62,00	V	
12	STRAATMEUBILAIR (VRI 01)				
120040	Leveren en aanbrengen unimast.	st	17,00	V	
120050	Leveren en aanbrengen zweepmast 4m	st	4,00	V	
120060	Leveren en aanbrengen combimast OVL/VRI.	st	3,00	V	
120090	Leveren en aanbrengen drukknopmast.	st	10,00	V	
120100	Leveren+aanbrengen opzetstuk type I.	st	13,00	V	
120110	Leveren + aanbrengen opzetstuk type II.	st	4,00	V	
120120	Leveren + aanbrengen knieopzetstuk.	st	3,00	V	
120140	Leveren+aanbrengen neiginrichting tbv vlantaarn.	st	4,00	V	
120150	Overzetten bebording.	EUR		N	
13	VERKEERSLANTAARNS (VRI 01)				
130010	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag.	st	7,00	V	
130020	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag fiets	st	8,00	V	
130030	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 2x200 mm laag (rd/gl).	st	4,00	V	
130040	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 2x200 mm laag (rd/wit).	st	4,00	V	
130050	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm hoog.	st	4,00	V	
130060	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 4x80 mm + wti.	st	8,00	V	
130070	Levr.+aanbr. achtergrondschild vk-lantaarn 3x200 mm	st	11,00	V	
130080	Levr.+aanbr. achtergrondschild vk-lantaarn 2x200 mm	st	8,00	V	
14	OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 01)				
140010	Leveren + aanbrengen akoestische signaalgever (bel) in lantaarn.	st	2,00	V	
140020	Leveren + aanbrengen akoestische signaalgever (bel) aan mast.	st	1,00	V	
140030	Leveren en aanbrengen drukknopschakelaar.	st	8,00	V	
140040	Overzetten sleutelschakelaar.	st	2,00	V	
15	GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 01)				
150070	Graven proefsleuf.	st	5,00	V	
150080	Graven proefsleuf i.v.m mantelbuisonderzoek	st	44,00	V	
150090	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1 m).	m	700,00	V	
150100	Opnemen sleufbedekking, straatstenen.	m2	50,00	V	
150110	Herstellen sleufbedekking, straatstenen.	m2	50,00	V	
150120	Afwerken zandbed.	m2	10,00	V	
150130	Leveren en aanbrengen betontegels.	m2	6,00	V	
16	KABELS EN LEIDINGEN (VRI 01)				
160010	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (4ad)	m	800,00	V	
160020	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (8ad)	m	450,00	V	
160030	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (12ad)	m	275,00	V	
160040	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (16ad)	m	275,00	V	
160050	Levr+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en detectie. (2ad)	m	2.300,00	V	
160060	Levr+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en detectie. (4ad)	m	1.225,00	V	
160070	Maken pneumatische boring: staal.	m	12,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
17	VERWIJDEREN (VRI 01)				
170010	Verwijderen en afvoeren verkeersregelininstallatie.	EUR		N	
18	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 01)				
180010	Opstellen verkeersplan.	EUR		N	
180020	Opstellen verkeerstekening(en).	EUR		N	
180040	Inzetten verkeersregelaar	uur	1,00	V	
180050	Inzetten grenswachter spoor	uur	1,00	V	
19	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 01)				
190030	Communiceren met derden.	EUR		N	
190040	Uitvoeren KLIC-melding.	keer	1,00	V	
190050	Aanvragen vergunningen	keer	1,00	V	
190060	Uitvoeren FAT en iFAT	st	1,00	V	
190070	Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren.	keer	1,00	V	
2	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 02)				
20	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 02)				
200010	Leveren + aanbrengen TLC	st	1,00	V	
200030	Leveren documentatie.	EUR		N	
200040	Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00	V	
200050	Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens.	EUR		N	
21	DETECTIE (VRI 02)				
210010	Leveren + aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie.	m	210,00	V	
210040	Aansluiten detectielus op grondkabel.	st	10,00	V	
22	STRAATMEUBILAIR (VRI 02)				
220010	Leveren en aanbrengen unimast.	st	4,00	V	
220020	Leveren + aanbrengen opzetstuk type II.	st	4,00	V	
23	VERKEERSLANTAARNS (VRI 02)				
230010	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag.	st	3,00	V	
230030	Levr.+aanbr. achtergrondschild vk-lantaarn 3x200mm.	st	3,00	V	
230040	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 2x200 mm laag.	st	4,00	V	
230050	Leveren+aanbr. tram/buslantaarn rechtdoor 1x200.	st	1,00	V	
230060	Levr.+aanbr. achtergrondschild buslantaarn	st	1,00	V	
24	OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 02)				
240010	Leveren + aanbrengen akoestische signaalgever (rateltikker)	st	2,00	V	
240020	Leveren en aanbrengen drukknopschakelaar+ws	st	4,00	V	
25	GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 02)				
250040	Graven proefsleuf.	st	3,00	V	
250050	Graven proefsleuf i.v.m mantelbuisonderzoek	st	4,00	V	
250060	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1 m).	m	175,00	V	
250070	Opnemen sleufbedekking, tegels.	m2	20,00	V	
250080	Herstellen sleufbedekking, tegels.	m2	20,00	V	
250110	Afwerken zandbed.	m2	20,00	V	
250120	Leveren en aanbrengen betontegels.	m2	6,00	V	
250130	Herstraten betontegels.	m2	6,00	V	
26	KABELS EN LEIDINGEN (VRI 02)				
260020	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (8ad)	m	100,00	V	
260030	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (12ad)	m	100,00	V	
260050	Levr+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en detectie. (2ad)	m	130,00	V	
260060	Levr+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en detectie. (4ad)	m	400,00	V	
260070	Maken pneumatische boring: staal.	m	12,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
27	VERWIJDEREN (VRI 02)				
270010	Verwijderen en afvoeren verkeersregelininstallatie.	EUR		N	
28	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 02)				
280010	Opstellen verkeersplan.	EUR		N	
280020	Opstellen verkeerstekening(en).	EUR		N	
280040	Inzetten verkeersregelaar	uur	1,00	V	
29	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 02)				
290030	Communiceren met derden.	EUR		N	
290040	Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00	V	
290050	Aanvragen vergunningen	keer	1,00	V	
290060	Uitvoeren FAT.	st	1,00	V	
290070	Site Acceptance Test (SAT) kantooruren.	keer	1,00	V	
3	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 03)				
30	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 03)				
300010	Leveren + aanbrengen iTLC	st	1,00	V	
300030	Leveren documentatie.	EUR		N	
300040	Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00	V	
300050	Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens.	EUR		N	
31	DETECTIE (VRI 03)				
310010	Leveren + aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie.	m	975,00	V	
310020	Aansluiten detectielus op grondkabel.	st	50,00	V	
32	STRAATMEUBILAIR (VRI 03)				
320010	Leveren en aanbrengen unimast.	st	14,00	V	
320020	Leveren en aanbrengen zweepmast (combi OVL/VRI) 10m.	st	2,00	V	
320030	Leveren en aanbrengen drukknoopmast.	st	6,00	V	
320040	Leveren+aanbrengen opzetstuk type I.	st	2,00	V	
320050	Leveren + aanbrengen opzetstuk type II.	st	8,00	V	
320060	Leveren + aanbrengen opzetstuk type III.	st	4,00	V	
320070	Leveren+aanbrengen neiginrichting tbv vlantaarn.	st	6,00	V	
320080	Leveren en aanbrengen lichtmast.	st	2,00	V	
320090	Overzetten bebording.	EUR		N	
33	VERKEERSLANTAARNS (VRI 03)				
330010	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag.	st	8,00	V	
330020	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag fiets	st	6,00	V	
330030	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 2x200 mm laag.	st	16,00	V	
330040	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm hoog.	st	6,00	V	
330050	Levr.+aanbr. achtergrondschild vk-lantaarn	st	14,00	V	
330060	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 4x80 mm + wti	st	6,00	V	
34	OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN (VRI 03)				
340010	Leveren en aanbrengen akoestische signaalgever (rateltikker)	st	8,00	V	
340020	Leveren en aanbrengen drukknoopschakelaar + ws	st	16,00	V	
340030	Leveren en aanbrengen drukknoopschakelaar	st	8,00	V	
35	GRONDWERKZAAMHEDEN (VRI 03)				
350040	Graven proefsleuf.	st	5,00	V	
350050	Graven proefsleuf i.v.m mantelbuisonderzoek	st	36,00	V	
350060	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1 m).	m	375,00	V	
350070	Opnemen sleufbedekking, tegels.	m2	50,00	V	
350080	Herstellen sleufbedekking, tegels.	m2	50,00	V	
350090	Opnemen sleufbedekking, straatstenen.	m2	15,00	V	
350100	Herstellen sleufbedekking, straatstenen.	m2	15,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
350110	Afwerken zandbed.	m2	75,00	V	
350120	Herstraten betontegels.	m2	6,00	V	
36	KABELS EN LEIDINGEN (VRI 03)				
360030	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (12ad)	m	1.125,00	V	
360040	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (16ad)	m	150,00	V	
360050	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en detectie. (2ad)	m	2.250,00	V	
360060	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en detectie. (4ad)	m	1.950,00	V	
360070	Maken pneumatische boring: staal.	m	12,00	V	
37	VERWIJDEREN (VRI 03)				
370010	Verwijderen en afvoeren verkeersregelininstallatie.	EUR		N	
370020	Verwijderen lichtmast.	st	2,00	V	
38	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 03)				
380010	Opstellen verkeersplan.	EUR		N	
380020	Opstellen verkeerstekening(en).	EUR		N	
380040	Inzetten verkeersregelaar	uur	1,00	V	
39	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 03)				
390030	Communiceren met derden.	EUR		N	
390040	Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00	V	
390050	Aanvragen vergunningen	keer	1,00	V	
390060	Uitvoeren FAT en iFAT	st	1,00	V	
390070	Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren.	keer	1,00	V	
4	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 04)				
40	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 04)				
400010	Leveren + aanbrengen iTLC	st	1,00	V	
400030	Leveren documentatie.	EUR		N	
400040	Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00	V	
400050	Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens.	EUR		N	
400060	Verwijderen verkeersregeltoestel.	st	1,00	V	
48	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 04)				
480010	Opstellen verkeersplan.	EUR		N	
480020	Opstellen verkeerstekening(en).	EUR		N	
480040	Inzetten verkeersregelaar	uur	1,00	V	
49	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 04)				
490040	Communiceren met derden.	EUR		N	
490050	Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00	V	
490060	Aanvragen vergunningen	keer	1,00	V	
490070	Uitvoeren FAT en iFAT	st	1,00	V	
490080	Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren.	keer	1,00	V	
5	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 05)				
50	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 05)				
500010	Leveren + aanbrengen iTLC	st	1,00	V	
500030	Leveren documentatie.	EUR		N	
500040	Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00	V	
500050	Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens.	EUR		N	
51	VERKEERSLANTAARNS EN STRAATMEUBILAIR (VRI 05)				
510010	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag.	st	7,00	V	
510020	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag fiets	st	4,00	V	
510030	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 2x200 mm laag.	st	8,00	V	
510040	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm hoog.	st	6,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
510050	Levr.+aanbr. achtergrondschild vk-lantaarn	st	13,00	V	
510060	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 3x80 mm.	st	2,00	V	
510070	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 4x80 mm + wti	st	4,00	V	
510080	Leveren+aanbrengen neiginrichting tbv vklantaarn.	st	6,00	V	
510090	Leveren+aanbrengen knieopzetstuk.	st	1,00	V	
52	VERWIJDEREN EN GRONDWERK (VRI05)				
520010	Verwijderen verkeerslantaarn laag op mast.	st	17,00	V	
520020	Verwijderen verkeerslantaarn laag aan staander.	st	1,00	V	
520030	Verwijderen verkeerslantaarn hoog.	st	6,00	V	
520040	Verwijderen verkeerslantaarn (onderlicht).	st	6,00	V	
520050	Verwijderen verkeersregeltoestel.	st	1,00	V	
520060	Herstraten betontegels.	m2	6,00	V	
53	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 05)				
530010	Opstellen verkeersplan.	EUR		N	
530020	Opstellen verkeerstekening(en).	EUR		N	
530040	Inzetten verkeersregelaar	uur	1,00	V	
54	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 05)				
540010	Communiceren met derden.	EUR		N	
540020	Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00	V	
540030	Aanvragen vergunningen	keer	1,00	V	
540040	Uitvoeren FAT en iFAT	st	1,00	V	
540050	Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren.	keer	1,00	V	
6	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI 06)				
60	VERKEERSREGELTOESTEL (VRI 06)				
600010	Leveren + aanbrengen iTLC	st	1,00	V	
600030	Leveren documentatie.	EUR		N	
600040	Aanbrengen verkeersregelprogramma.	st	1,00	V	
600050	Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens.	EUR		N	
61	VERKEERSLANTAARNS EN STRAATMEUBILAIR (VRI 06)				
610010	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag.	st	9,00	V	
610020	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm laag fiets	st	4,00	V	
610030	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 2x200 mm laag.	st	8,00	V	
610040	Leveren + aanbrengen verkeerslantaarn 3x200 mm hoog.	st	6,00	V	
610050	Levr.+aanbr. achtergrondschild vk-lantaarn	st	15,00	V	
610060	Leveren+aanbrengen verkeerslantaarn 4x80 mm + wti	st	4,00	V	
610070	Leveren+aanbrengen neiginrichting tbv vklantaarn.	st	6,00	V	
610080	Leveren+aanbrengen knieopzetstuk.	st	1,00	V	
610090	Leveren en aanbrengen akoestische signaalgever (rateltikker)	st	4,00	V	
62	VERWIJDEREN EN GRONDWERK (VRI06)				
620010	Verwijderen verkeerslantaarn laag op mast.	st	21,00	V	
620030	Verwijderen verkeerslantaarn hoog.	st	6,00	V	
620040	Verwijderen verkeerslantaarn (onderlicht).	st	4,00	V	
620050	Verwijderen verkeersregeltoestel.	st	1,00	V	
620060	Verwijderen knieopzetstuk.	st	1,00	V	
620070	Verwijderen voorwaarschuwingsein.	st	2,00	V	
620080	Verwijderen grondkabel voorwaarschuwingsein.	m	375,00	V	
620090	Levr.+aanbr. grondkabel tussen VRI-kast en masten. (8ad)	m	200,00	V	
620130	Graven proefsleuf i.v.m mantelbuisonderzoek	st	8,00	V	
620140	Maken pneumatische boring: staal.	m	36,00	V	
620150	Graven proefsleuf.	st	5,00	V	
620160	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1 m).	m	325,00	V	
620170	Herstraten betontegels.	m2	6,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
63	VERKEERSMAATREGELEN (VRI 06)				
630010	Opstellen verkeersplan.	EUR		N	
630020	Opstellen verkeerstekening(en).	EUR		N	
630040	Inzetten verkeersregelaar	uur	1,00	V	
64	OVERIGE WERKZAAMHEDEN (VRI 06)				
640010	Communiceren met derden.	EUR		N	
640020	Uitvoeren KLIC-melding	keer	1,00	V	
640030	Aanvragen vergunningen	keer	1,00	V	
640040	Uitvoeren FAT en iFAT	st	1,00	V	
640050	Site Acceptance Test (SAT en iSAT) kantooruren.	keer	1,00	V	
	SUBTOTAAL				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	TRANSPORT SUBTOTAAL				
9	STAARTPOSTEN				
91	EENMALIGE KOSTEN				
910010		EUR		N	
910020		EUR		N	
910030		EUR		N	
910040		EUR		N	
910050		EUR		N	
919980	Overige eenmalige kosten	EUR		N	
919990	Korting	EUR		N	
92	UITVOERINGSKOSTEN				
929990	Uitvoeringskosten	EUR		N	
93	ALGEMENE KOSTEN				
939990	Algemene kosten	EUR		N	
94	WINST EN RISICO				
949990	Winst en risico	EUR		N	
95	STELPOSTEN				
950010	Stelpost nuts en communicatie.	EUR	6.000,00	V	
950020	Stelpost aarding.	EUR	6.000,00	V	
950040	Stelpost verwijderen bossages VRI 02.	EUR	1.000,00	V	
950050	Stelpost verkeersmaatregelen VRI 01.	EUR	50.000,00	V	
950060	Stelpost verkeersmaatregelen VRI 02.	EUR	20.000,00	V	
950070	Stelpost verkeersmaatregelen VRI 03.	EUR	50.000,00	V	
950080	Stelpost verkeersmaatregelen VRI 04.	EUR	25.000,00	V	
950090	Stelpost verkeersmaatregelen VRI 05.	EUR	30.000,00	V	
950100	Stelpost verkeersmaatregelen VRI 06.	EUR	30.000,00	V	
96	BIJDRAGEN				
960010	Bijdrage RAW-systematiek (0,15%)	EUR		N	
	Inschrijvingssom, de omzetbelasting niet inbegrepen				
	Gedaan te				
	De				
	De inschrijver(s),				