Haarlem

Raamovereenkomst

Vervanging 30 verkeersregelinstallaties

Besteknummer	:	2026-379302
Adviserend bureau	:	Movensis B.V.
Bestekschrijver	:	Peter van ‘t Land
Opdrachtgever	:	Gemeente Haarlem
Procesmanager	:	Max Molenaar

movensis

Deel 1. Algemeen **1**
01 Opdrachtgever 2
02 Directie 2
03 Locatie 2
04 Algemene beschrijving 3
05 Tijdsbepaling 3
06 Onderhoudstermijn 3
07 Software Implementaties 4
08 Tijdsbepaling per deelopdracht 4

Deel 2.1. Algemene gegevens **5**
01 Tekeningen 6
02 Peilen en hoofdafmetingen 7
03 Kwaliteitsborging 7
04 Bijlagen 7

Deel 2.2. Nadere beschrijving **8**
0 OPSTELLEN DOCUMENTEN 10
1 VERKEERSREGELINSTALLATIES (VRI'S) 11
10 VERWIJDEREN VERKEERSREGELINSTALLATIES 11
100 VERWIJDEREN MASTMATERIAAL EN TOEBEHOREN 11
101 VERWIJDEREN VERKEERSREGELTOESTEL 12
102 VERWIJDEREN VERKEERSLANTAARNS 13
103 VERWIJDEREN GRONDKABELS 13
104 VERWIJDEREN OVERIGE VOORZIENINGEN 14
11 VERKEERSREGELTOESTEL 14
110 VERKEERSREGELTOESTEL T/M 12 SIGNAALGROEPEN 14
111 VERKEERSREGELTOESTEL 13 T/M 24 SIGNAALGROEPEN 18
112 VERKEERSREGELTOESTEL >24 SIGNAALGROEPEN 21
113 KOPPELINGEN 25
114 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSREGELTOESTEL 26
12 DETECTIE 28
120 DETECTIE ASFALT 28
121 DETECTIELUSSEN ELEMENT 29
122 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN DETECTIE 29
13 MASTMATERIAAL 30
130 STANDAARDMASTEN 30
131 ZWEEPMASTEN 31
132 PORTALEN 33
133 MAST TOEBEHOREN 33
134 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN MASTMATERIAAL 35
14 VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN 38
140 VERKEERLANTAARNS 300 MM 38
141 VERKEERLANTAARNS 200 MM 38
15 OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN 43
150 DRUKKNOPPEN 43
151 AKOESTISCHE SIGNAALGEVERS 43
16 GRONDWERK EN BEKABELING 43
160 GRONDWERK 43
161 KABELS EN LEIDINGEN 44
17 OVERIGE WERKZAAMHEDEN 46
170 ALGEMENE WERKZAAMHEDEN 46
171 ITF-BESTANDEN 48
18 ONDERHOUD VERKEERSREGELTOESTEL 49

Deel 3. Bepalingen **51**
01 Algemeen en administratief 52
01 01 Algemene bepalingen 52
01 02 Betalingsregeling: aanneemsom 52

01 08	Bijdragen	53
01 12	MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER	53
01 13	KWALITEITSPLAN, ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN	53
01 19	ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	54
01 21	RAW-RAAMOVEREENKOMST	57
22	TECHNISCHE BEPALINGEN GRONDWERKEN	58
22 22	GRONDBEWERKING	58
35	TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSREGELINSTALLATIES	59
35 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES, ALGEMEEN	59
35 07	MEET - EN VERREKENMETHODEN	60
35 1	VERKEERSREGELTOESTEL	60
35 12	EISEN EN UITVOERINGEN	60
35 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	63
35 16	BOUWSTOFFEN	65
35 17	MEET- EN VERREKENMETHODEN	65
35 22	DETECTIE	65
35 32	ONDERGRONDSE VOORZIENINGEN, EISEN EN UITVOERING	66
35 35	ONDERGRONDSE VOORZIENINGEN, BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	67
35 45	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN	67
35 46	BOUWSTOFFEN	67
35 47	MEET- EN VERREKENMETHODEN, VERKEERSREGELTOESTEL	69
62	VERKEERSMAATREGELEN BIJ WERK IN UITVOERING	71
62 1	TIJDELIJKE VERKEERSMAATREGELEN	71
62 12	EISEN EN UITVOERING, VERKEERSMAATREGELEN BIJ WERK IN UITV.	71
62 14	RISICOVERDELING EN GARANTIES, VERKEERSMAATREGELEN	71
62 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	71
83	ELEMENTENVERHARDING	73
83 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	73

1. ALGEMEEN

01 Opdrachtgever

College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Haarlem

02 Directie

Afdeling Proces- en Contractmanagement van de gemeente Haarlem

Contactpersonen:
Dhr.M. (Max) Molenaar
Dhr. W. (Wouter) Keesom

03 Locatie

Diverse locaties:

- VRIK1010:A.Hofmanweg-Waarderweg
- VRI K1011: Waarderweg - Industrieweg
- VRI K1012: Waarderweg - Aansluiting MSD
- VRI K1013: Waarderweg - Claes Tillyweg
- VRI K1014: Oudeweg - Waarderweg
- VRI K1113: Camera Obscuraweg - A. Hofmanweg
- VRI K1114: Camera Obscuraweg - Bohnweg
- VRI K1115: Amsterdamsevaart - Camera Obscuraweg
- VRI K1116: Camera Obscuraweg - Robertus Nurksweg
- VRI K1118: Camera Obscuraweg - Fly Over
- VRI K4201: Wagenweg - Spanjaardslaan
- VRI K4211: Wagenweg - Westelijke Randweg
- VRI K5173: Tempeliersstraat - Van Eedenstraat
- VRI K5201: Zuiderhoutlaan - Fonteinlaan - Spanjaardslaan
- VRI K6131: Verspronckweg - Staten Bolwerk - Schotersingel
- VRI K6141: Kruisstraat - Kruisweg - Parklaan
- VRI K6142: Stationsplein - Kruisweg - Kenaustraat (VOP)
- VRI K6181: Kleine Houtweg - Rustenburgerlaan
- VRI K7131: Staten Bolwerk - Kruisweg
- VRI K7132: Kennemerplein - Kennemerbrug - Jansweg
- VRI K7141: Jansweg - Parklaan
- VRI K7171: Lange Brug - Antonistraat - L. Herenvest - Schalkwijkerstraat
- VRI K7172: Lange Brug - Kampersingel - L. Vrouwegracht - Turfmarkt
- VRI K8111: Waarderbrug - Transvaalstraat - Spaarndamseweg
- VRI K8121: Spaarndamseweg - Paul Krugerkade
- VRI K8140: Oudeweg - Voormalige oudeweg
- VRI K8193/K8194: Schipholweg - Merovingenstraat - Pladellastraat
- VRI K9091: Spaarndamseweg - Schoterbrug
- VRI K9110: Spaarndamseweg - Zaanenstraat
- VRI K9191: Schipholweg - Amerikaweg - Pr. Bernhardlaan

04 Algemene beschrijving

Het werk bestaat in hoofdzaak uit:

- het verwijderen en afvoeren van bestaande verkeerslantaarns;
- het verwijderen en afvoeren van het verkeersregeltoestel;
- het verwijderen en afvoeren van mastmateriaal;
- het verwijderen en afvoeren van drukknoppen;
- het verwijderen en afvoeren van kabels;
- het uitvoeren van een mantelbuizen onderzoek;
- het leveren en plaatsen van een nieuwe 42 Volt verkeersregeltoestel c.a.;
- het leveren en aanbrengen van een i-VRI;
- het leveren, installeren en bedrijfsklaar opleveren van KAR met toebehoren t.b.v. (bus)prioriteit;
- het leveren en werkend opleveren van videodetectiecamera's en radars, inclusief alle benodigde configuratie werkzaamheden;
- het leveren en leggen en/of aanbrengen van alle benodigde grondkabels en leidingen voor onder meer verkeerslantaarns, detectielussen, drukknoppen, akoestische signalering en wachttijdvoorspellers;
- het aanbrengen en aansluiten van de op de bestekstekening toegevoegde detectielussen in asfalt en onder tegel/klinker bestrating;
- het uitvoeren van controlemetingen en het verzorgen van de meetrapporten voor het meten van de detectielussen;
- de implementatie van de door de directie aangeleverde applicatiesoftware (CCOL versie 12.0);
- het opstellen V&G-plan;
- het losnemen en aansluiten van het regeltoestel op het energienet, inclusief een slimme energiemeter;
- het aansluiten op de IVERA-centrale van de provincie Noord-Holland;
- het aanvullen van de koppelvlak-formulier met fabrikantspecifieke informatie;
- installeren en bedrijfsklaar opleveren van de volledige verkeersregelinstallatie;
- het onderhouden van het gemaakte werk gedurende 52 weken na oplevering.

05 Tijdsbepaling

1. De overeenkomst wordt aangegaan voor een periode van 4 jaar met een optie op verlenging van de overeenkomst met 1 keer een periode van 2 jaar. De bedragen zijn vast gedurende het eerste contractjaar. Voor elk volgende contractjaar kunnen de prijzen worden verhoogd conform artikel 01.21.10 in deel 3 van dit bestek.
2. Per opdracht zal door de opdrachtgever een civieltechnische tekening en zonodig de intensiteiten of een prognose hiervan worden aangeleverd. Binnen een termijn van 4 weken moet de opdrachtnemer op basis van de eenheidsprijzen een offerte indienen bij de opdrachtgever. Voor elke dag waarmede deze termijn wordt overschreden, behoudens verleend uitstel door de opdrachtgever, wordt een korting toegepast van € 250,-- per werkdag per opdracht.
   De niet in de eenheidsprijzenlijst vermelde kosten worden, op basis van een open begroting en het overleggen van (eventueel aangevraagde) offertes, tussen de betrokken partijen overeen gekomen.
   Alle, per opdracht door de opdrachtgever aangegeven werkzaamheden, dienen onder verantwoording van de opdrachtnemer te worden uitgevoerd.
3. Opdrachten zullen conform de uitgebrachte offerte door de directie schriftelijk worden opgedragen met vermelding van de van toepassing zijnde besteksposten met te verwerken c.q. te leveren hoeveelheden.
   De opdrachtnemer dient uiterlijk maximaal 5 werkdagen na verstrekken van de opdracht te starten met het werk van de betreffende opdracht. Vanaf dat moment loopt de doorlooptijd conform paragraaf 1.09 lid 3.

De opdrachtgever heeft het recht, indien de raamovereenkomst niet verlengd wordt, dit 6 maanden voor het einde van de raamovereenkomst schriftelijk kenbaar te maken.
De opdrachtgever behoudt zich het recht voor, om bij opzegging van de raamovereenkomst geen opgave van redenen te verstrekken.

06 Onderhoudstermijn

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012 (versie 2025) , bedraagt voor iedere deelopdracht 52 weken.

07 Software Implementaties

De inschrijver verbindt zich tot het aangaan van een prijsopgave voor het meermaals implementeren van aangepaste applicaties indien dit werk aan hem wordt gegund. De inschrijver moet bij zijn inschrijving het bedrag van de vergoeding opgeven als bedoeld voor het implementeren van een aangepaste applicatie, dit bedoeld per kruispunt, ervan uitgaande dat de interface gewijzigd kan zijn.
Onder een implementatie wordt hier ten minste verstaan het volledig geautomatiseerd omzetten naar een voor het regeltoestel geschikte code (deel 3, par. 35 12 03), een implementatieafname bij de opdrachtnemer en het op locatie implementeren van de aangepaste applicatie.
Deze prijsopgave wordt geacht van kracht te zijn gedurende de totale levensduur van het regeltoestel, waarbij jaarlijkse wettelijke indexering is toegestaan, uitgaande van een minimum periode van 15 jaar.

08 Tijdsbepaling per deelopdracht

1. Per opdracht dient de opdrachtnemer binnen 4 weken na opdracht een planning in te dienen, waarin een overzicht van data wordt gegeven van alle te verrichten werkzaamheden.
2. Voor elke dag waarmede de in lid 1 genoemde termijn wordt overschreden, behoudens verleend uitstel door de opdrachtgever, wordt een korting toegepast van € 250,-- per werkdag per opdracht."
3. Bij overschrijding van de standaard doorlooptijd van 14 weken of indien geen portaal/uitlegger wordt toegepast 12 weken, behoudens verleend uitstel door de opdrachtgever, wordt een korting toegepast van € 250,-- per werkdag per opdracht.
4. De doorlooptijd van de werkzaamheden buiten is standaard 2 weken. Bij installaties waarbij mastmateriaal en of kabels worden vervangen is de doorlooptijd 3 weken.
5. De kosten als gevolg van het niet tijdig opleveren van de verkeersregelinstallatie, behoudens verleend uitstel door de opdrachtgever, worden in rekening gebracht bij de opdrachtnemer van dit bestek.
6. De som van de kortingen bedraagt per deelopdracht niet meer dan 20% van de opdrachtwaarde van de deelopdracht.

Wanneer op grond van het bestek een boete of korting verschuldigd is, doet dit niet af aan het recht van opdrachtgever om schadevergoeding, nakoming of ontbinding van de overeenkomst te verlangen.
Alvorens opdrachtgever tot ontbinding van de overeenkomst over gaat zal de opdrachtnemer schriftelijk in gebreke worden gesteld en krijgt opdrachtnemer een redelijke termijn om de tekortkomingen te herstellen.

2. BESCHRIJVING

2.1. ALGEMENE GEGEVENS

01 Tekeningen

VRI ontwerptekeningen:

VRI	Locatie	Tekening
• VRI K1010	A. Hofmanweg - Waarderweg	K1010 Waarderweg - A Hofmanweg Haarlem.pdf
• VRI K1011	Waarderweg - Industrieweg	K1011 Waarderweg - Industrieweg Haarlem.pdf
• VRI K1012	Waarderweg - Aansluiting MSD	K1012 Waarderweg - MSD Haarlem.pdf
• VRI K1013	Waarderweg - Claes Tillyweg	K1013 Waarderweg - Claes Tillyweg Haarlem.pdf
• VRI K1014	Oudeweg - Waarderweg	K1014 Waarderweg - Oudeweg Haarlem.pdf
• VRI K1113	Camera Obscuraweg - A. Hofmanweg	K1113 Oudeweg - A Hofmanweg Haarlem.pdf
• VRI K1114	Camera Obscuraweg - Bohnweg	A0-10034 K1114 Camera Obscuraweg - Bohnweg Haarlem.pdf
• VRI K1115	Amsterdamsevaart - Camera Obscuraweg	K1115 Amsterdamsevaart - Camera Obscuraweg.pdf
• VRI K1116	Camera Obscuraweg - Robertus Nurksweg	A0-201116 v3.pdf
• VRI K1118	Camera Obscuraweg - Fly Over	K1118 Fly-over - Camera Obscuraweg Haarlem.pdf
• VRI K4201	Wagenweg - Spanjaardslaan	A1-K4201 10-03-2023.pdf
• VRI K4211	Wagenweg - Westelijke Randweg	A0-K4211 v2.0.pdf
• VRI K5173	Tempeliersstraat - Van Eedenstraat	A1-K5173 v0.2.pdf
• VRI K5201	Zuiderhoutlaan - Fonteinlaan - Spanjaardslaan	K5201ontwerp110726Busbaan.pdf
• VRI K6131	Verspronckweg - Staten Bolwerk - Schotersingel	A0-206131 v3.pdf
• VRI K6141	Kruisstraat - Kruisweg - Parklaan	A0-206141 v3.pdf
• VRI K6142	Stationsplein - Kruisweg - Kenaustraat (VOP)	K6142.pdf
• VRI K6181	Kleine Houtweg - Rustenburgerlaan	A1-206181 v2.pdf
• VRI K7131	Staten Bolwerk - Kruisweg	A0-207131 v2.pdf
• VRI K7132	Kennemerplein - Kennemerbrug - Jansweg	A0-207132_207133 v3.pdf
• VRI K7141	Jansweg - Parklaan	A0-207141 v6.pdf
• VRI K7171	Lange Brug - Antonistraat - L. Herenvest - Schalkwijkerstraat	A0-207171 v3.pdf
• VRI K7172	Lange Brug - Kampersingel - L. Vrouwegracht - Turfmarkt	A1-207172 v4.pdf
• VRI K8111	Waarderbrug - Transvaalstraat - Spaarndamseweg	A1-208111 v2.pdf
• VRI K8121	Spaarndamseweg - Paul Krugerkade	A1-208121.pdf
• VRI K8140	Oudeweg - Voormalige oudeweg	A0-10021 K8140 Haarlem Oudeweg-A0-10021.pdf
• VRI K8193	Schipholweg - Merovingenstraat	A0-208193 v4.pdf
• VRI K8194	Schipholweg - Pladellastraat	A0-208194 v4.pdf
• VRI K9091	Spaarndamseweg - SchoterbrugA0-10042	K9091 Spaarndamseweg - Schoterbrug Haarlem.pdf
• VRI K9110	Spaarndamseweg - Zaanenstraat	A1-209110 v2.pdf
• VRI K9191	Schipholweg - Amerikaweg - Pr. Bernhardlaan	A0-209191 v7.0.pdf

Revisietekeningen:

- K1010: A0-10041 K1010 Waarderweg - A Hofmanweg Haarlem.pdf
- K1011: A0-10040 K1011 Waarderweg - Industrieweg Haarlem.pdf
- K1012: A0-10039 K1012 Waarderweg - MSD Haarlem.pdf
- K1013: A0-10037 K1013 Waarderweg - Claes Tillyweg Haarlem.pdf
- K1014: A0-10038 k1014 Waarderweg - Oudeweg Haarlem.pdf
- K1113: A0-10035 K1113 Oudeweg - A Hofmanweg Haarlem.pdf
- K1114: A0-10034 K1114 Camera Obscuraweg - Bohnweg Haarlem.pdf
- K1115: K1115.pdf
- K1116: K1116-DWG.pdf
- K1118: A0-10033 K1118 Fly-over - Camera Obscuraweg Haarlem.pdf
- K4201: K4201.pdf
- K4211: K4211.pdf
- K5173: K5173.pdf
- K5201: K5201ontwerp110726Busbaan.pdf

- K6131: K6131revisie130108.pdf
- K6141: K6141.pdf
- K6142: K6142.pdf
- K7131: K7131.pdf
- K7132: K7132.pdf
- K7141: K7141.pdf
- K7171 K7171.pdf
- K7172 K7172 Kampersingel - Lange brug te Haarlem-Blad 1.pdf
- K8111 Waarderbrug - Transvaalstraat - Spaarndamseweg A1-208111 v2.pdf
- K8121 Spaarndamseweg - Paul Krugerkade A1-208121.pdf
- K8140 K8140.pdf
- K8193 K8193.pdf
- K8194 K8194.pdf
- K9091 A0-10042 K9091 Spaarndamseweg - Schoterbrug Haarlem.pdf.pdf
- K9110 K9110.pdf.pdf
- K9191 K9191.pdf

Bovengenoemde pdf-bestanden zijn veelal ook beschikbaar en meegeleverd als dwg-bestand of dgn-bestand (Microstation).
De revisietekeningen zijn uitsluitend ter informatie. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

02 Peilen en hoofdafmetingen

.....

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. keuring verkeersmaatregelenplan
2. positie bepalen van alle onderdelen van de verkeersregelinstallatie;
3. keuring verkeersregelprogramma;
4. keuring van het verkeersregeltoestel in de fabriek (FAT en iFAT);
5. in bedrijf nemen van tijdelijke verkeersmaatregelen;
6. keuring en beproeving van de verkeersregelinstallatie op locatie (SAT en iSAT);
7. keuring van het opleverdossier.

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 bijwoonpunten:

1. controle kabelplan;
2. meetrapportage detectielussen en bekabeling verkeerslantaarns.

04 Bijlagen

De volgende bijlagen behoren tot het bestek:

- Bijlage 1 PvE verkeersregelinstallaties gemeente Haarlem-Zandvoort versie 3.3 (pdf);
- Bijlage 2 Inventarisatie VRI's (pdf);
- Bijlage 3 Testprotocollen verkeersregelinstallaties gemeente Haarlem-Zandvoort versie 1.1 (pdf);
- Bijlage 4 Proces en Instructie Bereikbaarheid (pdf);
- Bijlage 5 VRI eisen Cybersecurity (xlsx).

2.2. NADERE BESCHRIJVING

01 Verklaring van de hierna volgende staat

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

02 Kenmerk resultaatsverplichting

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

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

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

03 Hoeveelheid ter inlichting

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

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

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

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

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

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

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

04 Grenzen van de situering

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

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING
0								**OPSTELLEN DOCUMENTEN**				
000010	100199							Samenstellen en leveren Opleverdossier per VRI Betreft het Opleverdossier zoals bedoeld in de meest recente versie van het programma van Eisen gemeente Haarlem - Zandvoort hoofdstuk 10 en bijlage.	keer	30,00	F	
000020	100199							Opstellen en leveren Gedetailleerd Werkplan per VRI Betreft een gedetailleerd Werkplan zoals bedoeld in Deel 3 par. 01.13.06 lid 02. Uitsluitend voor de verkeersregelinstallaties waarbij kabel en/of mastmateriaal wordt vervangen.	keer	30,00	F	
000030	100199							Opstellen en leveren V&G Dossier per VRI Betreft het V&G dossier zoals bedoeld in Deel 3 par. 01.19.08 lid 02.	keer	30,00	F	
000040	100199							Opstellen en leveren van een Verkeersmaatregelenplan per VRI Betreft het leveren van een Verkeersmaatregelenplan zoals bedoeld in Deel 3 par. 01.12.01 lid 10, 62.15.02 lid 01. Voor werkzaamheden op bestaande, voor het verkeer opengestelde wegen moet de aannemer in verband met de te nemen verkeersmaatregelen, ten minste zes weken voor de aanvang van het desbetreffende onderdeel een verkeersmaatregelenplan ter goedkeuring bij de directie indienen.	keer	30,00	F	

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING
1								**VERKEERSREGELINSTALLATIES (VRI'S)**				
10								**VERWIJDEREN VERKEERSREGELINSTALLATIES**				
100								**VERWIJDEREN MASTMATERIAAL EN TOEBEHOREN**				
100010	355023							Verwijderen zweepmast.	st	5,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een zweepmast.				
		1						Zweepmast van thermisch verzinkt staal				
								Lengte van de uithouder: <=6 m				
					9			Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
100020	355023							Verwijderen zweepmast.	st	5,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een zweepmast.				
		1						Zweepmast van thermisch verzinkt staal				
								Lengte van de uithouder: >6 m				
					9			Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
100030	355028							Verwijderen portaal.	st	1,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een portaal.				
		1						Portaal van thermisch verzinkt staal				
								Lengte van de ligger: <=12 m				
					9			Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
100040	355028							Verwijderen portaal.	st	5,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een portaal.				
		1						Portaal van thermisch verzinkt staal				
								Lengte van de ligger: >12 m				
					9			Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
100050	355040							Verwijderen combimast.	st	1,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een combimast (OV)				
		1						Materiaal: thermisch verzinkt staal				
			1					Nominale masthoogte: 7 à 8 m				
				9				Combimast voorzien van enkele OVL-uithouder				
						9		Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING
100060	355040							Verwijderen combimast.	st	1,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een combimast (OV)				
		1						Materiaal: thermisch verzinkt staal				
			1					Nominale masthoogte: 7 à 8 m				
				9				Combimast voorzien van dubbele OVL-uithouder				
						9		Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
100070	355040							Verwijderen combimast.	st	1,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een combimast (ANWB)				
		1						Materiaal: thermisch verzinkt staal				
			1					Nominale masthoogte: ca. 6 m				
						9		Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
100080	355005							Verwijderen universeelmast.	st	70,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een universeelmast.				
		1						Materiaal: thermisch verzinkt staal				
			9					Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte.				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
100090	355008							Verwijderen drukknopmast.	st	20,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van een drukknopmast.				
		1						Drukknopmast. Inclusief klemmenstrook				
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal				
				9				Verwijderen uit verharde of onverharde oppervlakte.				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
100100	355055							Verwijderen opzetstuk.	st	80,00	F	
								Betreft het verwijderen van een (knie)opzetstuk. Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 of meer verkeerslantaarns.				
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
101								**VERWIJDEREN VERKEERSREGELTOESTEL**				

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING
101010	351003							Verwijderen verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	31,00	F	
		1						Verkeersregeltoestel				
								Het demonteren, verwijderen en afvoeren van het bestaande verkeersregeltoestel, inclusief het verwijderen van kastvoet en het losnemen van de in- en uitgaande kabels en verbindingen. Inclusief het (deels) verwijderen van het tegelplateau.				
			1					Controleren en bijhouden afwijkingen huidige kabellabels met aansluitgegevens in de kast voor hergebruik kabels				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
102								**VERWIJDEREN VERKEERSLANTAARNS**				
102010	354001							Verwijderen verkeerslantaarn.	st	110,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van hoge verkeerslantaarn(s) inclusief neiginrichting, inclusief demonteren achtergrondschild indien aanwezig.				
		2						Verkeerslantaarn aan ligger /uithouder				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
102020	354001							Verwijderen verkeerslantaarn.	st	615,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van lage verkeerslantaarn(s), inclusief demonteren achtergrondschild indien aanwezig.				
		1						Verkeerslantaarn op / aan mast				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
102030	354002							Verwijderen secundaire verkeerslantaarn.	st	125,00	F	
								Betreft het verwijderen en afvoeren van secundaire verkeerslantaarn(s).				
		1						Secundaire verkeerslantaarn aan mast				
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
103								**VERWIJDEREN GRONDKABELS**				
103010	261202							Verwijderen LS-kabel.	m	10.000,00	F	
								Verwijderen grondkabels verkeerslantaarns.				
		9						Betreft het opgraven en verwijderen van alle grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns. De locaties van de grondkabels staan aangegeven op de revisietekeningen				
							9	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				
103020	261202							Verwijderen LS-kabel.	m	25.000,00	F	
								Verwijderen grondkabels detectie.				
		9						Betreft het opgraven en verwijderen van alle grondkabels t.b.v. niet-selectieve detectielussen. De locaties van de grondkabels staan aangegeven op de revisietekening.				
							9	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.				

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
104								**VERWIJDEREN OVERIGE VOORZIENINGEN**					
104010	353006							Verwijderen drukknop.	st	370,00	F		
								Betreft het verwijderen van een drukknop.					
							7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen en deze dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.					
11								**VERKEERSREGELTOESTEL**					
110								**VERKEERSREGELTOESTEL T/M 12 SIGNAALGROEPEN** Tenzij anders vermeld dient het verkeersregelsysteem te voldoen aan de eisen gesteld in de meest recente versie van het Programma van Eisen Verkeersregelinstallaties Haarlem - Zandvoort versie 3.3. Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van opname van tekening, zie Staat van Hoeveelheden voor onderbouwing.					
110010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	8,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een TLC t/m 12 signaalgroepen. De verdere eigenschappen zijn aangegeven in de posten 110011 t/m 110027.					
		1						Verkeersregeltoestel inclusief fundatie	st			8,00	L
								Betreft het leveren van een 42 V TLC, conform eisen uit het Programma van Eisen verkeersregelinstallaties gemeente Haarlem -Zandvoort versie 3.3.					
			1					Inclusief CROW-afdracht voor het onderhouden van de iVRI-standaarden					
110011	351020							Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel.	st			8,00	I
								Betreft leveren en aanbrengen verkeersregeltoestelkast met aparte deuren en sloten, te weten compartiment nutsvoorzieningen, compartiment apparatuur en compartiment bedieningspaneel. In het compartiment voor de apparatuur dient een verwarmingselement met thermostaat te zijn opgenomen. Deuren zijn deugdelijk (stevig) en voorzien van windhaken en spanjoletsluitingen.					
		1						Kast met kastvoet voor buitenopstelling	st			8,00	L
								Materiaal: RVS					
			3					Kleur van de kast: RAL 7016					
								Kleur van de kastvoet: Ral 7016					
				1				Zonder deur aan de achterzijde					
					9			Toegangssysteem iLOQ (zie bestekspost 110012). Aannemer dient deze in de kast aan te brengen.					
						9		Met anti-wildplaksysteem en anti-grafiticoating, RAL7016.					
							1	Verwarmingselement met thermostaat	st			8,00	L
110012	351099							Leveren en aanbrengen van speciale hevels inclusief iLOQ sloten	set			8,00	I
								Betreft het leveren en monteren van speciale hevels inclusief elektronische sloten van het merk iLOQ. Voor alle deuren:					
								iLOQ 1317-greep / 1317-SU33 Emka Hendel iLOQ special gemeente Haarlem.	st			24,00	L
								De hevels dienen te worden voorzien van iLoq sloten type S50 Halve cilinder met korte leesknop (30/10mm) D50S.111.SD. Inclusief het programmeren van de sloten. Geadviseerde leverancier: SRS Beveiliging					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
110013	351016							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. lampbewaking.	set		8,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van lampbewaking.				
		2						Naar geelknipperen bij uitvallen laatste rode lamp van onderstaande signaalgroepen: auto- en fietsverkeer, waarbij onderlichten ook gelden als rode lamp.				
			1					Bij lampfouten worden de meldingen per unieke lantaarn gemeld met de naamgeving zoals vermeld op tekening:				
110014	351005							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep.	set		18,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het aansluiten van een set signaalgroepen. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set.				
		1						Signaalgroep				
								T.b.v. maximaal 12 signaalgroepen	st		18,00	L
			1					Signaalgroepspanning 42 Volt				
								Zonder spanningsstabilisatie				
110015	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie.	set		24,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen.				
								Uitgaande van 8 lussen per detectorkaart. Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC	st		24,00	L
		1						T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 155				
110016	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie.	set		8,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set drukknoppen.				
								Uitgaande van 4 drukknoppen met terugmelding per detectorkaart.	st		8,00	L
			1					T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 14				
110017	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie.	set		8,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR-berichten te ontvangen en te verwerken.				
		2						KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle richtingen voor gemotoriseerd verkeer	st		8,00	L
			1					KAR-antenne op de kast - vandalismebestendig	st		8,00	L
110018	351015							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen.	set		12,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van dimmen en synchroniseren				
								Uitgaande van 8 ingangen per module	st		12,00	L
		2						Ingang voor: drukknoppen, rateltikkers, dimmen, et cetera Aantal ingangen: 65 st				
			1					Bewaking op basis van ingangssignaal				

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
110019	351013							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen.	set		22,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van het aansturen van componenten. Uitgaande van 8 uitgangen per set.				
				1				T.b.v. uitgang voor wachtsignalering	set		2,00	L
								Aantal uitgangen: 14				
					2			Uitgang voor parallele aansturing wachttijdindicator	set		14,00	L
								Aantal uitgangen: 84 st				
						1		Overige voorzieningen	set		6,00	L
								Aantal uitgangen: 48 st				
110021	351014							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. akoestische signaalgever.	st		5,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van bewaking in het verkeersregeltoestel.				
		1						Voeding vanuit verkeerslantaarn				
			1					Akoestische signaalgever bij voetgangerslichten type AS3384	st		5,00	L
				1				Bewaking akoestische signaalgever				
110022	351017							Aanbrengen bedieningspaneel.	st		8,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van een bedieningspaneel. Het bedieningspaneel moet ook (zonder aanvullende hulpprogramma's) benaderbaar zijn met een standaard webbrowser (via het IP-adres).				
		2						Bedieningspaneel met aanraakscherm voor Grafische User Interface van de verkeersregeltoestel	st		8,00	L
								Dit webbased bedieningspaneel dient uitgevoerd te worden als een aanrakingsgevoelig LCD-scherm met de minimale beeldoppervlakafmetingen van 18cm breed en 12cm hoog.				
				2				Aanraakscherm met hardware- of softwarematig instelbare helderheid van het scherm				
					1			Overige schakelaars:	st		56,00	L
								De volgende schakelaars moeten als hardwareknop aanwezig zijn: regelen 24u, regelen op klok, geelknipperen, alles rood, fixeren, doven, reset detectiebewaking.				
						1		Tonen van de GUI van de ITS-applicatie op grafisch aanraakscherm.				
							1	Bediening met externe laptop of tablet via UTP-poort				
110023	351012							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. communicatie.	st		8,00	I
								Betreft het overzetten van de communicatie-apparatuur vanuit de huidige verkeersregelautomaat in de nieuwe verkeersregelautomaat. De communicatie-apparatuur moet worden aangesloten op de juiste plaats op de koppelkabel indien van toepassing. De apparatuur dient te worden gevoed vanuit een aparte groep. Verkeersregeltoestellen dienen middels een verbinding te kunnen communiceren met een VRI beheercentrale. De opdrachtgever zorgt voor de correcte werking hiervan. Inclusief het invullen van het TLC-gedeelte van het iVRI-koppelvlakconfiguratieformulier.				
		4						Met een modem aangeleverd door de directie	st		8,00	T
			1					Vrije UTP-poorten voor het koppelen van later toe te voegen componenten				
				1				Met een firewall voor het beveiligen van de toegang tot het VRI netwerk				

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
110024	351018							Aanbrengen extra groep in groepenkast. Betreft het leveren en aanbrengen extra electriciteitsgroep in de groepenverdeelkast t.b.v. communicatie-apparatuur. Inclusief leveren en aanbrengen benodigd installatiemateriaal. De communicatie-apparatuur moet rechtstreeks op deze groep worden aagesloten (dus niet middels WCD).	st			8,00	I
		1						Aanbrengen extra groep in groepenkast met ampèrage: 16 Ampère	st			8,00	L
110025	352005							Aanbrengen RIS. Betreft het aanbrengen van een RIS die tenminste tot en met oplevering is voorzien van een geldig iVRI certificaat. geschikt voor cellulaire en Wifi-P techniek.	st			8,00	I
		1						RIS, lokaal in het verkeersregeltoestel aanwezig en door de aannemer te leveren, inclusief leveren en aanbrengen van de benodigde bekabeling	st			8,00	L
			3					Locatie van de antenne door opdrachtgever te bepalen					
				1				Inclusief het verzorgen van de configuratie met het verkeersregeltoestel en de ITS-applicatie van het kruispunt					
					1			Inclusief het configureren en inregelen van de verbinding met UDAP					
						1		Inclusief het aanbrengen van het Topologiebestand (overeenkomstig bestekspostnr. 171010, 171020, 171030, 171040 of 171050)					
110026	352003							Aanbrengen Fallback-applicatie. Betreft het implementeren van een Fallback-applicatie Inclusief 2 uur afstemmingsoverleg met opdrachtgever	st			8,00	I
		2						Met toepassing van een door de opdrachtgever ter beschikking gestelde Fallback-applicatie	st			8,00	L
			1					De Fallback-applicatie is een voertuigafhankelijke regeling					
				1				In de Fallback-applicatie is streaming V-Log geactiveerd					
110027	351018							Aanbrengen extra groep in groepenkast. Betreft het leveren en aanbrengen extra electriciteitsgroep in de groepenverdeelkast t.b.v. roodlichtcamera('s). Inclusief leveren en aanbrengen benodigd installatiemateriaal.	st			2,00	I
		1						Aanbrengen extra groep in groepenkast met ampèrage: 16 Ampère	st			2,00	L
110030	351099							Implementatie, configuratie en laden van de applicatie.	st	16,00	F		
								Het volledig geautomatiseerd omzetten van de broncode aangeleverd in CCOL versie 12.1, met VLOG 3.0.0, naar machinecode voor het regeltoestel, e.e.a. aanvullend en conform de aanvullende omzettingen en implementaties volgens par. 1.04 en 1.07 (deel 1).	st			16,00	L
110040	351099							Koppelkabels. De koppelkabels moeten vanuit de huidige verkeersregelautomaten worden overgebracht naar de nieuwe verkeersregelautomaat. De LSA-stroken moeten in de nieuwe automaat worden overgezet.	st	8,00	F		

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
111								**VERKEERSREGELTOESTEL 13 T/M 24 SIGNAALGROEPEN** Tenzij anders vermeld dient het verkeersregelsysteem te voldoen aan de eisen gesteld in de meest recente versie van het Programma van Eisen Verkeersregelinstallaties Haarlem - Zandvoort. Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van opname van tekening, zie Staat van Hoeveelheden voor onderbouwing.					
111010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel inclusief fundatie. Betreft het leveren en aanbrengen van een TLC 13 t/m 24 signaalgroepen De verdere eigenschappen zijn aangegeven in de posten 111011 t/m 111026.	st	18,00	F		
		1						Verkeersregeltoestel inclusief fundatie Betreft het leveren van een 42 V TLC, conform eisen uit het Programma van Eisen verkeersregelinstallaties gemeente Haarlem -Zandvoort versie 3.3	st			18,00	L
			1					Inclusief CROW-afdracht voor het onderhouden van de iVRI-standaarden					
111011	351020							Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft leveren en aanbrengen verkeersregeltoestelkast met aparte deuren en sloten, te weten compartiment nutsvoorzieningen, compartiment apparatuur en compartiment bedieningspaneel. In het compartiment voor de apparatuur dient een verwarmingselement met thermostaat te zijn opgenomen. Deuren zijn deugdelijk (stevig) en voorzien van windhaken en spanjoletsluitingen.	st			18,00	I
		1						Kast met kastvoet voor buitenopstelling Materiaal: RVS	st			18,00	L
			3					Kleur van de kast: RAL 7016 Kleur van de kastvoet: Ral 7016					
				1				Zonder deur aan de achterzijde					
					9			Toegangssysteem iLOQ (zie bestekspost 111012). Aannemer dient deze in de kast aan te brengen.					
						9		Met anti-wildplaksysteem en anti-grafiticoating, RAL7016.					
							1	Verwarmingselement met thermostaat	st			18,00	L
111012	351099							Leveren en aanbrengen van speciale hevels inclusief iLOQ sloten Betreft het leveren en monteren van speciale hevels inclusief elektronische sloten van het merk iLOQ. Voor alle deuren:	set			18,00	I
								iLOQ 1317-greep / 1317-SU33 Emka Hendel iLOQ special gemeente Haarlem. De hevels dienen te worden voorzien van iLoq sloten type S50 Halve cilinder met korte leesknop (30/10mm) D50S.111.SD. Inclusief het programmeren van de sloten. Geadviseerde leverancier: SRS Beveiliging	st			54,00	L
111013	351016							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. lampbewaking. Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van lampbewaking.	set			18,00	I
		2						Naar geelknipperen bij uitvallen laatste rode lamp van onderstaande signaalgroepen: auto- en fietsverkeer, waarbij onderlichten ook gelden als rode lamp.					
			1					Bij lampfouten worden de meldingen per unieke lantaarn gemeld met de naamgeving zoals vermeld op tekening:					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
111014	351005							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep.	set		84,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het aansluiten van een set signaalgroepen. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set.				
		1						Signaalgroep				
								T.b.v. maximaal 24 signaalgroepen				
			1					Signaalgroepspanning 42 Volt				
								Zonder spanningsstabilisatie				
111015	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie.	set		80,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. Uitgaande van 8 lussen per detectorkaart. Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC				
		1						T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 586				
111016	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie.	set		39,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set drukknoppen. Uitgaande van 4 drukknoppen met terugmelding per detectorkaart.				
			1					T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 60				
111017	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie.	set		18,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR-berichten te ontvangen en te verwerken.				
		2						KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle richtingen voor gemotoriseerd verkeer	st		18,00	L
			1					KAR-antenne op de kast - vandalismebestendig	st		18,00	L
111018	351015							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen.	set		51,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van dimmen en synchroniseren				
		2						Ingang voor: drukknoppen, rateltikkers, dimmen, et cetera Aantal ingangen: 357 st				
			1					Bewaking op basis van ingangssignaal				
111019	351013							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen.	set		108,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van het aansturen van componenten. Uitgaande van 8 uitgangen per set.				
				1				T.b.v. uitgang voor wachtsignalering	set		16,00	L
								Aantal uitgangen: 60				
					1			Uitgang voor seriële aansturing wachttijdindicator	set		62,00	L
								Aantal uitgangen: 372. st				
						1		Overige voorzieningen				
								Aantal uitgangen: 240 st	set		30,00	L
111021	351014							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. akoestische signaalgever.	st		18,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van bewaking in het verkeersregeltoestel.				
		1						Voeding vanuit verkeerslantaarn				
			1					Akoestische signaalgever bij voetgangerslichten type AS3384	st		18,00	L
				1				Bewaking akoestische signaalgever				

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
111022	351017							Aanbrengen bedieningspaneel.	st		18,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van een bedieningspaneel. Het bedieningspaneel moet ook (zonder aanvullende hulpprogramma's) benaderbaar zijn met een standaard webbrowser (via het IP-adres).				
		2						Bedieningspaneel met aanraakscherm voor Grafische User Interface van de verkeersregeltoestel	st		18,00	L
								Dit webbased bedieningspaneel dient uitgevoerd te worden als een aanrakingsgevoelig LCD-scherm met de minimale beeldoppervlakafmetingen van 18cm breed en 12cm hoog.				
				2				Aanraakscherm met hardware- of softwarematig instelbare helderheid van het scherm				
					1			Overige schakelaars:	st		126,00	L
								De volgende schakelaars moeten als hardwareknop aanwezig zijn: regelen 24u, regelen op klok, geelknipperen, alles rood, fixeren, doven, reset detectiebewaking.				
						1		Tonen van de GUI van de ITS-applicatie op grafisch aanraakscherm.				
							1	Bediening met externe laptop of tablet via UTP-poort				
111023	351012							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. communicatie.	st		18,00	I
								Betreft het overzetten van de communicatie-apparatuur vanuit de huidige verkeersregelautomaat in de nieuwe verkeersregelautomaat. De communicatie-apparatuur moet worden aangesloten op de juiste plaats op de koppelkabel indien van toepassing. De apparatuur dient te worden gevoed vanuit een aparte groep.				
								Verkeersregeltoestellen dienen middels een verbinding te kunnen communiceren met een VRI beheercentrale. De opdrachtgever zorgt voor de correcte werking hiervan.				
								Inclusief het invullen van het TLC-gedeelte van het iVRI-koppelvlakconfiguratieformulier.				
		4						Met een modem aangeleverd door de directie	st		18,00	T
			1					Vrije UTP-poorten voor het koppelen van later toe te voegen componenten				
				1				Met een firewall voor het beveiligen van de toegang tot het VRI netwerk				
111024	351018							Aanbrengen extra groep in groepenkast.	st		18,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen extra electriciteitsgroep in de groepenverdeelkast t.b.v. communicatie-apparatuur. Inclusief leveren en aanbrengen benodigd installatiemateriaal. De communicatie-apparatuur moet rechtstreeks op deze groep worden aagesloten (dus niet middels WCD).				
		1						Aanbrengen extra groep in groepenkast met ampèrage: 16 Ampère	st		18,00	L

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
111025	352005							Aanbrengen RIS.	st			18,00	I
								Betreft het aanbrengen van een RIS die tenminste tot en met oplevering is voorzien van een geldig iVRI certificaat. geschikt voor cellulaire en Wifi-P techniek.					
		1						RIS, lokaal in het verkeersregeltoestel aanwezig en door de aannemer te leveren, inclusief leveren en aanbrengen van de benodigde bekabeling	st			18,00	L
			3					Locatie van de antenne door opdrachtgever te bepalen					
				1				Inclusief het verzorgen van de configuratie met het verkeersregeltoestel en de ITS-applicatie van het kruispunt					
					1			Inclusief het configureren en inregelen van de verbinding met UDAP					
						1		Inclusief het aanbrengen van het Topologiebestand (overeenkomstig bestekspostnr. 171010, 171020, 171030, 171040 of 171050)					
111026	352003							Aanbrengen Fallback-applicatie.	st			18,00	I
								Betreft het implementeren van een Fallback-applicatie					
								Inclusief 2 uur afstemmingsoverleg met opdrachtgever					
		2						Met toepassing van een door de opdrachtgever ter beschikking gestelde Fallback-applicatie	st			18,00	L
			1					De Fallback-applicatie is een voertuigafhankelijke regeling					
				1				In de Fallback-applicatie is streaming V-Log geactiveerd					
111030	351099							Implementatie, configuratie en laden van de applicatie.	st	36,00	F		
								Het volledig geautomatiseerd omzetten van de broncode aangeleverd in CCOL versie 12.1, met VLOG 3.0.0, naar machinecode voor het regeltoestel, e.e.a. aanvullend en conform de aanvullende omzettingen en implementaties volgens par. 1.04 en 1.07 (deel 1).	st			36,00	L
111040	351099							Koppelkabels. De koppelkabels moeten vanuit de huidige verkeersregelautomaten worden overgebracht naar de nieuwe verkeersregelautomaat. De LSA-stroken moeten in de nieuwe automaat worden overgezet.	st	18,00	F		
112								**VERKEERSREGELTOESTEL >24 SIGNAALGROEPEN** Tenzij anders vermeld dient het verkeersregelsysteem te voldoen aan de eisen gesteld in de meest recente versie van het Programma van Eisen Verkeersregelinstallaties Haarlem - Zandvoort. Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van opname van tekening, zie Staat van Hoeveelheden voor onderbouwing.					
112010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	4,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een TLC met meer dan 24 signaalgroepen De verdere eigenschappen zijn aangegeven in de posten 112011 t/m 112027.					
		1						Verkeersregeltoestel inclusief fundatie	st			4,00	L
								Betreft het leveren van een 42 V TLC, conform eisen uit het Programma van Eisen verkeersregelinstallaties gemeente Haarlem -Zandvoort versie 3.3					
			1					Inclusief CROW-afdracht voor het onderhouden van de iVRI-standaarden					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
112011	351020							Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft leveren en aanbrengen verkeersregeltoestelkast met aparte deuren en sloten, te weten compartiment nutsvoorzieningen, compartiment apparatuur en compartiment bedieningspaneel. In het compartiment voor de apparatuur dient een verwarmingselement met thermostaat te zijn opgenomen. Deuren zijn deugdelijk (stevig) en voorzien van windhaken en spanjoletsluitingen.	st		4,00	I
		1						Kast met kastvoet voor buitenopstelling Materiaal: RVS	st		4,00	L
			3					Kleur van de kast: RAL 7016 Kleur van de kastvoet: Ral 7016				
				1				Zonder deur aan de achterzijde				
					9			Toegangssysteem iLOQ (zie bestekspost 112012). Aannemer dient deze in de kast aan te brengen.				
						9		Met anti-wildplaksysteem en anti-grafiticoating, RAL7016.				
							1	Verwarmingselement met thermostaat	st		4,00	L
112012	351099							Leveren en aanbrengen van speciale hevels inclusief iLOQ sloten Betreft het leveren en monteren van speciale hevels inclusief elektronische sloten van het merk iLOQ. Voor alle deuren:	set		4,00	I
								iLOQ 1317-greep / 1317-SU33 Emka Hendel iLOQ special gemeente Haarlem. De hevels dienen te worden voorzien van iLoq sloten type S50 Halve cilinder met korte leesknop (30/10mm) D50S.111.SD. Inclusief het programmeren van de sloten. Geadviseerde leverancier: SRS Beveiliging	st		12,00	L
112013	351016							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. lampbewaking. Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van lampbewaking.	set		4,00	I
		2						Naar geelknipperen bij uitvallen laatste rode lamp van onderstaande signaalgroepen: auto- en fietsverkeer, waarbij onderlichten ook gelden als rode lamp.				
			1					Bij lampfouten worden de meldingen per unieke lantaarn gemeld met de naamgeving zoals vermeld op tekening:				
112014	351005							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het aansluiten van een set signaalgroepen. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set.	set		30,00	I
		1						Signaalgroep T.b.v. tenminste 25 signaalgroepen				
			1					Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie				
112015	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. Uitgaande van 8 lussen per detectorkaart. Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC	set		27,00	I
		1						T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 200				

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
112016	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. detectie.	set		13,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set drukknoppen. Uitgaande van 4 drukknoppen met terugmelding per detectorkaart.				
			1					T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 24				
112017	351008							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie.	set		4,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR-berichten te ontvangen en te verwerken.				
		2						KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle richtingen voor gemotoriseerd verkeer	st		4,00	L
			1					KAR-antenne op de kast - vandalismebestendig	st		4,00	L
112018	351015							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen.	set		17,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van dimmen en synchroniseren				
		2						Ingang voor: drukknoppen, rateltikkers, dimmen, et cetera Aantal ingangen: 133 st				
			1					Bewaking op basis van ingangssignaal				
112019	351013							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen.	set		38,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van het aansturen van componenten. Uitgaande van 8 uitgangen per set.				
				1				T.b.v. uitgang voor wachtsignalering	set		3,00	L
								Aantal uitgangen: 24				
					1			Uitgang voor seriële aansturing wachttijdindicator	set		24,00	L
								Aantal uitgangen: 144. st				
						1		Overige voorzieningen	set		11,00	L
								Aantal uitgangen: 88 st				
112021	351014							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. akoestische signaalgever.	st		4,00	I
								Betreft het leveren en bedrijfklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van bewaking in het verkeersregeltoestel.				
		1						Voeding vanuit verkeerslantaarn				
			1					Akoestische signaalgever bij voetgangerslichten type AS3384	st		4,00	L
				1				Bewaking akoestische signaalgever				

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
112022	351017							Aanbrengen bedieningspaneel.	st		4,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen van een bedieningspaneel. Het bedieningspaneel moet ook (zonder aanvullende hulpprogramma's) benaderbaar zijn met een standaard webbrowser (via het IP-adres).				
		2						Bedieningspaneel met aanraakscherm voor Grafische User Interface van de verkeersregeltoestel	st		4,00	L
								Dit webbased bedieningspaneel dient uitgevoerd te worden als een aanrakingsgevoelig LCD-scherm met de minimale beeldoppervlakafmetingen van 18cm breed en 12cm hoog.				
				2				Aanraakscherm met hardware- of softwarematig instelbare helderheid van het scherm				
					1			Overige schakelaars:	st		28,00	L
								De volgende schakelaars moeten als hardwareknop aanwezig zijn: regelen 24u, regelen op klok, geelknipperen, alles rood, fixeren, doven, reset detectiebewaking.				
						1		Tonen van de GUI van de ITS-applicatie op grafisch aanraakscherm.				
							1	Bediening met externe laptop of tablet via UTP-poort				
112023	351012							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. communicatie.	st		4,00	I
								Betreft het overzetten van de communicatie-apparatuur vanuit de huidige verkeersregelautomaat in de nieuwe verkeersregelautomaat. De communicatie-apparatuur moet worden aangesloten op de juiste plaats op de koppelkabel indien van toepassing. De apparatuur dient te worden gevoed vanuit een aparte groep.				
								Verkeersregeltoestellen dienen middels een verbinding te kunnen communiceren met een VRI beheercentrale. De opdrachtgever zorgt voor de correcte werking hiervan.				
								Inclusief het invullen van het TLC-gedeelte van het iVRI-koppelvlakconfiguratieformulier.				
		4						Met een modem aangeleverd door de directie	st		4,00	T
			1					Vrije UTP-poorten voor het koppelen van later toe te voegen componenten				
				1				Met een firewall voor het beveiligen van de toegang tot het VRI netwerk				
112024	351018							Aanbrengen extra groep in groepenkast.	st		4,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen extra electriciteitsgroep in de groepenverdeelkast t.b.v. communicatie-apparatuur. Inclusief leveren en aanbrengen benodigd installatiemateriaal. De communicatie-apparatuur moet rechtstreeks op deze groep worden aagesloten (dus niet middels WCD).				
		1						Aanbrengen extra groep in groepenkast met ampèrage: 16 Ampère	st		4,00	L

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
112025	352005							Aanbrengen RIS.	st			4,00	I
								Betreft het aanbrengen van een RIS die tenminste tot en met oplevering is voorzien van een geldig iVRI certificaat. geschikt voor cellulaire en Wifi-P techniek.					
		1						RIS, lokaal in het verkeersregeltoestel aanwezig en door de aannemer te leveren, inclusief leveren en aanbrengen van de benodigde bekabeling	st			4,00	L
			3					Locatie van de antenne door opdrachtgever te bepalen					
				1				Inclusief het verzorgen van de configuratie met het verkeersregeltoestel en de ITS-applicatie van het kruispunt					
					1			Inclusief het configureren en inregelen van de verbinding met UDAP					
						1		Inclusief het aanbrengen van het Topologiebestand (overeenkomstig bestekspostnr. 171010, 171020, 171030, 171040 of 171050)					
112026	352003							Aanbrengen Fallback-applicatie.	st			4,00	I
								Betreft het implementeren van een Fallback-applicatie					
								Inclusief 2 uur afstemmingsoverleg met opdrachtgever					
		2						Met toepassing van een door de opdrachtgever ter beschikking gestelde Fallback-applicatie	st			4,00	L
			1					De Fallback-applicatie is een voertuigafhankelijke regeling					
				1				In de Fallback-applicatie is streaming V-Log geactiveerd					
112027	351018							Aanbrengen extra groep in groepenkast.	st			4,00	I
								Betreft het leveren en aanbrengen extra electriciteitsgroep in de groepenverdeelkast t.b.v. roodlichtcamera('s). Inclusief leveren en aanbrengen benodigd installatiemateriaal.					
		1						Aanbrengen extra groep in groepenkast met ampèrage: 16 Ampère	st			4,00	L
112028	261599							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. aansluiten externe noodstroomvoorziening (aggregaat / accu).	st			4,00	I
								Betreft het aanbrengen van een voorziening voor het extern aansluiten van een noodstroomaggregaat of noodstroomaccu.	st			4,00	L
								De voorziening omvat o.a. een handbediende omschakelaar (Net / 0 / Aggregaat) en overige installatiematerialen. Bij een aangesloten noodstroomaggregaat of noodstroomaccu moet de kastdeur gesloten kunnen worden. De voorgestelde oplossing moet diefstal- en vandalismebestendig zijn en vooraf ter goedkeruing aan de directie worden voorgelegd.					
112030	351099							Implementatie, configuratie en laden van de applicatie.	st	8,00	F		
								Het volledig geautomatiseerd omzetten van de broncode aangeleverd in CCOL versie 12.1, met VLOG 3.0.0, naar machinecode voor het regeltoestel, e.e.a. aanvullend en conform de aanvullende omzettingen en implementaties volgens par. 1.04 en 1.07 (deel 1).	st			8,00	L
112040	351099							Koppelkabels. De koppelkabels moeten vanuit de huidige verkeersregelautomaten worden overgebracht naar de nieuwe verkeersregelautomaat. De LSA-stroken moeten in de nieuwe automaat worden overgezet.	st	4,00	F		
113								**KOPPELINGEN**					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
113010	351010							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen.	set	55,00	F		
		9						Koppelingen indien mogelijk via PTP-protocol iver TCP/IP. Anders volgens huidig protocol.					
113020	351011							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. koppelingen met overige installaties.	set	5,00	F		
		1						Ingangen t.b.v. de koppeling met overige installaties	set			5,00	L
								Aantal benodigde ingangen: 40 st					
			1					Uitgangen t.b.v. de koppeling met overige installaties	set			5,00	L
								Aantal benodigde uitgangen: 40 st					
114								**BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSREGELTOESTEL**					
114010	356099							FAT bij de systeemleverancier.	st	30,00	F		
								Betreft het verzorgen door de aannemer van een FAT van het onder bestekspost 11 beschreven verkeersregeltoestel. Gedurende de FAT zal de opdrachtgever onder andere de interface testen. Alle apparatuur om de interface te testen worden geacht beschikbaar te worden gesteld door de systeem leverancier en werkend te zijn bij aanvang van de FAT. De FAT neemt maximaal 1 dag in beslag. De testrapportage van de bewakings-applicatie wordt geacht bij aanvang van de FAT beschikbaar te zijn. De bij de FAT geconstateerde restpunten dienen bij de SAT verholpen te zijn.					
114020	356099							SAT door de systeemleverancier.	st	30,00	F		
								Betreft het verzorgen door de aannemer van een SAT van de gehele verkeersregelinstallatie. De bij de SAT geconstateerde restpunten dienen binnen 10 werkdagen na de SAT verholpen te zijn.					
114030	356099							Aansluiten van een VRI t/m 12 signaalgroepen	st	8,00	F		
								Betreft het aansluiten van alle grondkabels op het verkeersregeltoestel zoals benoemd in hoofdstuk 10, exclusief de kosten van de netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten. Betreft het afkoppelen van de oude automaat en het aansluiten hiervan op de nieuwe automaat. Inclusief het verzorgen van de aansluiting op het energienetwerk Inclusief het verwijderen van de huidige "slimme" KWh-meter (meter op afstand uit te lezen), het aanvragen van de aansluiting en het aanbrengen van de huidige energiemeter in het nieuwe verkeersregeltoestel. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met energieleverancier. Verwezen wordt naar bepaling 35.15.07 in deel 3 van dit bestek. Exclusief het verzorgen van de aanvraag voor de aansluiting op het communicatienetwerk van de provincie. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met communicatieleverancier.					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING
114040	356099							Aansluiten van een VRI 13 t/m 24 signaalgroepen Betreft het aansluiten van alle grondkabels op het verkeersregeltoestel zoals benoemd in hoofdstuk 10, exclusief de kosten van de netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten. Betreft het afkoppelen van de oude automaat en het aansluiten hiervan op de nieuwe automaat. Inclusief het verzorgen van de aansluiting op het energienetwerk Inclusief het verwijderen van de huidige "slimme" KWh-meter (meter op afstand uit te lezen), het aanvragen van de aansluiting en het aanbrengen van de huidige energiemeter in het nieuwe verkeersregeltoestel. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met energieleverancier. Verwezen wordt naar bepaling 35.15.07 in deel 3 van dit bestek. Exclusief het verzorgen van de aanvraag voor de aansluiting op het communicatienetwerk van de provincie. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met communicatieleverancier.	st	18,00	F	
114050	356099							Aansluiten van een VRI 25 t/m 30 signaalgroepen Betreft het aansluiten van alle grondkabels op het verkeersregeltoestel zoals benoemd in hoofdstuk 10, exclusief de kosten van de netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten. Verwezen wordt naar bepaling 35.15.05 in deel 3 van deze raamovereenkomst. Betreft het afkoppelen van de oude automaat en het aansluiten hiervan op de nieuwe automaat. Inclusief het verzorgen van de aansluiting op het energienetwerk Inclusief het verwijderen van de huidige "slimme" KWh-meter (meter op afstand uit te lezen), het aanvragen van de aansluiting en het aanbrengen van de huidige energiemeter in het nieuwe verkeersregeltoestel. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met energieleverancier. Verwezen wordt naar bepaling 35.15.07 in deel 3 van dit bestek. Exclusief het verzorgen van de aanvraag voor de aansluiting op het communicatienetwerk van de provincie. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met communicatieleverancier.	st	4,00	F	
114060	341199							Doormeten bestaande aardingsvoorziening Betreft het doormeten van de bestaande aardingsvoorziening van het verkeersregeltoestel conform NEN 1010. Inclusief het opstellen van een aardingsrapport aan de opdrachtgever en adviseren of bestaande aarding geschikt is voor hergebruik. Op basis van het aardingsrapport bepaalt de opdrachtgever of deze wordt vervangen.	st	30,00	F	
114070	356099							Leveren documentatie verkeersregelinstallatie. Documentatie verkeersregelinstallatie Conform deel 3 van dit bestek. Documentatie op papier aanleveren Documentatie digitaal aanleveren Aantal sets documentatie: 1 (in het verkeersregeltoestel) Uiterlijk 4 weken na gereedkomen werkzaamheden.	keer	30,00	F	
114080	356099							Coordinatie aansluiten centrale systemen Betreft coordinatiewerkzaamheden ten behoeve van het aansluiten van de VRI op de VRI beheercentrale. Exclusief kosten die door de leverancier van de centrale systemen in rekening worden gebracht. Deze kosten worden rechtstreeks door opdrachtgever verrekend. Koppeling aan een vlog centrale, Vlog en streaming vlog.	keer	30,00	F	

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
12								**DETECTIE**					
120								**DETECTIE ASFALT**					
120010	353001							Aanbrengen lussen.	m	14,00	F		
								Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij minder dan 15 m detectie dient te worden aangebracht					
								Aantal lussen: 2 st					
		1						Lus in asfaltverharding	st			2,00	L
			9					Totale slijplengte tot 15 m					
				5				Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer	m			14,00	L
					9			Dekking boven bovenste lusdraad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding) ten minste 15 mm voor fietsdetectie en 45 mm voor motorvoertuigen.					
						1		Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa					
							1	Detectielussen markeren na aanbrengen deklaag van de verharding					
120020	353001							Aanbrengen lussen.	m	250,00	F		
								Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 15 tot 50 m detectie dient te worden aangebracht					
								Aantal lussen: 5 st					
		1						Lus in asfaltverharding	st			5,00	L
			9					Totale slijplengte 15 tot 50 m					
				5				Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer	m			250,00	L
					9			Dekking boven bovenste lusdraad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding) ten minste 15 mm voor fietsdetectie en 45 mm voor motorvoertuigen.					
						1		Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa					
							1	Detectielussen markeren na aanbrengen deklaag van de verharding					
120030	353001							Aanbrengen lussen.	m	700,00	F		
								Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 50 tot 100 m detectie dient te worden aangebracht					
								Aantal lussen: 70 st					
		1						Lus in asfaltverharding	st			70,00	L
			9					Totale slijplengte 50 tot 100 m					
				5				Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer	m			700,00	L
					9			Dekking boven bovenste lusdraad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding) ten minste 15 mm voor fietsdetectie en 45 mm voor motorvoertuigen.					
						1		Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa					
							1	Detectielussen markeren na aanbrengen deklaag van de verharding					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
120040	353001							Aanbrengen lussen. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 100 tot 250 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: 25 st	m	250,00	F		
		1						Lus in asfaltverharding	st			25,00	L
			9					Totale slijplengte 100 tot 250 m					
				5				Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer	m			250,00	L
					9			Dekking boven bovenste lusdraad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding) ten minste 15 mm voor fietsdetectie en 45 mm voor motorvoertuigen.					
						1		Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa					
							1	Detectielussen markeren na aanbrengen deklaag van de verharding					
120060	352099							Schoonmaken wegdek na aanbrengen detectie. Betreft het schoonmaken van het wegdek na het aanbrengen van detectielussen (4 uur per keer). Inclusief leveren van al het materiaal en materieel Reinigen met behulp van een ZOAB-cleaner	keer	18,00	F		
121								**DETECTIELUSSEN ELEMENT**					
121010	353001							Aanbrengen lussen. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij minder dan 15 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: 2. st	m	14,00	F		
		4						Lus onder elementenverharding zonder toepassing van frame	st			2,00	L
			9					Totale slijplengte tot 15 m					
				5				Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer	m			14,00	L
					9			Dekking boven bovenste lusdraad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding) ten minste 15 mm voor fietsdetectie en 45 mm voor motorvoertuigen.					
						1		Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa					
							1	Detectielussen markeren na aanbrengen deklaag van de verharding					
121020	353001							Aanbrengen lussen. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 15 tot 50 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: 3 st	m	15,00	F		
		4						Lus onder elementenverharding zonder toepassing van frame	st			3,00	L
			9					Totale slijplengte 15 tot 50 m					
				5				Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer	m			15,00	L
					9			Dekking boven bovenste lusdraad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding) ten minste 15 mm voor fietsdetectie en 45 mm voor motorvoertuigen.					
						1		Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa					
							1	Detectielussen markeren na aanbrengen deklaag van de verharding					
122								**BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN DETECTIE**					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
122010	353002							Aansluiten detectielus op grondkabel.	st	330,00	F		
								Betreft het aansluiten van alle nieuw aan te brengen lussen.					
		1						Lus t.b.v. niet-selectieve detectie					
			2					Meerdere lussen aansluiten op een grondkabel					
								Maximaal 2 lussen per kabel.					
				1				M.b.v. een spuitgietmof met tweecomponenten vulmassa	st			330,00	L
122020	266099							Doormeten en visuele inspectie detectielussen.	st	950,00	F		
								De aannemer dient alle grondkabels ten behoeve van detectie te testen op breuk en op isolatieweerstand d.m.v. "meggeren": Detectielussen: testspanning 1000V					
								Betreft het visueel inspecteren van de detectielussen op voldoende afvulling van bitumen.					
								Inclusief het opstellen van een rapportage aan de opdrachtgever. rapportage inclusief advies over te vervangen kabels obv kennis aannemer. Op basis van deze rapportage bepaalt de opdrachtgever of detectielussen moeten worden vervangen.					
122030	353004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een videodetectiecamera.					
		2						CameradetectorInclusief benodigde software om de detector lokaal en op afstand te kunnen benaderen en/of instellen	st			1,00	L
			1					Geschikt voor detecteren van voertuigen en fietsers					
122040	353004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie.	set	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een radardetector.					
		1						RadardetectorDe uitgangssignalen van de radardetector moeten met een potentiaal vrij contact aan de regelapplicatie te worden aangeboden	st			1,00	L
			1					Geschikt voor detecteren van voertuigen en fietsers					
13								**MASTMATERIAAL**					
130								**STANDAARDMASTEN**					
130010	355004							Aanbrengen universeelmast.	st	65,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een universeelmast.					
		1						Mast geschikt voor de montage van een opzetstuk	st			65,00	L
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				2				Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016					
					9			Mast zonder gaten t.b.v. een drukknop					
						1		Mast afvullen met draineerzandlaagdikte ..... cm	m3			6,50	L
							1	Met grondstukGrondstuklengte: 0,8 m	st			65,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
130020	355041							Leveren combimast.	st	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een nieuwe Combi-OV mast, inclusief het opnieuw monteren van de verlichtingsarmaturen.					
		1						Combimast van thermisch verzinkt staal Nominale masthoogte: 7 m	st			1,00	L
								Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld					
								Kleur van de conservering: RAL 7016					
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
			1					Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd					
				9				Voorzien van paaltop armatuur Lichtpunthoogte openbare verlichting: 7 meter					
					9			Mast zonder gaten t.b.v. een drukknop					
						1		Met grondstuk Grondstuklengte: ..... m	st			1,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					
130030	355041							Leveren combimast.	st	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een nieuwe Combi-OV mast, inclusief het opnieuw monteren van de verlichtingsarmaturen.					
		1						Combimast van thermisch verzinkt staal Nominale masthoogte: 7 m	st			1,00	L
								Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld					
								Kleur van de conservering: RAL 7016					
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
			1					Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd					
				9				Voorzien van paaltop armatuur Lichtpunthoogte openbare verlichting: 7 meter					
					9			Mast voorzien van 1 gat t.b.v. een drukknop					
						1		Met grondstuk Grondstuklengte: ..... m	st			1,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					
130040	355007							Aanbrengen drukknopmast.	st	20,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een drukknopmast.					
		1						Drukknopmast t.b.v. voetgangers/fietsers	st			20,00	L
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				5				Conservering: kleur van de conservering: zwart/wit geblokt (RAL 9016/ RAL 9017)					
					1			Mast afvullen met draineerzand laagdikte ..... cm	m3			1,00	L
							1	Met grondstukGrondstuklengte: 0,8 m	st			20,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					
131								**ZWEEPMASTEN**					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
131010	355022							Aanbrengen zweepmast.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een zweepmast.					
		1						Zweepmast van thermisch verzinkt staalConservering boven 2,20 meter boven het maaiveld	st			5,00	L
								Kleur van de conservering: RAL 9016					
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
								Lengte van de uithouder: tot 7 m					
								Staander voorzien van één mastluik.	st			5,00	L
						1		Staanderafvullen met draineerzand, laagdikte ..... m	m3			1,00	L
							1	Met grondstukGrondstuklengte: 2 m	st			5,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					
131020	355022							Aanbrengen zweepmast.	st	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een zweepmast.					
		1						Zweepmast van thermisch verzinkt staalConservering boven 2,20 meter boven het maaiveld	st			1,00	L
								Kleur van de conservering: RAL 9016					
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
								Lengte van de uithouder: 7 tot 10 m					
								Staander voorzien van één mastluik.	st			1,00	L
						1		Staanderafvullen met draineerzand, laagdikte ..... m	m3			0,20	L
							1	Met grondstukGrondstuklengte: 2 m	st			1,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					
131030	355022							Aanbrengen zweepmast.	st	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een zweepmast.					
		1						Zweepmast van thermisch verzinkt staalConservering boven 2,20 meter boven het maaiveld	st			1,00	L
								Kleur van de conservering: RAL 9016					
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
								Lengte van de uithouder: >10 m					
								Staander voorzien van één mastluik.	st			1,00	L
						1		Staanderafvullen met draineerzand, laagdikte ..... m	m3			0,20	L
							1	Met grondstukGrondstuklengte: 2 m	st			1,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					
131040	355022							Aanbrengen zweepmast.	st	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een zweepmast inclusief OV-uithouder					
		2						Zweepmast van thermisch verzinkt staalConservering boven 2,20 meter boven het maaiveld	st			1,00	L
								Kleur van de conservering: RAL 9016					
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
								Lengte van de uithouder: 7 tot 10 m					
								Staander voorzien van tweemastluiken.	st			1,00	L
			1					Voorzien van opzetstuk openbare verlichting met één uithouder	st			1,00	L
								Lengte uithouder: ca. 1500 mm.					
								Lichtpunthoogte openbare verlichting: 9 meter					
						1		Staanderafvullen met draineerzand, laagdikte ..... m	m3			0,20	L
							1	Met grondstukGrondstuklengte: 2 m	st			1,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
132								**PORTALEN**					
132010	355027							Aanbrengen portaal.	st	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een portaal.					
		2						Portaal van thermisch verzinkt staalConservering boven 2,20 meter boven het maaiveld	st			1,00	L
								Kleur van de conservering: RAL 9016					
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
								Lengte van de ligger: <=20 m					
								Staanders voorzien van tweemastluiken.	st			2,00	L
			1					Voorzien van opzetstuk openbare verlichting met één uithouder	st			1,00	L
								Lengte uithouder: ca. 1500 mm.					
								Lichtpunthoogte openbare verlichting: 8 meter					
						1		Staanders afvullen met draineerzand, laagdikte ..... m	m3			0,50	L
							1	Met grondstukGrondstuklengte: 2 m	st			2,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					
132020	355027							Aanbrengen portaal.	st	1,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een portaal.					
		2						Portaal van thermisch verzinkt staalConservering boven 2,20 meter boven het maaiveld	st			1,00	L
								Kleur van de conservering: RAL 9016					
								Inclusief klemmenstrook en grondvleugels					
								Lengte van de ligger: >20 m					
								Staanders voorzien van tweemastluiken.	st			2,00	L
			1					Voorzien van opzetstuk openbare verlichting met één uithouder	st			1,00	L
								Lengte uithouder: ca. 1500 mm.					
								Lichtpunthoogte openbare verlichting: 8 meter					
						1		Staanders afvullen met draineerzand, laagdikte ..... m	m3			0,50	L
							1	Met grondstukGrondstuklengte: 2 m	st			2,00	L
								Beschermingswijze: epoxy- of polyurethaancoating. Inclusief maaiveldbescherming.					
133								**MAST TOEBEHOREN**					
133010	355054							Aanbrengen opzetstuk verkeerslantaarn.	st	25,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk.					
		1						Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 verkeerslantaarn	st			25,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
					1			Bevestigen opzetstuk door een boutverbinding					
133020	355054							Aanbrengen opzetstuk verkeerslantaarn.	st	35,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk.					
		2						Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns	st			35,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
					1			Bevestigen opzetstuk door een boutverbinding					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
133030	355054							Aanbrengen opzetstuk verkeerslantaarn.	st	20,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk.					
		3						Opzetstuk geschikt voor de montage van 3 verkeerslantaarns (model 3)	st			20,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
					1			Bevestigen opzetstuk door een boutverbinding					
133040	355054							Aanbrengen opzetstuk verkeerslantaarn.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk.					
		3						Opzetstuk geschikt voor de montage van 3 verkeerslantaarns (model 6)	st			5,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
					1			Bevestigen opzetstuk door een boutverbinding					
133050	355054							Aanbrengen opzetstuk verkeerslantaarn.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk.					
		4						Opzetstuk geschikt voor de montage van 4 verkeerslantaarns	st			5,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
					1			Bevestigen opzetstuk door een boutverbinding					
133060	355054							Aanbrengen opzetstuk verkeerslantaarn.	st	15,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk.					
		5						Knieopzetstuk geschikt voor de montage van één verkeerslantaarns	st			15,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
					1			Bevestigen opzetstuk door een boutverbinding					
133070	355054							Aanbrengen opzetstuk verkeerslantaarn.	st	10,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk.					
		6						Knieopzetstuk geschikt voor de montage van twee verkeerslantaarns	st			10,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
					1			Bevestigen opzetstuk door een boutverbinding					
133080	355050							Aanbrengen neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn.	st	15,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting.					
		2						Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn 3 x 200 mm	st			15,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
133090	355050							Aanbrengen neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting.					
		6						Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn 1 x 200 mm	st			5,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					
133100	355050							Aanbrengen neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting.					
		5						Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn 1 x 300 mm	st			5,00	L
			1					Materiaal: thermisch verzinkt staal					
				4				Conservering: kleur van de conservering: RAL 9017					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
134								**BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN MASTMATERIAAL**					
134010	353099							Boren gat t.b.v. drukknop. Betreft het boren van een drukknopgat in een mast of staander op locatie. Inclusief het conserveren van de mast rondom het geboorde gat.	st	85,00	F		
134020	353099							Boren gat t.b.v. onderlicht. Betreft het boren van een gat t.b.v. van een onderlicht in een mast of staander op locatie. Inclusief het conserveren van de mast rondom het geboorde gat.	st	25,00	F		
134030	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een zweepmast, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	15,00	F		
		4						Zweepmast <= 6 m					
			3					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016 Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			90,00	L
							1	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen Vrijgekomen materialen vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.					
134040	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een zweepmast, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	15,00	F		
		4						Zweepmast > 6 m					
			3					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016 Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			120,00	L
							1	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen Vrijgekomen materialen vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.					
134050	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een portaal, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	1,00	F		
		5						Portaal <= 12 m					
			3					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016 Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			20,00	L
							1	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen Vrijgekomen materialen vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.					
134060	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een portaal, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	10,00	F		
		5						Portaal > 12 m					
			3					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016 Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			350,00	L
							1	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen Vrijgekomen materialen vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
134070	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een Combimast OV met enkele of dubbele OV uithouder, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	50,00	F		
		7						Combimast VRI-OV					
			9					Conservering tot 2,20 meter boven het maaiveld. Gegalvaniseerde delen behoeven niet te worden geconserveerd. Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			100,00	L
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134080	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een Combimast VRI-OV-ANWB met enkele OV, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	5,00	F		
		7						Combimast VRI-OV-ANWB					
			2					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 7016 Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			15,00	L
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134090	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een Combimast VRI-OV-ANWB met dubbele OV uithouder, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	5,00	F		
		7						Combimast VRI-OV-ANWB					
			2					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 7016 Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			15,00	L
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134100	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een Combimast VRI-OV met enkele OV uithouder, type Heritage, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	20,00	F		
		7						Combimast VRI-OV					
			2					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 7016 Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			60,00	L
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134110	355018							Conserveren mast. Betreft het conserveren van een Combimast VRI-OV met dubbele OV uithouder, type Heritage, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.	st	5,00	F		
		7						Combimast VRI-OV					
			2					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 7016 Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).	m2			15,00	L
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
134120	355018							Conserveren mast.	st	5,00	F		
								Betreft het conserveren van een Combimast VRI-OV-ANWB met enkele OV uithouder, type Heritage, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.					
		7						Combimast VRI-OV-ANWB					
			2					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 7016	m2			15,00	L
								Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).					
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen					
								De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134130	355018							Conserveren mast.	st	5,00	F		
								Betreft het conserveren van een Combimast VRI-ANWB, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.					
		7						Combimast VRI-ANWB					
			3					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016	m2			15,00	L
								Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).					
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen					
								De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134140	355018							Conserveren mast.	st	15,00	F		
								Betreft het conserveren van een (Combi)mast ANWB / ANWB-OV.					
		7						Combimast ANWB / ANWB-OV					
			3					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016	m2			45,00	L
								Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).					
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen					
								De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134150	355018							Conserveren mast.	st	200,00	F		
								Betreft het conserveren van een universeelmast, inclusief aanwezige opzetstukken.					
		1						Universeelmast					
			4					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9017	m2			300,00	L
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen					
								De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134160	355018							Conserveren mast.	st	100,00	F		
								Betreft het conserveren van een drukknopmast.					
								Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).					
		2						Drukknopmast					
							3	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen					
								De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen					
134170	355018							Conserveren mast.	st	20,00	F		
								Betreft het conserveren van een OV en/of ANWB combistaander, enkele uithouder, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.					
		9						OV en/of ANWB combistaander					
			3					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016	m2			50,00	L
								Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).					
							1	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen					
								Vrijgekomen materialen vervoeren naar					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
134180	355018							Conserveren mast.	st	5,00	F		
								Betreft het conserveren van een OV en/of ANWB combistaander, dubbele uithouder, inclusief eventueel aanwezige knieopzetstukken.					
		9						OV en/of ANWB combistaander					
			3					Conservering boven 2,20 meter boven het maaiveld: kleur van de conservering: RAL 9016	m2			12,50	L
								Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1).					
							1	Inclusief verwijderen oude en/of loszittende bestaande verflagen					
								Vrijgekomen materialen vervoeren naar					
134190	321302							Aanbrengen verkeersborden, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen.	st	120,00	F		
								Betreft het opnieuw aanbrengen van de aanwezige verkeersborden.					
								De borden bevestigen aan:					
134200	353099							Leveren en aanbrengen klemmenstrook.	st	415,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van nieuwe klemmenstroken in bestaande mast of staander van portaal of zweepmast.	st			415,00	L
14								**VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN**					
140								**VERKEERLANTAARNS 300 MM**					
140010	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan neig inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		4						Enkellichts verkeerslantaarn (bruglicht), v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			10,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					1			Lens met een diameter van 300 mm					
						9		Voorzien van sjabloon J15					
							2	Betreft een verkeerslantaarn boven de rijbaan					
140020	354012							Aanbrengen achtergrondschild.	st	10,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild.					
		3						Achtergrondschild enkellichts verkeerslantaarn inclusief bevestigingsmiddelen en nummers.	st			10,00	L
			2					Kleur achterzijde van het achtergrondschild: RAL 9017					
				1				Geschikt voor verkeerslantaarn met lensdiameter van 300 mm					
					1			Voorzien van retroreflecterende rand					
						2		Betreft achtergrondschild voor verkeerlantaarn boven de rijbaan					
141								**VERKEERLANTAARNS 200 MM**					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
141010	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	95,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Driekleurige verkeerslantaarn , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			95,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						9		Volle lens					
							1	Betreft een verkeerslantaarn naast de rijbaan					
141020	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	50,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Driekleurige verkeerslantaarn , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			50,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						1		Sjabloonfiguren: richtingpijl links					
							1	Betreft een verkeerslantaarn naast de rijbaan					
141030	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	65,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Driekleurige verkeerslantaarn , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			65,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						1		Sjabloonfiguren: richtingpijl rechts					
							1	Betreft een verkeerslantaarn naast de rijbaan					
141040	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	65,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan neig inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Driekleurige verkeerslantaarn , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			65,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						9		Volle lens					
							2	Betreft een verkeerslantaarn boven de rijbaan					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
141050	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	20,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan neig inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Driekleurige verkeerslantaarn , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			20,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						1		Sjabloonfiguren: richtingpijl links					
							2	Betreft een verkeerslantaarn boven de rijbaan					
141060	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	15,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan neig inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Driekleurige verkeerslantaarn , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			15,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						1		Sjabloonfiguren: richtingpijl rechts					
							2	Betreft een verkeerslantaarn boven de rijbaan					
141070	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	120,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Driekleurige verkeerslantaarn , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			120,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						2		Sjabloonfiguren: fietser					
							1	Betreft een verkeerslantaarn naast de rijbaan					
141080	354010							Aanbrengen secundaire verkeerslantaarn.	st	25,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een secundaire verkeerslantaarn voor montage aan mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting, type Vialis of gelijkwaardig.					
		1						Drielichts secundaire verkeerslantaarn	st			25,00	L
			1					Bevestiging aan mast					
				1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 90 mm					
						2		Sjabloonfiguren: fietser					
							2	Met toepassing van kleurloze lens en gekleurde LEDs					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
141090	354010							Aanbrengen secundaire verkeerslantaarn.	st	95,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een secundaire verkeerslantaarn voor montage aan mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare , type Vialis of gelijkwaardig.					
		2						Vierlichts secundaire verkeerslantaarn met bovenste lens een wachttijdindicator	st			95,00	L
			1					Bevestiging aan mast					
				1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 90 mm					
						2		Sjabloonfiguren: fietser					
							2	Met toepassing van kleurloze lens en gekleurde LEDs					
141100	354008							Aanbrengen voetgangerslicht.	st	185,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon, elektronische rateltikker en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Voetgangerslicht voor plaatsing overzijde van de weg , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig	st			185,00	L
			9					met korte zonnekap (max. 100 mm) en module t.b.v. rateltikker, type AS3384 of gelijkwaardig					
				2				Met toepassing van kleurloze lens en gekleurde LEDs					
					9			Voorzien van voetgangerssjablonen					
						2		Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
							2	Lens diameter 200 mm					
141110	354008							Aanbrengen voetgangerslicht.	st	80,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Voetgangerslicht voor plaatsing overzijde van de weg , v.v. aluminium behuizing, type Alustar of gelijkwaardig.	st			80,00	L
			9					met korte zonnekap (max. 100 mm)					
				2				Met toepassing van kleurloze lens en gekleurde LEDs					
					9			Voorzien van voetgangerssjablonen					
						2		Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
							2	Lens diameter 200 mm					
141120	354011							Aanbrengen tram/buslicht.	st	20,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een buslantaarn (negenoog) voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Tram-/buslicht	st			20,00	L
			9					Richting conform tekening					
				2				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 9017					
					2			Diameter van 200 mm					
						2		Met toepassing van kleurloze lens en gekleurde LEDs					
							1	Betreft een tram-/buslicht naast de rijbaan					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
141130	354011							Aanbrengen tram/buslicht.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een buslantaarn (negenoog) voor montage aan neig inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		1						Tram-/buslicht	st			5,00	L
			9					Richting conform tekening					
				2				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 9017					
					2			Diameter van 200 mm					
						2		Met toepassing van kleurloze lens en gekleurde LEDs					
							2	Betreft een tram-/buslicht boven de rijbaan					
141140	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een bruglicht voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		4						Enkellichts verkeerslantaarn	st			5,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						9		Voorzien van sjabloon J15					
							1	Betreft een verkeerslantaarn naast de rijbaan					
141150	354007							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een lantaarn "rechtsaf voor fietsers vrij" voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.					
		4						Enkellichts verkeerslantaarn	st			5,00	L
			2					Met toepassing van een kleurloze lens en gekleurde LEDs					
				2				Kleur achterzijde van de verkeerslantaarn: RAL 9017					
					2			Lens met een diameter van 200 mm					
						6		Voorzien van tekst: Rechtsaf voor fietsers vrij					
							1	Betreft een verkeerslantaarn naast de rijbaan					
141160	354012							Aanbrengen achtergrondschild.	st	200,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild.					
		1						Achtergrondschild drielichts verkeerslantaarn inclusief bevestigingsmiddelen en nummers.	st			200,00	L
			2					Kleur achterzijde van het achtergrondschild: RAL 9017					
				2				Geschikt voor verkeerslantaarn met lensdiameter van 200 mm					
					1			Voorzien van retroreflecterende rand					
						1		Betreft achtergrondschild voor verkeerslantaarn naast de rijbaan					
141170	354012							Aanbrengen achtergrondschild.	st	95,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild.					
		1						Achtergrondschild drielichts verkeerslantaarn inclusief bevestigingsmiddelen en nummers.	st			95,00	L
			2					Kleur achterzijde van het achtergrondschild: RAL 9017					
				2				Geschikt voor verkeerslantaarn met lensdiameter van 200 mm					
					1			Voorzien van retroreflecterende rand					
						2		Betreft achtergrondschild voor verkeerlantaarn boven de rijbaan					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
141180	354012							Aanbrengen achtergrondschild.	st	5,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild voorzien van verwarmde dodehoekspiegel.					
		1						Achtergrondschild drielichts verkeerslantaarn inclusief bevestigingsmiddelen en nummers.	st			5,00	L
			2					Kleur achterzijde van het achtergrondschild: RAL 9017					
				2				Geschikt voor verkeerslantaarn met lensdiameter van 200 mm					
					1			Voorzien van retroreflecterende rand					
						1		Betreft achtergrondschild voor verkeerslantaarn naast de rijbaan					
15								**OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN**					
150								**DRUKKNOPPEN**					
150010	353003							Aanbrengen drukknop.	st	270,00	F		
								Betreft het nieuw leveren en aanbrengen van een drukknopschakelaar.					
		1						Betreft een niet-capacitieve drukknop	st			270,00	L
				9				Aanbrengen aanduiding drukknop met sticker op mast: fietser / voetganger (conform tekening)					
					2			Drukknop met ingebouwd wachtsignaal					
150020	353003							Aanbrengen drukknop.	st	100,00	F		
								Betreft het nieuw leveren en aanbrengen van een drukknopschakelaar.					
		1						Betreft een niet-capacitieve drukknop	st			100,00	L
				2				Aanbrengen aanduiding drukknop met sticker op mast: fietser	st			100,00	L
					1			Drukknop zonder ingebouwd wachtsignaal					
151								**AKOESTISCHE SIGNAALGEVERS**					
151010	354015							Aanbrengen akoestische signaalgever.	st	190,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van een elektronische akoestische sognaalgever (AS3384).					
		9						Akoestische signaalgever geïntegreerd in voetgangerslicht voor plaatsing overzijde van de oversteek	st			190,00	L
			1					Voor toepassing bij voetgangerslichten					
				1				Inclusief bewaking als detector					
					1			Vanuit het verkeersregeltoestel instelbaar geluidsniveau met 2 niveaus					
16								**GRONDWERK EN BEKABELING**					
160								**GRONDWERK**					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
160010	102102							Graven proefsleuf.	m	270,00	F		
								Aantal en situering van proefsleuven bepalen in overleg met beheerder					
								Betreft situaties welke niet tijdens maar voorafgaand aan andere werkzaamheden moet worden uitgevoerd.					
								Opbouw van de ondergrond: 100% grond					
								Verwijderen en herstel verhardingen zie de daartoe bestemde besteksposten					
								Gemiddelde sleufdiepte: 0,8 m					
		1						Grondsoorten gescheiden ontgraven					
			9					Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen en verdichten tot 90% van de oorspronkelijke verdichtingsgraad; Voorzover in beplantingszones of grasachtige vegetatie verdichten tot 1- 1,5 MPa. Voorzover de grond voldoet aan zand voor zandbed verdichten tot minimaal 4 MPa volgens art. 24.02.06 lid 02 van de Standaard					
				2				Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen voorzover dit voor de locatie en procesvolgorde niet overbodig is)					
160020	240201							Graven en aanvullen sleuf.	m	3.000,00	F		
								Laagsgewijs (per 20 cm) aanvulling verdichten					
		3						In vaste grond					
			5					Sleufdiepte 0,60 m					
				1				Sleufbreedte 0,30 m					
					2			Betreft bestaand kabel- of leidingtracé					
						2		Tijdens het aanvullen beschermingsmateriaal aanbrengen					
								Kunststofband PE-kabelbeschermingsband in de kleuren rood, geel en groen met daarop om de 3 meter de tekst 'Verkeerslichten'. PE-kabelbeschermingsband aanbrengen op 30cm boven de VRI-kabels.	m			3.000,00	L
160030	241101							Opnemen sleufbedekking - tegels.	m2	500,00	F		
		1						Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte ten hoogste 50 mm					
			1					Breedte gemiddeld: 0,30 m					
					1			Met inbegrip van fundering					
160040	241111							Herstellen sleufbedekking -tegels.	m2	500,00	F		
		1						Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte ten hoogste 50 mm					
			1					Breedte gemiddeld: 0,30 m					
						1		Onbruikbare tegels vervoeren					
							1	Afstrooien met zand					
160050	241108							Opnemen sleufbedekking -graszoden.	m2	400,00	F		
			1					Breedte gemiddeld: 0,30 m					
160060	241118							Herstellen sleufbedekking -graszoden.	m2	400,00	F		
			1					Breedte gemiddeld: 0,30 m					
							1	De zoden na het leggen aandrukken					
161								**KABELS EN LEIDINGEN**					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
161010	263001							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	4.000,00	F		
								Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns					
		2						Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			4.000,00	L
			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					
							2	Kabellabels merken en aanbrengen nabij de klemmenstrook in de kast, nabij de klemmenstrook in de mast en in de grond op een onderlinge afstand van 3 m	st			1.334,00	L
161020	263001							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	3.000,00	F		
								Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns					
		2						Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			3.000,00	L
			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					
							2	Kabellabels merken en aanbrengen nabij de klemmenstrook in de kast, nabij de klemmenstrook in de mast en in de grond op een onderlinge afstand van 3 m	st			1.000,00	L
161030	263001							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	2.000,00	F		
								Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns					
		2						Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			2.000,00	L
			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					
							2	Kabellabels merken en aanbrengen nabij de klemmenstrook in de kast, nabij de klemmenstrook in de mast en in de grond op een onderlinge afstand van 3 m	st			667,00	L
161040	263001							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	500,00	F		
								Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns					
		2						Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			500,00	L
			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					
							2	Kabellabels merken en aanbrengen nabij de klemmenstrook in de kast, nabij de klemmenstrook in de mast en in de grond op een onderlinge afstand van 3 m	st			167,00	L

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
161050	263001							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	4.500,00	F		
								Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. wachttijdvoorspellers					
		2						Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			4.500,00	L
			1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen					
				5				Aantal aders: 14					
					5			Aderdoorsnede: 0,75 mm2					
						1		Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw					
								Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen					
							2	Kabellabels merken en aanbrengen nabij de klemmenstrook in de kast, nabij de klemmenstrook in de mast en in de grond op een onderlinge afstand van 3 m	st			1.500,00	L
161060	263001							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	11.000,00	F		
								Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. akoestische signalering					
		2						Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			11.000,00	L
			1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen					
				5				Aantal aders: 10					
					5			Aderdoorsnede: 0,5 mm2					
						9		LiYY 10x0,5 mm2					
							2	Kabellabels merken en aanbrengen nabij de klemmenstrook in de kast, nabij de klemmenstrook in de mast en in de grond op een onderlinge afstand van 3 m	st			3.667,00	L
161070	263002							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie.	m	15.000,00	F		
		1						Grondkabel: geschikt voor spanning tot 50 V	m			15.000,00	L
								Kleur buitenmantel: groen met zwarte langsstrepen					
			1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen					
				1				2-aderige grondkabel					
					2			Aderdoorsnede: 1,5 mm2					
						2		Kabellabels merken en aanbrengen nabij de klemmenstrook in de kast, nabij de detectiemof of klemmenstrook van de drukknop in de mast en in de grond op een onderlinge afstand van 3 m	st			5.000,00	L
161080	263002							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie.	m	13.000,00	F		
		1						Grondkabel: geschikt voor spanning tot 50 V	m			13.000,00	L
								Kleur buitenmantel: groen met zwarte langsstrepen					
			1					Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen					
				2				4-aderige grondkabel					
					2			Aderdoorsnede: 1,5 mm2					
						2		Kabellabels merken en aanbrengen nabij de klemmenstrook in de kast, nabij de detectiemof of klemmenstrook van de drukknop in de mast en in de grond op een onderlinge afstand van 3 m	st			4.334,00	L
17								**OVERIGE WERKZAAMHEDEN**					
170								**ALGEMENE WERKZAAMHEDEN**					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING
170010	353099							Visuele inspectie te handhaven materialen Voorafgaand aan elke vervanging dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden naar de herbruikbaarheid van materialen op een kruispunt dat vervangen gaat worden. Betreft een vooronderzoek naar alle aanwezige materialen in bijzijn van de opdrachtgever. De aannemer initieert het moment van het vooronderzoek. Inclusief verhardingen op het kruispunt. Hierbij wordt gekeken naar (print)beton, tegels, klinkers, gras, trekputten, voegmortelsteen etc. Na de inspectie zal de opdrachtgever aangeven welke materialen hiijzelf wil ontvangen. De overige materialen vervallen aan de aannemer.	keer	30,00	F	
170020	100141							Aanleveren van revisiegegevens. Gegevens vastleggen op topografische ondergrond, digitaal. Betreft een door de provincie ter beschikking gestelde BGT-ondergrond. Het betreft het inmeten van aangelegde of onderhouden infrastructuur, het verwerken van de revisiegegevens in ter beschikking gestelde tekeningen en het aanleveren van de revisietekeningen aan de opdrachtgever uiterlijk 3 weken na het gereedkomen van de werkzaamheden.	keer	30,00	F	
		1						Het betreft het aanleveren van revisiegegevens van de volgende infrastructuur: de verkeersregelinstallatie, inclusief de exacte ligging van de stopstrepen en overige wegmarkering.				
				1				Revisiegegevens uitwerken overeenkomstig de volgende eisen: Standaard RAW-bepalingen. Tekeningen opstellen conform de laatst opgestelde eisen van de NLCS methode.				
					1			Revisiegegevens aanleveren overeenkomstig het volgende formaat - - analoog: 1 stuks in de kast; - digitaal: in dwg- of dgn- en pdf-formaat.				
170030	100199							Extra overleg op kantoor van de opdrachtgever. Betreft een tarief ten behoeve van een extra overleg met de opdrachtgever. Uitgaande van een effectieve overlegtijd van twee uur, reiskosten en verslaglegging door de aannemer. Per deelopdracht wordt het aantal overleggen bepaald.	st	30,00	F	
170040	100199							Online overleg voor deelopdrachten met de opdrachtgever. Betreft een tarief ten behoeve van een online overleg met de opdrachtgever. Uitgaande van een effectieve overlegtijd van twee uur en verslaglegging door de aannemer. Per deelopdracht wordt het aantal overleggen bepaald.	st	30,00	F	
170050	356099							Afstemming beheerder netwerk Betreft het actief afstemmen met de netwerkbeheerder van het VRI-netwerk gedurende de looptijd van dit contract.	st	30,00	F	
170060	100199							Coördinatie met de netwerkbeheerder Betreft het coördineren met de netwerkbeheerders voor het aanleggen van glasvezelkabels naar de toestellen.	uur	30,00	F	
170070	100199							Inrichten werkterrein In het inrichten van het werkterrein is begrepen het aanvoeren en opstellen van alle voor het werk benodigde bouwkantoren, keten, wagens, werkplaatsen en loodsen, het aanleggen van parkeerplaatsen en hulpwegen inclusief het aanleggen en aansluiten van de hierbij benodigde kabels en leidingen.	keer	30,00	F	

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
170080	100199							Opruimen werkterrein In het opruimen van het werkterrein is begrepen het opbreken en afvoeren van alle voor het werk benodigde bouwkantoren, keten, wagens, werkplaatsen en loodsen, inclusief het opbreken en afvoeren van de verharding van parkeerplaatsen en hulpwegen en het in de voorgeschreven toestand brengen van het werkterrein.	keer	30,00	F		
170090	100199							Invullen iVRI-configuratieformulier. Betreft het invullen van het iVRI-configuratieformulier conform CROW.	st	30,00	F		
170100	100199							Coördinatie glasvezelwerkzaamheden	keer	30,00	F		
								Als gevolg van de vervanging van de verkeersregelautomaten zullen de glasvezellasmoffen (BPO's) waarschijnlijk moeten worden verplaatst naar handholes. Deze werkzaamheden worden door derden (Tallgrass) uitgevoerd. Aannemer moet de werkzaamheden afstemmen met Tallgrass.	keer			30,00	L
170110	100199							Uitvoeren KLIC-melding.	st	30,00	F		
								Betreft het uitvoeren van een KLIC-melding ten aanzien van het ontvangen van de bestaande kabel- en leidinggegevens t.b.v. de werkzaamheden aan een kruising	st			30,00	L
170120	350099							Uitvoeren nul-meting Binnen 4 weken na opdrachtverlening dient een nulmeting te worden uitgevoerd door opdrachtnemer. Van alle onderdelen van de buiteninstallatie moet worden gecontroleerd of deze nog naar behoren functioneren en of er geen defecten zijn.	keer	23,00	F		
								Hierover wordt schriftelijk gerapporteerd richting de opdrachtgever.	st			23,00	L
171								**ITF-BESTANDEN**					
171010	351099							Leveren en aanbrengen ITF-bestand <13SG/<31det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	6,00	F		
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st			6,00	L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren. Detectoren eveneens opnemen in ITF-bestand. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st			6,00	L

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
171020	351099							Leveren en anbrengen ITF-bestand <13SG/31-71det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	2,00	F		
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st			2,00	L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Detectoren eveneens opnemen in ITF-bestand. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st			2,00	L
171030	351099							Leveren en aanbrengen ITF-bestand 13-24SG/<31det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	9,00	F		
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st			9,00	L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt 13 tot 24 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren. Detectoren eveneens opnemen in ITF-bestand. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st			9,00	L
171040	351099							Leveren en aanbrengen ITF-bestand 13-24SG/31-71det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	9,00	F		
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st			9,00	L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt 13 tot 24 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st			9,00	L
171050	351099							Leveren en aanbrengen ITF-bestand >25SG/31-71det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	4,00	F		
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st			4,00	L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met meer dan 25 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Detectoren eveneens opnemen in ITF-bestand. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st			4,00	L
18								**ONDERHOUD VERKEERSREGELTOESTEL**					

BESTEKS-POST-NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE	DEFICODE 1	2	3	4	5	6	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING
180010	351099							Het uitvoeren van onderhoud aan de verkeersregelautomaat (per jaar). De periode van de uitvoering van het onderhoud is 16 kalenderjaren, aanvangend na de garantieperiode, 1 jaar na de inbedrijfstelling van het verkeersregeltoestel. Het onderhoud beperkt zich tot alleen de verkeersregelautomaat.	jaar	480,00	F	
180020	351099							Het uitvoeren van onderhoud aan de radardetectie (per jaar). De periode van de uitvoering van het onderhoud is 16 kalenderjaren, aanvangend na de garantieperiode, 1 jaar na de inbedrijfstelling van de radardetectie.	jaar	16,00	F	

3. BEPALINGEN

HFD PAR ART LID

01 Algemeen en administratief

01 01 Algemene bepalingen

01 01 01 Van toepassing zijnde bepalingen

01 Op deze RAW-raamovereenkomst en alle hieruit voortvloeiende overeenkomsten zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2025, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2025 Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.

02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: www.raw.nl.
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.

03 Op dit werk zijn van toepassing de 'Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (versie 2025)', zoals gepubliceerd in de Staatscourant Nr. 6896 van 26 februari 2025.

04 CROW-publicatie 96b, "Maatregelen bij werken in uitvoering op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom (voorlopige) richtlijnen" is op dit werk van toepassing. Uitgegeven door en verkrijgbaar bij de CROW te Ede.

05 De aannemer dient zelf voor een werkterrein te zorgen en te onderzoeken of er ruimte aanwezig is op het werkterrein voor het plaatsen van bouwketen en dergelijke.

06 De recentste CROW-publicatie "Handboek aanleg verkeersregelinstallaties" is op dit werk van toepassing. Uitgegeven door en verkrijgbaar bij de CROW te Ede.

07 De recentste CROW-publicatie "Handboek Wegontwerp" is op dit werk van toepassing. Uitgegeven door en verkrijgbaar bij de CROW te Ede.

08 De recentste CROW-publicatie "Handboek verkeerslichtenregelingen" is op dit werk van toepassing. Uitgegeven door en verkrijgbaar bij de CROW te Ede.

09 Alle werkzaamheden m.b.t. de aanleg en het aansluiten van glasfiber moet door de aannemer worden verzorgd en worden gecoordineerd via het Glasloket van de gemeente Haarlem. Dit loket is per mail te bereiken: glasvezel@haarlem.nl .
Het glasvezeltrace is beschikbaar op www.haarlem.nl/opendata .

10 Het recentste programma van eisen verkeersregelinstallaties van de gemeente Haarlem is van toepassing.

01 01 10 OVERIGE ALGEMENE BEPALINGEN

07 Indien door toepassing, verwerking of uitvoering van, door of vanwege de opdrachtgever voorgeschreven constructies, onderdelen, materialen of werkwijzen, inbreuk wordt gemaakt op de auteursrechten of octrooirechten van derden, zal de opdrachtgever de aannemer vrijwaren tegen alle aanspraken en schadevorderingen van de benadeelde derden, tenzij de aannemer - gelet op hetgeen hem bekend was of bekend behoorde te zijn - niet zonder de opdrachtgever te waarschuwen tot de desbetreffende verrichting had mogen overgaan.

08 De aannemer vrijwaart de opdrachtgever tegen alle aanspraken en schadevorderingen van derden wegens in of door de uitvoering van het werk gepleegde inbreuk op auteurs- en octrooirechten van derden.

09 In aanvulling op paragraaf 6 lid 30 van de UAV 2012 (versie 2025) wordt bepaald dat de voertaal Nederlands zal zijn. Geschriften moeten worden gesteld in de Nederlandse taal.

10 De aannemer dient zelf te zorgen voor een werkterrein, in overleg met de opdrachtgever. De aannemer dient zelf te onderzoeken of er ruimte aanwezig is op het werkterrein voor het plaatsen van bouwketen en dergelijke en de benodigde vergunningen tijdig aan te vragen.

01 01 14 VERGUNNINGEN

01 De opdrachtnemer is verplicht, in het kader van de wet WION, een KLIC-melding uit te voeren voordat graafwerkzaamheden plaatsvinden. Eventuele kosten hiervoor dienen verwerkt te zijn in de besteksposten in deel 2.2.

01 02 Betalingsregeling: aanneemsom

01 02 01 Betaling

01 Voor declaraties per deelopdracht wordt de volgende procedure gehanteerd:

- De opdrachtgever verstrekt een deelopdracht aan de opdrachtnemer. Dit kan alleen schriftelijk;
- De opdrachtnemer dient na opdrachtverstrekking een declaratie in van 20% van de opdrachtsom. Een en ander na goedkeuring van de opdrachtgever;
- Na de (i)FAT dient de opdrachtnemer een declaratie in van 30% van de opdrachtsom. Een en ander na goedkeuring van de opdrachtgever;
- Na de (i)SAT dient de opdrachtnemer een declaratie in van 30% van de opdrachtsom. Een en ander na goedkeuring van de opdrachtgever;
- Eventuele restpunten dient de opdrachtnemer binnen 10 werkdagen na de inbedrijfstelling te verhelpen;
- Bij een goedgekeurd opleverdossier met revisiegegevens en na afhandeling van de restpunten dient de opdrachtnemer een declaratie in van 20% van de opdrachtsom. Een en ander na goedkeuring van de opdrachtgever.

HFD PAR ART LID

01 08 Bijdragen

01 08 03 RAW-raamovereenkomst: bijdrage RAW-systematiek

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

01 08 04 RAW-raamovereenkomst: bijdrage Fonds Fysieke Leefomgeving

01 Een ´Bijdrage Fonds Fysieke Leefomgeving´ als bedoeld in artikel 01.08.04 van de Standaard, wordt verlangd.

01 12 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER

01 12 01 ALGEMEEN

07 De aannemer dient bij calamiteiten, welke zich voordoen binnen de grenzen van het werk, de hieruit voortkomende werkzaamheden, direct na opdracht van de directie, uit te voeren.
Deze werkzaamheden zullen op een aparte declaratie door de opdrachtgever worden vergoed (tenzij de gevolgen aan de aannemer zijn toe te rekenen) .

09 Tijdens de uitvoering nodig geachte aanvullingen of aanpassingen van de bebording of bebakening ten behoeve van veiligheid of verkeersafwikkeling dienen direct te worden uitgevoerd.

10 In verband met de te nemen maatregelen dient 6 weken voor de aanvang van elke VRI een verkeersmaatregelenplan ter goedkeuring bij de Bereikbaarheidscoördinator te worden ingediend. In dit plan moet tot in details zijn aangegeven:

a. De wijze van uitvoering;
b. De te nemen verkeersmaatregelen;
c. Eventuele omleidingsroutes;
d. Bereikbaarheid tijdens elke fase van de uitvoering (van o.a. voorzieningen, hulpdiensten & bedrijven, bewoners en aanwonenden, enz).

14 De aannemer dient alle wegomleidingen zoals opgenomen in het verkeersmaatregelenplan minimaal 4 weken voorafgaand aan de uitvoering via de GBI te melden aan VMaaS, evenals alle aanpassingen die hierna nog worden gedaan aan het verkeersmaatregelenplan.

15 De aannemer dient, zodra de exacte dagen en uren van (gedeeltelijke) afsluitingen bekend zijn, deze informatie binnen 24 uur doorgeven aan de nood- en hulpdiensten.

01 12 02 OPSLAG BOUWSTOFFEN, MATERIEEL EN HULPMIDDELEN

03 De aannemer mag geen materialen of materieel opslaan zodanig dat het zicht van het wegverkeer wordt gehinderd. Dit geldt eveneens voor keten en bouwhekken.

04 Indien het onvermijdelijk is een obstakel op de openbare weg te plaatsen, moet de aannemer het obstakel markeren overeenkomstig CROW-publicatie 130, Maatregelen voor het markeren van onverlichte obstakels, laatste druk. Indien het obstakel niet is gemarkeerd overeenkomstig deze publicatie dan moet de aannemer voorzieningen treffen overeenkomstig de CROW-publicatiereeks Werk in Uitvoering als bedoeld in artikel 62.12.01 van de Standaard.

05 Materiaalopslag in de berm is niet toegestaan tenzij hiervoor toestemming wordt verkregen van de eigenaar en beheerder van het betreffende bermgedeelte en dit voldoet aan de CROW-publicatiereeks Werk in Uitvoering en dit door de directie voldoende veilig wordt geacht.

01 13 KWALITEITSPLAN, ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN

01 13 05 VERIFICATIE, ACCEPTATIE, STOP-, BIJWOON- EN REGISTRATIEPUNT

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

1. keuring verkeersmaatregelenplan
2. positie bepalen van alle onderdelen van de verkeersregelinstallatie;
3. keuring verkeersregelprogramma;
4. keuring van het verkeersregeltoestel in de fabriek (FAT en iFAT);
5. in bedrijf nemen van tijdelijke verkeersmaatregelen;
6. keuring en beproeving van de verkeersregelinstallatie op locatie (SAT en iSAT).

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

1. controle kabelplan;
2. meetrapportage detectielussen en bekabeling verkeerslantaarns.

De directie kan besluiten stop-, bijwoon- en/of registratiepunten te wijzigingen of toe te voegen, een en ander volgens de bepalingen van artikel 01.13.05 van de Standaard.

Opmerking: de begrippen 'acceptatie' en 'goedkeuring' hebben in deze RAW-raamovereenkomst beide dezelfde betekenis in de zin van artikel 01.13.05 lid 01 sub b van de Standaard.

01 13 06 ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN E.D.

01 Van de aannemer wordt uiterlijk 2 weken na gunning van een deelopdracht een algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 van de UAV 2012, verlangd.
In het algemeen tijdschema moet worden vermeld op welke werkdagen het werk zal stilliggen als gevolg van vakantie, roostervrije dagen, e.d.
In het algemeen tijdschema dient de aannemer alle indienings- en acceptatiedata van documenten op te nemen die bij een deelopdracht dienen te worden ingediend.

02 Naast een algemeen tijdschema wordt van de aannemer per VRI een gedetailleerd werkplan, als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, verlangd omvattende:

a. een korte omschrijving van de werkzaamheden in de vorm van een globaal werkplan/planning;
b. een korte omschrijving van het door de inschrijver in te zetten materieel, de door hem gekozen werkwijze(n) en de beheersmaatregelen van de specifieke risico's die daarmee samenhangen;
c. een specificatie van de door de inschrijver in te zetten werktuigen en hulpmaterieel, voor zover hieraan in het bestek eisen zijn gesteld (zoals bijv. rijplaten, verkeersmaatregelen voorzover de inschrijver daar zelf een keus in heeft);
d. een detailplanning van de werkzaamheden aan de VRI.

Een gedetailleerd werkplan (per VRI) dient voorafgaande aan de uitvoering goedgekeurd te worden door de directie, zie artikel 01.01.99, lid 06.

03 Indien dat uit bodemonderzoeken volgt, dient de aannemer een plan van aanpak milieuwerk op te stellen, één en ander als omschreven in CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' en dat is afgestemd op de van toepassing zijnde BRL SIKB 7000.
Dit plan omvat tenminste:

a. een korte omschrijving van de werkzaamheden;
b. een korte omschrijving van het door de inschrijver in te zetten materieel, de door hem gekozen werkwijze(n) en van de specifieke risico's die daarmee samenhangen, met daarbij een vermelding van de dagelijkse blootstellingsduur van de werknemers aan de verontreinigende stoffen;
c. een specificatie van de door de inschrijver in te zetten werktuigen en hulpmaterieel, voorzover hieraan in het bestek eisen zijn gesteld;
d. een nadere beschrijving van de werktuigen en hulpmaterieel, voor zover de inschrijver van mening is dat deze zodanig zijn uitgerust dat tijdens het reguliere ontgravings-, vervoers- en losproces lijfelijk contact met de grond uit de verontreinigde (water)bodem, met het proceswater of met de aërosolen is uitgesloten;
e. een berekening met betrekking tot de schatting van de omvang en aard van de af te voeren hoeveelheid onbruikbare deelstromen.

04 De directie kan verlangen dat tijdens de uitvoering voor onderdelen van het werk afzonderlijk een tijdschema en/of een gedetailleerd werkplan ter goedkeuring wordt overlegd.

01 19 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01 19 01 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN (V&G-PLAN)

03 Het in artikel 01.19.01 lid 02 van de Standaard genoemde V&G-plan uitvoeringsfase dient door de aannemer te worden opgesteld en uiterlijk op de 10de werkdag voor de dag waarop de werkzaamheden voor de desbetreffende uitvoeringsfase van de deelopdracht aanvangen bij de directie ter goedkeuring te worden ingediend.

04 Het in artikel 01.19.01 lid 02 van de Standaard genoemde V&G-plan uitvoeringsfase dient ten minste de volgende domeinen te omvatten:
- V&G/ARBO;
- veiligheid directe omgeving;
- elektrotechnische veiligheid, en
- spoorveiligheid.

Daarnaast dient het V&G-plan aanvullend aan de verplichtingen van het artikel 2.28 Arbeidsomstandig hedenbesluit de volgende onderdelen te bevatten:
(a) de wijze waarop zorg wordt gedragen voor de arbeidsveiligheid van bijzondere groepen, zoals anderstaligen, zelfstandigen, derden, jeugdigen en andere nader te inventariseren bijzondere groepen;
(b) de samenstelling en werkwijze van de project specifieke BHV-organisatie, en

(c) de RI&E die onderdeel uitmaakt van het V&G-plan moet voor elk risico voorzien zijn van een beoordeling van kans x effect en van de onderbouwing BTO (Bouwkundige, Technische en Organisatorische) keuzes die gemaakt zijn om risico's te beheersen;

Het V&G-plan is project specifiek en bevat geen algemene procesbeschrijvingen. Algemene procesbeschrijvingen staan in het V&G procesplan, zie volgende lid 05 van dit artikel.

05 De aannemer dient een V&G procesplan op te stellen en ter acceptatie aan te bieden aan de opdrachtgever. In dit plan wordt het proces van inventarisatie en beheersing van risico's met betrekking tot arbeidsveiligheid, veiligheid directe omgeving en elektrische veiligheid voor het werk beschreven.
Het V&G-procesplan dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten:
(a) een beschrijving van de organisatie met betrekking tot V&G-management, inclusief taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden;
(b) de rol van de V&G-coördinatoren als degenen die het proces V&G-management en de verificatie ervan borgen;
(c) de specifieke maatregelen die aannemer neemt zodanig dat de V&G-coördinatoren hun taken naar behoren uitoefenen;
(d) een beschrijving van de wijze waarop in het ontwerp(wijzigingen)proces risico's worden geïnventariseerd en geëvalueerd, waarbij specifiek aandacht wordt besteed aan de condities en de organisatie van het werk en het in te zetten materiaal;
(e) de wijze van aansturing van en toezicht op onderaannemers en de beoordeling van hun V&G plannen, werkplannen en taakrisicoanalyses;
(f) een beschrijving van de wijze waarop de raakvlakken ten aanzien van veiligheid inzichtelijk worden gemaakt tussen de gelijktijdige en achtereenvolgende werkzaamheden en de wisselwerking met doorgaande exploitatiewerkzaamheden;
(g) een beschrijving van de wijze waarop de opdrachtgever betrokken wordt bij het V&G-proces in de ontwerp- en/of voorbereidingsfase;
(h) een beschrijving van de documenten (zie bijlage 05 [Documenten aannemer]) waarin veiligheidsmanagement nader wordt uitgewerkt;
(i) een beschrijving van het wijzigingenmanagement voor het V&G-plan;
(j) een beschrijving van het proces om een V&G dossier op te stellen en actueel te houden;
(k) een beschrijving van het proces voor melding, rapportage, onderzoek en afhandeling van arbeidsincidenten en (bijna)ongevallen, en
(l) een beschrijving van het proces om een project-specifieke BHV-organisatie op te tuigen conform de Arbeidsomstandighedenwet artikel 15.

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

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

01 19 04 VERANTWOORDELIJKHEDEN EN BEVOEGDHEDEN M.B.T. DE NEN 1010

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

01 19 05 VERANTWOORDELIJKHEDEN MET BETREKKING TOT NEN 3140

01 Vanaf het moment van opdracht tot en met het moment van oplevering is de aannemer verantwoordelijk als werkverantwoordelijke (WV-er) volgens de Bedrijfsinstructie Elektrische Installaties(BEI). De opdrachtgever vult de rol van installatieverantwoordelijke (IV-er) in.
02 Voor de uitvoering van de werkzaamheden wijst de aannemer schriftelijk de door de opdrachtgever geaccepteerde werkverantwoordelijke (WV-er) aan en overhandigt een afschrift van de aanwijzing binnen 7 dagen na aanvang van de werkzaamheden aan de directie. Uit dit afschrift dient onomstotelijk vast te staan dat de aangewezen persoon de schriftelijke aanwijzing heeft geaccepteerd
03 Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren in het kader van het raamcontract, dienen te allen tijde te kunnen aantonen, dat zij zijn aangewezen als installatieverantwoordelijke (IV-er), werkverantwoordelijke (WV-er) en/of vakbekwaam persoon (VP-er).
04 Een lijst met de persoonsgegevens van alle IV-ers, WV-ers en VP-ers, aangevuld met de hoogst door hen genoten opleiding op elektrotechnisch gebied, die zij met succes hebben afgerond, dient binnen 7 dagen na de datum van aanvang aan de directie te worden overhandigd
05 De volledige verantwoordelijkheid voor de verkeersregelinstallatie komt weer bij de IV-er van de opdrachtgever te liggen wanneer aan alle onderstaande handelingen is voldaan:
- de gehele installatie of schriftelijk overeengekomen delen hiervan zijn volledig opgeleverd door de aannemer:
- alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende revisietekeningen zijn compleet overgedragen volgens de eisen vermeld in deze RAW-raamovereenkomst en zijn geaccepteerd door de IV-er van de

opdrachtgever.

06 Bij de aanvang van elektrotechnische werkzaamheden dient er óf een door de installatieverantwoordelijke (IV-er) van de opdrachtgever goedgekeurde schakelbrief aanwezig te zijn op locatie, óf een expliciete schriftelijke bevestiging van de installatieverantwoordelijke (IV-er) van de opdrachtgever dat een schakelbrief niet nodig is.
Alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende gebruiksaanwijzingen compleet zijn overgedragen volgens de eisen vermeld in dit bestek en zijn geaccepteerd door de IV-er van de opdrachtgever; schriftelijke overdracht van verantwoordelijkheid van IV-er van de aannemer naar de IV-er van de opdrachtgever, zodra de IV-er van de opdrachtgever het document, voor akkoord heeft ondertekend.

07 De gehele installatieverantwoordelijkheid berust pas weer bij de IV-er van de opdrachtgever, nadat voor alle werkzaamheden is voldaan aan het gestelde uit lid 06

08 De aannemer blijft verantwoordelijk voor alle directe en indirecte gevolgen, die voortvloeien uit een onvolkomenheid in de installaties, revisietekeningen en handleidingen, die volgens het gestelde in paragraaf 12, lid 03 van de U.A.V.2012 aangemerkt worden als verborgen gebrek, waardoor de IV-er van de opdrachtgever, zijn verantwoordelijkheid niet juist heeft kunnen inschatten, c.q. dragen.

09 Al het in te zetten personeel dat aan de VRI's werkt dient minimaal een afgeronde MBO3-niveau elektrotechniek (met uitzondering van grondwerkers) of gelijkwaardig te hebben afgerond. Daarnaast dient al het personeel dat aan de iVRI werkt (met uitzondering van grondwerkers) minimaal de volgende certificaten te bezitten:
- NEN 1010
- NEN 3140
- VCA-VOL (leidinggevende)
- VCA basis

01 19 07 V&G PLAN EN V&G-DOSSIER OPDRACHTGEVER

01 Het V&G-dossier als bedoeld in artikel 2.30 c. van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, van de ontwerpfase en/of de laatst relevante onderhoudswerk van alle relevante werken die met de deelopdrachten van doen hebben zullen binnen 5 werkdagen na gunning van een deelopdracht worden verstrekt.
De V&G-Dossiers van Tranche 1 zijn bijgevoegd in bijlage 13 [V&G plan en V&G dossiers]. Het in artikel 01.19.01 lid 01 van de Standaard bedoelde V&G-plan (voor Tranche 1) is eveneens aan deze bijlage toegevoegd.

02 De opdrachtgever en de aannemer organiseren binnen 14 dagen nadat een deelopdracht is gegund een veiligheidsrisicosessie waarin de door de opdrachtgever opgestelde veiligheidsdocumenten worden toegelicht en de voor de deelopdracht relevante veiligheidsrisico's worden besproken. Doel van deze sessie is het creëren van veiligheidsbewustzijn, het overdragen van kennis en het benoemen van concrete maatregelen om veiligheidsrisico's in de uitvoering tot een minimum te beperken.

03 Na de oplevering van een verkeersregelinstallatie dient door de aannemer een evaluatie te worden uitgevoerd van de V&G risico's, de mate waarin deze beheerst werden en eventuele lessons-learned. De opdrachtgever en de directie dienen aantoonbaar in kennis te worden gesteld van de resultaten van deze evaluatie. De opdrachtgever kan verzoeken om deel te nemen aan de evaluatie.

04 De V&G risico's samenhangend met restpunten die na de oplevering moeten worden afgewikkeld (hetzij door de aannemer zelf hetzij door neven-aannemers zoals bv. onderhoudspartij van de installatie buiten de VRA-kast) dienen kenbaar te worden gemaakt door de opdrachtgever. Dit zover zij afwijken van de standaard risico's zoals benoemd in het geactualiseerde V&G dossier.

01 19 08 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSCOÖRDINATIE, ALGEMEEN (AANV. OP ART. 01.19.02 VAN DE STANDAARD)

01 De, in de regelingen omtrent het bouwproces in het arbeidsomstandighedenbesluit, genoemde melding dient door de aannemer te worden verzorgd. De coördinator voor de uitvoeringsfase, zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, brengt het afschrift van de melding zichtbaar op de bouwplaats aan en draagt zorg voor het aanpassen als bedoeld in de regelingen omtrent het bouwproces in het Arbeidsomstandighedenbesluit.

02 Het gedurende de uitvoeringsfase aangepaste veiligheids- en gezondheidsplan en het V&G dossier, als bedoeld in de regelingen omtrent het bouwproces in het Arbeidsomstandighedenbesluit, moeten bij de oplevering worden overgedragen aan de directie. De aannemer dient alle in het kader van dit project uitgevoerde onderzoeken die betrekking hebben op V&G, te vermelden in het V&G dossier en als losse bijlages mee op te leveren met het geactualiseerde V&G dossier. Het betreft zowel de onderzoeken die ter voorbereiding door de opdrachtgever zijn opgesteld, als de onderzoeken die gedurende de loop van de RAW-raamovereenkomst door de aannemer zijn uitgevoerd.

03 In aanvulling op artikel 01.19.02 lid 02 van de Standaard worden aan de aangestelde coördinator voor de uitvoeringsfase, zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, ook de coördinatietaken voor de uitvoeringsfase van de nevenwerken beschreven in artikel 01.11.01 voor zover deze samenvallen met het werk / het specifieke kruispunt.

04 Van de, in de regelingen omtrent het bouwproces in het Arbeidsomstandighedenbesluit, genoemde melding ontvangt de aannemer een afschrift. De coördinator voor de uitvoeringsfase zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, brengt dit afschrift zichtbaar op de bouwplaats aan en draagt zorg voor het aanpassen als bedoeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit.

07 Taak-risico-analyses dienen door de aannemer voorafgaande aan de werkzaamheden aan directie te worden overlegd (geen goedkeuring vereist).

08 Bij veiligheidsincidenten en/ of ongevallen dient de opdrachtgever direct te worden geïnformeerd over het incident/

ongeval. Wanneer een incident of ongeval leidt tot het uitvoeren van een onderzoek, dient de opdrachtgever gedurende het onderzoek actief te worden geïnformeerd over:
- de voorbereiding, uitvoering en voortgang van het onderzoek (procesbewaking);
- tussentijdse onderzoeksresultaten, zoals feitelijke constateringen en (deel)conclusies, waarvan het informeren van anderen bij gelijksoortige werkzaamheden directe gevolgen kan hebben voor veiligheid, gezondheid en welzijn van medewerkers, derden en omgeving (waarschuwingsplicht).
De opdrachtgever neemt GEEN deel aan de voorbereiding en uitvoering van het onderzoek, maar dient WEL deel te nemen aan de evaluatie van het onderzoek en daartoe door de aannemer tijdig te worden uitgenodigd.

01 19 10 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSCOÖRDINATIE, COÖRDINATIE OVER ANDEREN

01 In aanvulling op artikel 01.19.02 lid 02 van de Standaard worden aan de aangestelde coördinator voor de uitvoeringsfase, zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, ook de coördinatietaken voor de uitvoeringsfase van de nevenwerken genoemd in artikel 01.11.01 [Werken, die in elkander grijpen] lid 01 opgedragen.

02 Van de in artikel 2.27 lid 1 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, genoemde kennisgeving ontvangt de aannemer een afschrift. De coördinator voor de uitvoeringsfase zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, brengt dit afschrift zichtbaar op de bouwplaats aan en draagt zorg voor het actualiseren als bedoeld in artikel 2.27 lid 2 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

01 21 RAW-RAAMOVEREENKOMST

01 21 01 INSCHRIJVING

04 Het is niet toegestaan een bedrag van 0 op te nemen in de afzonderlijke posten van de inschrijving.

05 Het is niet toegestaan een negatief bedrag op te nemen in de afzonderlijke posten van de inschrijving.

01 21 02 ALGEMEEN

03 De in de inschrijvingsstaat (RAW-raamovereenkomst) vermelde hoeveelheden bij de besteksposten zijn fictief. Deze hoeveelheden zijn uitsluitend opgenomen om te komen tot een eenduidige prijsvergelijking voor de gunning van deze raamovereenkomst.

04 De daadwerkelijke opdrachtverstrekking vindt plaats door middel van deelopdrachten gedurende de looptijd van de RAW-raamovereenkomst. De opdrachtgever geeft geen garantie af ten aanzien van de minimale of maximale afname van de hoeveelheden.

05 De aannemer dient bij zijn inschrijving voor een deelopdracht de tarieven en eenheidsprijzen te hanteren die zijn aangeboden in de inschrijvingsstaat RAW-raamovereenkomst, een en ander zoals bedoeld in artikel 01.21.05 lid 02 van de Standaard.

06 Verrekening van hoeveelheden binnen een deelopdracht vindt plaats volgens paragraaf 39 UAV2012 voorzover in de deelopdracht verrekenbare hoeveelheden zijn overeengekomen.

01 21 10 RAW-RAAMOVEREENKOMST: INDEXERING VAN DE PRIJZEN PER EENHEID

01 Binnen de RAW-raamovereenkomst worden jaarlijks de prijzen per eenheid geïndexeerd op basis van de peildatum datum aanbesteding. Alle prijzen per eenheid worden per begin van het opvolgende kalenderjaar geïndexeerd op basis van het door het Centraal Bureau voor de Statistiek (definitief) vastgestelde 'prijsindexcijfer Grond-, weg- en waterbouw (GWW)' (reeks 2020 = 100) voor productgroep 4321 'Elektrische installatie'.
Voorbeeld: StatLine - Grond-, weg- en waterbouw (GWW); inputprijsindex 2020=100 Als CBS zelf een recentere jaarreeks aangeeft, dan dient de door CBS aanbevolen reeks te worden gehanteerd.

03 Verrekening en facturatie van indexatie vindt jaarlijks plaats nadat het CBS de definitieve indexatiecijfers heeft gepubliceerd (in de praktijk betekent dat na het eerste kwartaal van het opvolgende jaar waarover wordt geïndexeerd).

05 De bepaling van het indexeringspercentage geschiedt volgens de formule:
Indexeringspercentage = (B1- B0)/B0·100,0 = …. % (afgerond op één decimaal), waarin:
B0 = de index van het kwartaal, voorafgaand aan het kwartaal waarin de RAW-raamovereenkomst is gesloten;
B1 = de index in het kwartaal, voorafgaand aan het kwartaal waarin de prijzen per eenheid worden geïndexeerd.

22 TECHNISCHE BEPALINGEN GRONDWERKEN

22 22 GRONDBEWERKING

22 22 01 EISEN EN UITVOERING

01 De sleuven voor het leggen van de grondkabels dienen voor wat betreft het gedeelte beneden 40 cm onder het maaiveld met de hand ontgraven te worden.

02 De te leggen kabels moeten ten minste 60 cm onder het maaiveld worden aangebracht.

03 Zand en zwarte grond dienen bij het verrichten van het grondwerk gescheiden gehouden te worden.

04 Na het graven van de sleuven en werkputten dienen deze puinvrij gemaakt te worden.

05 In de sleuf moet na het leggen van de kabels eerst een zandlaag van 10 cm worden aangebracht. Hierop dient een kunststof beschermingsband in de kleuren rood, geel en groen met op elke 3 m de tekst VERKEERSLICHTEN te worden aangebracht.
De breedte van de band moet ten minste 80 mm en de dikte ten minste 2 mm bedragen.
De breedte dient zodanig te zijn dat alle kabels in de sleuf volledig door de band worden afgedekt.

06 De werkputten, waarin de masten worden geplaatst, dienen met zand aangevuld te worden.

07 Aanvullingen dienen in lagen van maximaal 30 cm aangebracht en mechanisch verdicht te worden.

08 Onder de aan te brengen verhardingen moet 25 cm zand worden aangebracht.

09 Sleuven en gaten dienen zo snel mogelijk te worden gedicht, doch uiterlijk voor zonsondergang.
Indien een sleuf of gat niet gedicht kan worden voor zonsondergang, dient de aannemer met redenen omkleed vóór 16.00 uur toestemming te vragen aan de directie voor het open laten van de sleuf of het gat. Na toestemming van de directie dient de aannemer zorg te dragen voor voldoende afzetting ter beveiliging van de openliggende sleuf of het openliggende gat.

10 Mantelbuizen dienen te worden geboord op een diepte van minimaal 60 cm onder de verharding en dienen minimaal 1 m buiten de verharding uit te steken. De diameter van de mantelbuizen moet minimaal 110 mm zijn. Onder voet- en fietspaden moet, bij een open verharding, een mantelbuis worden gelegd. Mantelbuizen dienen te worden voorzien van een nylon trekdraad en na het doorvoeren van de kabels te worden afgedicht. Verkeerd geboorde mantelbuizen dienen te worden opgevuld en afgedicht.

11 Sleuven en gaten dienen zodanig gevuld en verdicht te worden dat een half jaar na oplevering geen grotere nazakking is opgetreden dan 2 centimeter voor bermen en 1 centimeter voor straatwerk.

12 Te handhaven struiken en vaste planten die in het kabeltracé van een te graven sleuf voorkomen, moeten ruim uitgestoken worden, gescheiden worden gehouden van de ontgraven grond en tegen uitdroging worden beschermd.

13 Tot het werk behoort mede het graven en daarna dichten van werkputten en sleuven ten behoeve van de door de aannemer te plaatsen masten en te leggen kabels en leidingen.

14 Het daarbij tijdelijk wegnemen en vervolgens weer DEFINITIEF herleggen c.q. DEFINITIEF terugplaatsen van reeds aanwezige bestrating, molgoten, trottoirbanden, opsluitingen en begroeiing behoort eveneens tot de verplichtingen van de aannemer en is ook voor diens rekening.

15 Nazakkingen in bestratingen als gevolg van uitgevoerde werkzaamheden gedurende de onderhouds- of servicetermijn worden door een door de directie geautoriseerde aannemer hersteld voor rekening van de aannemer van het installatiewerk.

16 Op een aangebrachte grondkabel ten behoeve van verkeersregelinstallaties 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.

17 Kabelsleuven binnen de straal van de boomkruin dienen altijd met de hand te worden gegraven.

18 Het is de aannemer toegestaan maximaal één fasering buiten de werkfasering grondwerkzaamheden te verrichten in het trottoir, vooruitlopend op de civieltechnische werkzaamheden. Het is niet toegestaan werkzaamheden buiten de fasering in, op of rondom de rijbaan uit te voeren.

19 Bij nieuwe aanleg, vervanging of wijziging van een verkeersregelinstallatie dient binnen 4 weken na opdrachtverlening een nulmeting te worden uitgevoerd door de opdrachtnemer. Bij de nulmeting worden alle onderdelen van de buiteninstallatie gecontroleerd of deze nog naar behoren functioneren en of er geen defecten zijn. Hierover wordt schriftelijk gerapporteerd richting de opdrachtgever. Indien hier aanvullende werkzaamheden of leveringen uit voortkomen, treedt de opdrachtnemer met opdrachtgever in overleg.

HFD PAR ART LID

35 TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSREGELINSTALLATIES

35 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES, ALGEMEEN

35 04 02 ONDERHOUDS- EN SERVICETERMIJN

01 De onderhouds- of servicetermijn, als bedoeld in par. 11 lid 1 van de UAV 2012 (versie 2025) bedraagt 52 weken.

02 Naast hetgeen op grond van par.11 van de UAV 2012 (versie 2025) tot de verplichtingen van de aannemer behoort, zijn gedurende de onderhouds- of servicetermijn het onderhoud de volgende bepalingen van toepassing:
De aannemer mag de onderhoudswerkzaamheden zowel binnen als buiten de voor hem gebruikelijke werktijden uitvoeren. Voor zover onderhoudswerkzaamheden op werkdagen worden uitgevoerd dienen deze buiten de perioden van 06:00 uur tot 09:30 uur en van 15:00 uur tot 19:00 uur plaats te vinden. De aannemer kan aan het werken buiten de gebruikelijke werktijden geen rechten ontlenen op bijbetaling.
Indien het toestel als gevolg van een storing buiten bedrijf is, dient ook tijdens de in lid 1 genoemde perioden gewerkt te worden om het toestel zo snel mogelijk in bedrijf te kunnen stellen.
De periode waarbij de verkeerslantaarns gedoofd zijn c.q. op geel knipperen staan dient zo kort mogelijk te zijn.
De aannemer dient storingsmeldingen gedurende 24 uur per etmaal op één telefoonnummer te kunnen ontvangen.
Na een storingsmelding gedaan door de directie dient de aannemer als volgt te handelen. Bij een urgente storingen:
Indien de regeling buiten bedrijf is, of dermate slecht functioneert dat dit de verkeersveiligheid of doorstroming niet ten goede komt (te bepalen door de directie), dient de aannemer uiterlijk binnen 4 uren aan te vangen met het opheffen van de desbetreffende storing. Na genoemde aanvang dient, met inachtneming van het in de leden 1 t/m 3 gestelde, doorgewerkt te worden aan het opheffen van deze storing. Voor elk uur waarmee de genoemde termijn wordt overschreden wordt een boete opgelegd van € 125,-. Bij een niet urgente storingen: Indien de regeling nog in bedrijf is, dient de aannemer uiterlijk op de eerstvolgende werkdag aan te vangen met het opheffen van de desbetreffende storing. Na genoemde aanvang dient tenminste binnen de gebruikelijke werktijden, doch met inachtneming van het in de leden 1 t/m 3 gestelde, doorgewerkt te worden aan het opheffen van de storing. Voor elke werkdag waarmee de genoemde termijn wordt overschreden wordt een boete opgelegd van € 125,-.
Het tijdstip van aanvang van de werkzaamheden dient vooraf door de aannemer aan de directie te worden medegedeeld. Indien zulks voor de voortgang van de werkzaamheden aan het toestel noodzakelijk is, is de aannemer bij afwezigheid van de directie bevoegd met inachtneming van het gestelde in de leden 1 en 2 de verkeersregeling in- of uit te schakelen.
Indien de aannemer, nadat hij is aangevangen met het opheffen van de storing, de installatie in ongeregelde toestand moet achterlaten als gevolg van het niet direct ter plekke kunnen opheffen van die storing, dient dit onverwijld aan de directie te worden gemeld.
De directie zal de aannemer op de hoogte stellen van een voornemen tot het door derden laten uitvoeren van een wijziging aan de verkeersregelinstallatie.
De directie zal de aannemer schriftelijk mededelen welke personen of instanties eveneens de bevoegdheid hebben tot het meIden van storingen bij de aannemer.
Indien de aannemer na een door of namens de directie gedane storingsmelding aan het regeltoestel geen storing constateert, of een storing constateert waarvan het herstel niet tot zijn verplichtingen behoort, kunnen de door de aannemer gemaakte kosten in rekening worden gebracht.
Direct na het opheffen van een storing moet, op een door de directie bij de aanvang van het contract aan te geven wijze, een gereedmelding van de storing geschieden.

03 Naast hetgeen op grond van par.11 van de UAV 2012 (versie 2025) tot de verplichtingen van de aannemer behoort, zijn gedurende de onderhouds- of servicetermijn het onderhoud de volgende bepalingen van toepassing, e.e.a. in aanvulling tot lid 2:
- Tegen het einde van de onderhouds- of servicetermijn dient ten minste eenmaal preventief onderhoud plaats te vinden. Uiterlijk vier weken voor het einde van de onderhouds- of servicetermijn dient de aannemer in overleg met de directie hiervoor een datum te hebben vastgesteld.
- Aan het einde van de onderhouds- of servicetermijn dienen na opgave door de directie van de op dat moment actuele parameterinstellingen, deze op een zodanige wijze in het programma te worden ondergebracht, dat bij het herladen van het programma direct die instellingen operationeel zijn.
- Er is tevens sprake van een storing indien het niet functioneren van het verkeersregeltoestel een gevolg is van een fout in de door de opdrachtgever toegeleverde en voorgeschreven broncode. Het opheffen van een dergelijke storing behoort niet tot de verplichtingen van de aannemer. Daarvoor in de plaats komen de volgende verplichtingen.
  De aannemer dient :
  - vast te stellen dat de door de opdrachtgever toegeleverde en voorgeschreven broncode de oorzaak is van de storing;
  - de laatste toestand van de onderdelen van de interface, die in dat geval ten behoeve van de storingsanalyse bewaard zijn gebleven, overdraagbaar vast te leggen;
  - de directie van het werk binnen twee werkdagen na het hiervoor bedoelde vaststellen van e.e.a. te verwittigen en de vastgelegde gegevens te overhandigen.

04 Alle uit lid 5 en lid 6 voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de aannemer, behoudens in de gevallen waarin dat expliciet anders is vermeld.

05 Het optimaal functioneren van de detectielussen moet gedurende 5 jaar worden gegarandeerd (inclusief spuitmof,

uitgezonderd ribbel/spoorvorming), mits dit buiten de schuld van de aannemer is veroorzaakt. Lussen dienen indien mogelijk in de tussenlaag aangebracht te worden, met uitzondering van de detectielussen t.b.v. fietsers.

06 LED-aspecten worden door de aannemer gegarandeerd voor een periode van 5 jaar na de datum van oplevering van de installatie.
Defecte LED-aspecten worden gedurende deze 5 jaar geheel kosteloos vervangen door de aannemer.
Geheel kosteloos houdt in dat 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 van de aannemer zijn.
De aannemer vervangt een LED-aspect door een nieuw exemplaar met hetzelfde uiterlijk en dezelfde technische eigenschappen als het defecte exemplaar.

Een LED-aspect is defect als dit niet meer functioneert zoals beschreven in de "Grensvlakdefinities" of de norm NEN-EN 12368 of de EV1997 inclusief aanvullingen.
Bij toepassing van LED-aspecten waarin de afzonderlijke LED's zichtbaar zijn geldt bovendien dat het LED-aspect defect is als meer dan 10% van het aantal LED's defect is.

De responsetijd op een melding van een defect geel of groen LED-aspect is gelijk aan de responsetijd op de melding van niet urgente storingen. Een defect rood LED-aspect dient door de aannemer te worden vervangen door een nieuw werkend exemplaar binnen de vermelde tijd van een urgente storing.

De aannemer levert uiterlijk bij de oplevering van de installatie een schriftelijke garantieverklaring aan de directie.

07 De aannemer vervangt kabelmoffen, LED-aspecten en drukknoppen door een nieuw exemplaar met hetzelfde uiterlijk en dezelfde technische eigenschappen als het defecte exemplaar.

08 De responsetijd op een melding van een defecte kabelmof, LED-aspect en drukknopp, binnen de onderhoudsperiode na oplevering, gelijk aan de responsetijd op de melding van storingen zoals is vermeld in het onderhoudscontract voor het regeltoestel, vermeerderd met een aantal uren. 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 vermeerderd met 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 vermeerderd met 12 uren.

09 De aannemer levert uiterlijk bij de oplevering van de installatie een schriftelijke garantieverklaring aan de directie.

35 07 MEET - EN VERREKENMETHODEN

35 07 01 BEPROEVING VAN EEN VERKEERSREGELINSTALLATIE

03 Het op de kruispuntlocatie testen en inbedrijfstellen van de verkeersregelinstallatie vindt plaats conform het testprotocol en in samenspraak met de opdrachtgever en maakt onderdeel uit van de SAT.

35 1 VERKEERSREGELTOESTEL

35 12 EISEN EN UITVOERINGEN

35 12 03 VERKEERSREGELPROGRAMMA

05 toevoegen: de melding van de detectiebewaking en de lampbewaking dient altijd voorzien te zijn van het unieke detector-/lantaarnnummer volgens de bestekstekening.

07 Voor zover in deze paragraaf wordt gesproken over "de norm" wordt bedoeld "de norm NEN 3384", tenzij anders is vermeld.

Het toestel dient, voor wat betreft het regelprogramma, te worden geprogrammeerd;
- indien het regelprogramma in een specificatie is vastgelegd: volgens de bij het bestek behorende specificatie (bijlage van het bestek) of
- indien het regelprogramma in broncode is vastgelegd: door opneming van de bij het bestek behorende broncode in het programma van het regeltoestel. In dit laatste geval kunnen in deel 3 van het bestek bijzondere voorwaarden zijn bepaald m.b.t het omzetten van de broncode naar machinecode.

Deze programmering dient te worden bereikt door gebruikmaking van:
-de relevante delen van de broncode in CCOL versie 12.1 en
-de broncode in C van de applicatie-specificatie.
De definitieve versie zal, in overleg, tijdig door de directie worden toegeleverd).
De hier bedoelde broncode dient volledig geautomatiseerd omgezet te worden naar machinecode voor het betreffende regeltoestel.
Op deze programmering is van toepassing hetgeen is vastgelegd in:
De "Beschrijving van de software-interface tussen het applicatie-programma en de procesbesturing voor verkeersregeltoestellen" van commissie C van de CVN, d.d. 8 maart 2017, versie 5.0.

08 Het verkeersregeltoestel dient tijdens in te stellen periodes ten minste de volgende verkeerskundige gegevens vast te stellen en te registreren:
- telgegevens per rijstrook en per signaalgroep,
- wachttijdgegevens per signaalgroep,
- gegevens m.b.t. de verkeersstatistiek per signaalgroep,
- aantal roodlichtrijders per signaalgroep, onderverdeeld naar roodtijdoverschrijding,
- passagegegevens van voertuigen die gebruik maken van selectieve detectie.

Bij spanningsuitval dienen deze gegevens gedurende ten minste één week te worden bewaard.
Het instellen van de bovenbedoelde registraties (tijdstip van opstarten, eindigen, periodiciteit, frequentie e.d.) dient op een gebruikersvriendelijke wijze, bij voorkeur menugestuurd, te kunnen plaatsvinden. In te stellen periodes moeten aan elkaar gekoppeld kunnen worden.
De uitlezing van de bovenbedoelde registratie dient per item en totaal op een gebruikersvriendelijke wijze te kunnen plaatsvinden. De gegevens moeten in tabelvorm beschikbaar zijn. De vorm waarin de gegevens zijn vastgelegd dient geschikt te zijn voor verdere (statistische) bewerking. De gegevens dienen op een eenvoudige wijze naar een ander opslagmedium te kunnen worden verplaatst.
De technische en verkeerskundige randvoorwaarden waaraan het gestelde in dit lid dient te voldoen kunnen door de aannemer worden bepaald, tenzij door de directie daarvoor in het bestek nadere voorwaarden zijn gesteld.

09 Het verkeersregeltoestel dient ten minste het volgende vast te stellen en te registreren.
- Het opkomen c.q. vervallen van de volgende storingen:
    * detectiestoringen a.g.v. draadbreuk en kortsluiting,
    * hardwarestoringen,
    * softwarestoringen,
    * voedingsstoring.
- Het aanspreken c.q. afvallen van de volgende bewakingen:
    * de bewakingen m.b.t. de veiligheid zoals genoemd in 35 12 02 en in de norm (PAR. 5.2),
    * de lampbewaking,
    * de detectiebewaking,
    * de fasebewaking.
- De volgende toestandsovergangen van het regeltoestel:
    * inschakelen van het toestel na spanningsuitval,
    * overgang van regelen naar niet regelen,
    * overgang van niet regelen naar regelen.

Het registreren dient te geschieden door vastlegging van de volgende gegevens van de te registreren gebeurtenis:
- omschrijving van de gebeurtenis,
- datum en tijd van ontstaan van de gebeurtenis,
- de oorzaak van ontstaan van de gebeurtenis,
- aanduiding (naam, nummer e.d.) van het betreffende onderdeel.

De gegevens die bij één gebeurtenis behoren vormen tezamen een melding. Het verkeersregeltoestel dient capaciteit te hebben voor het opslaan van tenminste 300 meldingen.
Bij het vollopen van het opslagmedium dient ruimte te worden gecreëerd door de oudste melding te verwijderen.
Bij spanningsuitval dienen de meldingen gedurende ten minste één week te worden bewaard. De uitlezing van de bovenbedoelde registratie dient op een gebruikersvriendelijke wijze te kunnen plaatsvinden.
De meldingen moeten overzichtelijk gerangschikt beschikbaar zijn. Meldingen dienen geselecteerd op type storing te kunnen worden uitgelezen. De vorm waarin de gegevens zijn vastgelegd dient geschikt te zijn voor verdere (statistische) bewerking. De gegevens dienen op een eenvoudige wijze naar een ander opslagmedium te kunnen worden verplaatst.

10 In het programma dient een klok aanwezig te zijn met ten minste de volgende schakelmogelijkheden:
- 2 perioden per dag (2 in- en 2 uitschakeltijdstippen);
- 1 periode per week (1 in- en 1 uitschakeltijdstip).

Deze klok zorgt voor het in- en uitschakelen van het regelprogramma op de ingestelde tijdstippen en dient bij storing van het verkeersregeltoestel ten minste 1 week de actuele tijd en datum te waarborgen.

Het opvragen en wijzigen van parameters moet plaats kunnen vinden zonder toepassing van randapparatuur.
Het regeltoestel dient te zijn voorzien van een onlosmakelijk geïntegreerd grafisch instelpaneel (touchpanel).

11 Korte Afstand Radio (KAR):
Voor het aanvragen van prioriteit bij verkeersregelinstallaties wordt gebruik gemaakt van het KAR-protocol, zoals opgenomen in de laatste versie van de KAR Interface Requirement Specifications, meest recente versie 1.24 van 16 maart 2007.

12 De bewakingstijden voor continu melden (bovengedrag), niet melden (ondergedrag) en fluttergedrag worden binnen de CCOL-applicatie opgegeven. De instellingen dienen door de procesbesturing te worden overgenomen als zijnde een parameter. In geval van een iVRI worden deze instellingen in de TLC overgenomen.

13 Het opvragen en wijzigen van parameters moet plaats kunnen vinden zonder toepassing van randapparatuur. Het regeltoestel dient te zijn voorzien van een onlosmakelijk geïntegreerd instelpaneel en moet worden uitgevoerd als grafisch scherm. De uitvoering moet door de opdrachtgever worden goedgekeurd.

14 De applicatie dient tijdens de toestand regelen te allen tijde 10 rondjes per seconde te draaien, ongeacht het feit dat er

berichtenverkeer plaats vindt of dat er wordt geïnitialiseerd.

35 12 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE

01 Aanvullen: De schakelaars ten behoeve van de functies doven, geelknipperen, alles rood, regelen en fixeren zijn uitgevoerdd als fysieke schakelaars/knoppen in de ruimte van- of op het bedieningspaneel.

10 Op het politiepaneel dienen twee altijd direct zichtbare lichtindicaties met de teksten "Roodlichtbewaking" en "Lampbewaking" aanwezig te zijn. Bij het aanspreken van de desbetreffende bewaking knippert het bijbehorende lampje. Tevens dient op het politiepaneel of in het wegbeheerdersgedeelte van het verkeersregeltoestel een voorziening te worden aangebracht, waarmee zonder gebruikmaking van externe apparatuur, op eenvoudige en functionele wijze kan worden afgelezen voor welke signaalgroep de lampbewaking of de roodlichtbewaking is aangesproken.

11 Door middel van een goed zichtbare indicatie op, in of nabij alle in deze paragraaf vermelde schakelaars dient te worden weergegeven of de schakelaar in de stand "in" staat.
In aanvulling hierop geldt voor de indicatoren bij de detector- en drukknopschakelaars dat deze tevens geactiveerd worden, indien de bijbehorende detector c.q. drukknop automatisch een melding geeft.

12 Nabij elke schakelaar dient in Nederlandse tekst de functie en eventuele nummering van deze schakelaar te worden weergegeven.

14 Op het politiepaneel dient een door de directie goed te keuren situatietekening te worden aangebracht. De tekening dient georiënteerd te worden ten opzichte van het kruispunt. In deze tekening dient:
- voor elke richting het verloop van de externe fasecyclus zichtbaar te zijn en
- het aanwezig zijn van een melding van elke detector in kleur zichtbaar te zijn.
De kleuren dienen zo te zijn gekozen dat er een goed onderscheid is tussen fasecycli en detectie. De kleuren voor de fasecyclus behoeven niet geheel overeenkomstig de
werkelijkheid te zijn. Knipperen en gedoofd mogen worden gebruikt om bepaalde fasen weer te geven.
In het wegbeheerdersgedeelte dient een door de directie goed te keuren situatietekening te worden aangebracht.

Door de applicatie moeten een aantal functionele LED indicaties op het politiepaneel van het regeltoestel worden afgebeeld, waaronder:
- lokaal regelen
  - o ochtend
  - o avond
  - o dal
  - o nacht
  - o weekend
  - o reserve
- file
- openbaar vervoer FC xy (één per auto- of OV signaalgroep)
- hulpdienstingreep FC xyz (één per kruispuntaansluiting)
- KAR bericht

Behalve deze LED indicaties moeten de volgende LED indicaties worden afgebeeld:
- KAR bericht
- Storingsinformatie (gegroepeerd):
- Roodlicht bewaking
- Lampbewaking
- Detectie bewaking
- Fasebewaking

LED Roodlicht bewaking wordt (knipperend) aangestuurd als het regeltoestel als gevolg van de zgn. roodlichtbewaking naar geelknipperen is gestuurd.
LED Lamp bewaking wordt (knipperend) aangestuurd als er een defecte groene, gele of rode lamp wordt geconstateerd.
LED Detectie bewaking wordt aangestuurd als er één of meerdere detectoren/drukknoppen of radarapparatuur niet goed functioneren.
LED Fasebewaking wordt aangestuurd als de teller fasebewaking in de procesbesturing groter dan 0 is.
Alle hierboven genoemde LED aanduidingen moeten via de betreffende communicatiesoftware in het grafisch kruispuntplaatje kunnen worden weergegeven.

Door de applicatiespecificatie worden een aantal meldingen van het politiepaneel van de interface verwacht, zodat de aannemer kan voldoen aan hetgeen hieronder is gesteld. Deze meldingen zijn gelijk aan de hierna benoemde ingang indicaties en moeten door middel van druktoetsen verzorgd worden. Naar de applicatie wordt een 0 of 1 weggeschreven. Per melding moet deze door middel van een LED-indicatie (in de druktoets) op het politiepaneel bevestigd worden.
Per applicatie wordt ondermeer de volgende informatie op de interface verwacht:
- isfix (fixatie)

15 Alle bedieningsorganen dienen op een gemakkelijk toegankelijke plaats te worden aangebracht.

17 Het nummer van het actieve blok (of actief moment in stappenraster) moet worden weergegeven op een display of door

middel van LED-indicatie met tekstaanduiding. Deze voorziening moet worden aangebracht naast het schematisch overzicht in het politiepaneel.

18 De opdrachtnemer doet ten minste 4 weken voor de FAT een voorstel aan de opdrachtgever voor de toetsing van de kruispuntweergave op het bedieningspaneel.

19 4 weken voor de FAT dient een ingevuld koppelvlakconfiguratieformulier voor het betreffende verkeersregeltoestel aan opdrachtgever geleverd te worden. Na acceptatie van de opdrachtgever kan verdere implementatie doorgang vinden.

21 De lantaarns van de automaat moeten kunnen dimmen volgens de IVERA-astronomische klok:
- Een halfuur voor zonsopgang stoppen met dimmen
- Een halfuur na zonsondergang starten met dimmen

22 Het verkeersregeltoestel is voorzien van een parallel ingangssignaal om de akoestische signalering op storing te bewaken. Een in storing geraakte unit meldt zich via het parallelle contact aan het verkeersregeltoestel.

23 Het verkeersregeltoestel wordt ten minste voorzien van één TCP-IP communicatie poort ten behoeve van de communicatie met een beheercentrale.

24 De communicatie met de beheerscentrale vindt plaats door middel van het meest recente IVERA-protocol.

25 Alle verplichte IVERA-objecten dienen te worden geïmplementeerd.

26 Alle IVERA events / triggers worden default opgenomen.

35 12 05 C-ITS / IVRI

01 De iVRI moet functioneren conform alle vigerende iVRI standaarden zoals vastgesteld door de Strategic Committee en door CROW gepubliceerd op de kennisbank van CROW. De iVRI moet gebruik maken van de daarvoor gedefinieerde koppelvlakken. Op verzoek van opdrachtgever dient een update van deze protocollen plaats te vinden, mits dit conform het landelijke releasemanagementproces van toepassing is.
De leverancier van de iVRI moet de aanwezige koppelvlakken testen en de correcte werking conform de iVRI-architectuur aantonen middels een testrapport. De iVRI moet volledig zijn gecertificeerd conform iVRI-certificering.

02 De ITS-applicatie(s) dient (dienen) gebruik te kunnen maken van de koppelvlakken TLC-FI, RIS-FI, V-LOG 3.0 of hoger en IVERA-APP. De ITS-applicatie dient IVERA-APP volledig te ondersteunen. De leverancier dient te voorzien in een faciliteit om ITS-applicaties van afstand te kunnen laden. De licentiekosten voor deze faciliteit dienen inbegrepen te zijn in de bestekspost(en) voor de ITS-applicatie(s). Indien een back-up applicatie aanwezig is, dient deze automatisch te gaan regelen indien er geen aansturing door een ITS-applicatie plaatsvindt.

03 De installatie dient te beschikken over een RIS (Roadside ITS Station). De TLC dient de communicatie tussen de ITSapplicatie en de RIS te faciliteren. De TLC en de RIS communiceren middels het RIS-FI koppelvlak.
De RIS dient data te sturen naar UDAP, conform ETSI-standaarden volgens de Dutch profiles (beschikbaar via de website van het CROW). De RIS dient tevens data conform ETSI-standaarden te ontvangen van UDAP en beschikbaar te stellen aan de ITS-applicatie via RIS-FI. Alle kosten voor de configuratie van deze aansluiting dienen onderdeel te zijn van de daarvoor bestemde besteksposten, uitgezonderd de verbinding zelf en het abonnement op die verbinding. Deze is/wordt door opdrachtgever gerealiseerd.
Indien een hybride RIS wordt toegepast, dient deze communicatie zowel via de 4G als WiFi-p protocollen van CROW te faciliteren.

04 Het verkeersregeltoestel en de daarbij behorende componenten dient upwards compatible te zijn. Dit houdt in dat nieuwere versies van software ondersteund worden.

05 Alle onderdelen voor de iVRI dienen bij sluiting van de overeenkomst geconsolideerd te zijn. Indien gedurende de looptijd van het contract de aannemer nieuwe onderdelen (bijvoorbeeld de TLC, ITS-applicatie of RIS) wil toepassen, dan mogen die alleen worden toegepast na het overleggen van het consolidatie-certificaat. Haarlem behoudt de mogelijkheid om af te zien van nieuwe geconsolideerde onderdelen.

06 De leverancier van het verkeersregeltoestel dient ISO27001 gecertificeerd te zijn. Hiervoor levert zij jaarlijks een bewijs van certificering, inclusief een verklaring van toepasselijkheid aan bij de opdrachtgever.

07 Opdrachtgever wil (in nabije toekomst) gebruik gaan maken van Cloud-RIS functionaliteit. Om dit mogelijk te maken dient de (CCOL) applicatiecontainer de actuele versies van TLC-FI, RIS-FI, V-log, RIS-log, PTP-koppelingen, CCOL Parser en Ivera-app te ondersteunen. Het IP-adres en subnetmask, gebruikersnaam en wachtwoord voor RIS-FI moeten door de opdrachtgever te wijzigen zijn zonder tussenkomst van de opdrachtnemer.

08 De RIS-log vindt plaats in de CCOL-applicatie. Het is voor de opdrachtgever mogelijk om deze log bestanden op een eenvoudige manier op te halen en uit te lezen. De opdrachtgever moet met behulp van deze bestanden berichten van een periode van minimaal drie dagen kunnen terugkijken. Ook is het mogelijk deze RIS log te streamen naar een server. Hiertoe stelt opdrachtnemer een poort beschikbaar waarop het CIF_RIS_UBER buffer wordt ontsloten. Dit zou bijvoorbeeld poort 7002 kunnen zijn (naast 7000 t.b.v. CCOL-parser en 7001 t.b.v. VLOG).

35 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 15 02 REVISIETEKENINGEN, ONDERHOUDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

01 In aanvulling op artikel 35.15.01 lid 01 verstrekt de aannemer een digitale revisietekening bedoeld voor de revisie in 2-voud aan de directie.

02 Alle tijdens de onderhouds- of sevicetermijn aangebrachte veranderingen, zowel in de buiteninstallatie als in het verkeersregeltoestel moeten in de revisietekening en bijbehorende stukslijsten worden opgenomen. De gewijzigde revisiegegevens en stukslijsten moeten uiterlijk binnen 14 werkdagen na de aangebrachte veranderingen digitaal aan de directie worden geleverd. De toe te passen standaard symbolen worden door de directie verstrekt.

04 De revisietekeningen dienen alle onderdelen van de installatie te bevatten. Ook onderdelen waar niet aan gewerkt is dienen te worden opgenomen. De gegevens over deze onderdelen dienen van de huidige revisietekeningen te worden overgenomen en te worden geïntegreerd in de nieuwe revisierevisietekeningen. De revisiegegevens dienen binnen 2 weken na inbedrijfstelling digitaal te worden aangeleverd.
De revisietekening dient in DGN of SHP formaat te worden aangeleverd.

05 Een nieuw te leveren of gewijzigd verkeersregeltoestel omvat de documentatie van de gehele verkeersregelinstallatie, inclusief de as-built tekeningen. Deze documentatie wordt digitaal en geschaald in PDF-format aangeleverd binnen 4 weken na oplevering. Na overschrijding van dit termijn wordt per week € 500,00 in rekening gebracht/ingehouden bij de opdrachtnemer met een maximum van 20% van de aannemerssom. Bij gegronde uitzonderingen of overmacht treedt de opdrachtnemer in overleg met de opdrachtgever.

06 De as-built tekening dient (naast PDF-format) ook opgeleverd te worden in .DGN of .SHP-format. Deze geschaalde tekening bevat alle elementen en naamgeving/nummering van de buiteninstallatie, aangevuld met de kabellooptekeningen en detectietabellen. Alle elementen van de buiteninstallatie worden hiervoor na oplevering ingemeten conform het Rijksdriehoekstelsel.

07 Gebaseerd op het Haarlemse data-schema worden diverse (ingemeten) gegevens via Excel-format aangeleverd richting de opdrachtgever. Opdrachtnemer vraagt hiervoor het vigerende data-schema op bij de opdrachtgever.

08 Bij iedere wijziging aan een verkeersregelinstallatie dient de actuele software listing te worden bijgevoegd in het kastpakket. Tevens bevat ieder nieuw op te leveren verkeersregeltoestel een logkaart met minimaal de volgende in te vullen velden:
- Datum;
- Aanleiding;
- Werkzaamheden / wijzigingen;
- Uitgevoerd door (naam en organisatie).

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

01 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 07 RELATIE MET ENERGIE- EN TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN

01 De aannemer dient de operationele coördinatie te verzorgen van het verleggen van de energieaansluiting (inclusief de meter). De coördinatie van de aannemer betreft tenminste:
- Tenminste 1 jaar van tevoren en na iedere wijziging: vooraankondigen (meldingen) van de verlegging van de voeding van de VRI's bij (a) de netbeheerder Alliander, via www.mijnaansluiting.nl, en (b) de meterbeheerder Kenter, door de contactpersoon voor energieaansluitingen van de provincie Noord-Holland. De aanvraag voor de aansluitingen en de energiemeters van de Tranche 1 is al verzorgd door de opdrachtgever en daarvan krijgt de aannemer de kopieën van de meldingen. Alle verdere activiteiten dienen door de aannemer te worden verzorgd;
- Operationele coördinatie van de verlegging met de werkvoorbereiders van Liander c.q. Kenter, uiterlijk 4 weken voorafgaande aan het daadwerkelijk moment van verleggen;
- Technische voorbereiding en assistentie van de montageploegen van Liander en Kenter;
- In voorkomende gevallen het verzorgen van de betaling van de facturen van Liander, deze kunnen door de opdrachtgever verrekend worden middels een stelpost in de deelopdracht. Kenter wordt door de opdrachtgever direct betaald.
- De directie, de contactpersoon voor energieaansluitingen van de opdrachtgever en de technisch manager van het werk dienen steeds middels mail-cc op de hoogte te worden gehouden van de betreffende coördinerende activiteiten, van eventuele wijzigingen en issues en van iedere succesvolle verlegging.

Opmerking: er wordt vanuit gegaan dat het afkoppelen van de oude VRA en het aankoppelen van de nieuwe VRA in één keer kan plaatsvinden. Indien hiervan afgeweken moet worden door de aannemer, dan dient de aannemer dit zelf met de betreffende partij af te stemmen en ervoor te zorgen dat een tijdelijke oplossing wordt getroffen (bijvoorbeeld aansluiting in oude VRA-kast handhaven en nieuwe VRA-kast aansluiten op de laagspanningsverdeler in de oude VRA kast) en vervolgens de definitieve oplossing.

02 Indien bij een vervanging van een verkeersregeltoestel de nieuwe automaat op de locatie van de bestaande automaat wordt geplaatst, dient de bestaande energieaansluiting hergebruikt te worden. De aannemer treft maatregelen voor het

aansluiten van het verkeersregeltoestel op het elektriciteitsnet. De aansluiting wordt door de aannemer op naam gesteld van de opdrachtgever. Eventuele kosten die hieraan verbonden zijn, worden geacht te zijn verwerkt in de inschrijving.

03 De kosten die de netbeheerder bij de aannemer in rekening brengt voor het aansluiten van de verkeersregelinstallatie op het elektriciteitsnetwerk worden verrekend op stelpost. Hiervoor dient de aannemer een separate factuur in bij de opdrachtgever. De aannemer verzorgt de aanvraag voor het overzetten van de energieaansluiting bij de netwerkbeheerder. Eventuele kosten voor coördinatiewerkzaamheden die hieraan verbonden zijn, worden geacht te zijn verwerkt in de inschrijving.

04 Indien het een nieuw aan te brengen verkeersregeltoestel betreft (nieuwe VRI op nieuwe locatie), wordt het gestelde in lid 02 en 03 door de aannemer uitgevoerd.

05 Indien bij een vervanging van een verkeersregeltoestel de nieuwe automaat op de locatie van de bestaande automaat wordt geplaatst, dient de bestaande communicatie-aansluiting hergebruikt te worden.

06 Een afschrift van de aanvraag en toekenning van de netwerkbeheerder dient binnen 2 weken toegezonden te worden aan de opdrachtgever.

07 De aannemer is verplicht een zodanige planningsafspraak met de netwerkbeheerders te maken zodat aansluiting tijdig geschiedt zonder dat de inbedrijfstelling vertraagd wordt.

08 De aannemer dient de werkbon van de energieleverancier aan te leveren aan de opdrachtgever.

35 16 BOUWSTOFFEN

35 16 01 KASTEN

01 In aanvulling op het bepaalde in het artikel 35 16 01 01 van de Standaard 2010 geldt dat de deuren van de kast dienen zodanig geplaatst te worden dat de deur naar het wegbeheerdersgedeelte en naar het politiepaneel van de kruising zijn afgericht. In geopende toestand van het politiepaneel dient, bij voorbeeld ten behoeve van het gebruik van een draagbare computer, een robuust schap beschikbaar te zijn.

03 Wijzigen: De kast moet van RVS zijn. De kast, met ingegrip van de buitendeuren, moet stabiel zijn en ook in geopende toestand bij normaal gebruik niet zichtbaar verwringen.

04 Wijzigen: De kastvoet moet zijn gemaakt van RVS. De stabiliteit van de kast en de kastvoet moet voldoende zijn gewaarborgd.

07 De kast is zowel in- als uitwendig uitgevoerd in de kleur RAL7016.

08 Deuren van het verkeersregeltoestel zijn degelijk en voorzien van windhaken en spanjoletsluitingen.

09 Deuren en politieluik moeten worden voorzien van specialie hevels t.b.v. de iLOQ sloten. Voor het energiedeel moet een dubbele hevel worden aangebracht t.b.v. een iLOQ slot alsmede een eurocilinder (Dirak Part No.: 207-9161.00-00000). Overige deuren en politieluik moeten worden voorzien van een iLOQ 1317-greep / 1317-SU33 Emka Hendel iLOQ special gemeente Haarlem (SRS Beveiliging).

10 Specificatie elektronische sloten voor verkeersregeltoestel, te weten: iLOQ S50 Halve cilinder met korte leesknop (30/10mm), artikel D50S.111.SD.

35 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN

35 17 01 KEURING EN BEPROEVING VAN EEN VERKEERSREGELTOESTEL

03 Aanvullen: bij het defect zijn van de laatste rode lamp van een auto-, fietser- of openbaar vervoer signaalgroep schakelt de regelapplicatie van de toestand regelen naar geelknipperen. Bij signaalgroepen voor fietsers geldt een onderlicht ook als rode lamp, dus als de rode lamp van het onderlicht nog functioneert dient de automaat nog te blijven regelen. Hiervan mag alleen op advies van een verkeerskundige van worden afgeweken. Voor voetgangersrichtingen geldt dat bij de laatste defecte rode lamp dus alleen een melding wordt gestuurd naar de beheercentrale.

04 De lampbewaking in het verkeersregeltoestel dient de lampen van alle lantaarns voor iedere signaalgroep te bewaken, waarbij:
- Er per lamp bewaakt en gelogd wordt van welke lantaarn welk aspect defect is.
- Een defecte lamp door middel van het IVERA-protocol gemeld wordt aan de beheerscentrale. Deze melding omvat ten minste de kleur van de defecte lamp, het lantaarnnummer en of het gaat om een hoge, lage of secundaire verkeerslantaarn.

05 Elk verkeersregelstoestel met zijn nieuwe verkeersregelapplicatie ondergaat een FAT conform het testprotocol indien er hardwarematige wijzigingen zijn aangebracht in de buiteninstallatie.

35 22 DETECTIE

35 22 01 AANBRENGEN VAN NIET-SELECTIEVE DETECTOREN

01 Elke detectielus dient op een afzonderlijke detector te zijn aangesloten en elke detector dient op een afzonderlijke detectie-ingang in het regelprogramma te worden ingevoerd, tenzij in de specificatie anders is vermeld.

02 Elke detector dient na oplevering van het werk zelfinstellend te zijn.

03 Elke detector dient ten minste elke seconde te controleren of de op die detector aangesloten detectielus niet gebroken of kortgesloten is.

Bij bedoelde breuk of kortsluiting dient direct een foutmelding te worden gegenereerd op grond waarvan de detectiebewaking aanspreekt.

04 Detectoren mogen elkaar onderling niet beïnvloeden.

05 De detectoren dienen in het verkeersregeltoestel te worden ondergebracht.

06 Een detectoruitgang mag een bezetmelding afgeven vanaf het moment dat de voorkant van een motorvoertuig zich één meter voor de detectielus bevindt. De bezetmelding moet in ieder geval worden afgegeven binnen 0,1 s gemeten vanaf het eerste moment dat de voorste wielas van het motorvoertuig zich boven de detectielus bevindt.
Een detectoruitgang mag een onbezetmelding afgeven direct nadat de achterste wielas van het motorvoertuig de detectielus heeft verlaten.
Een onbezetmelding moet in ieder geval worden afgegeven binnen 0,1 s gemeten vanaf het laatste moment dat de achterkant van het motorvoertuig zich één meter achter de detectielus bevindt.

Voor (motor)fietsgevoelige detectielussen geldt het bovenstaande op overeenkomstige wijze, met dien verstande dat bij passage van een (motor)fiets de bezetmelding in ieder geval moet worden afgegeven binnen 0,1 s gemeten vanaf het eerste moment dat een (motor)fiets zich geheel boven de detectielus bevindt.
In dit lid wordt met detectielus bedoeld het gebied zoals dat op de tekening staat angegeven.

07 Iedere detectielus wordt correct aangesloten en voorafgaand aan de inbedrijfname ingeregeld met een controle op de gevoeligheid en drempelwaarde. Het inregelen van de detectoren gebeurt door de servicemonteur van de VRI-leverancier.

08 Van iedere detectielus dient een meetrapport te zijn opgesteld conform de CROW publicatie 269.

09 Rangeersnoeren voor detectielussen dienen in het verkeersregeltoestel zodanig getwist te worden, dat overspraak wordt vermeden.

35 22 02 AANBRENGEN VAN DETECTIELUSSEN

10 Bij hergebruik van bestaande detectielussen dienen deze op aardlek te worden gecontroleerd. De aardspreidingsweerstand dient ten minste 200 Mega Ohm te bedragen.

11 Detectielussen dienen bij nieuw asfalt in de tussenlaag (onderlaag) aangebracht te worden. De belijning dient op de onderlaag te worden uitgezet, voordat de detectielussen worden aangebracht.

12 Detectielussen worden bij de toepassing van klinkers direct onder de bestrating aangebracht.

13 Elk passief dient (indien mogelijk) te worden gemarkeerd door middel van een zaagsnede in de band. Deze markering slijt niet door weersinvloeden.

35 32 ONDERGRONDSE VOORZIENINGEN, EISEN EN UITVOERING

35 32 01 KABELS EN LEIDINGEN, ALGEMEEN

01 De grondkabels dienen bij de aansluitingen op de klemmenstrook in het verkeersregeltoestel en bij de aansluitingen op de klemmenstrook in de mast respectievelijk bij onderdoorgangen, gemerkt te worden door middel van kunststofbandjes. Op deze bandjes dienen de nummers van de kabels te worden aangegeven conform de kabelnummering op de klemmentekening van het regeltoestel. De aangebrachte nummering dient bestand te zijn tegen inwerking van zuren en vocht.

Tevens moet om de 3 meter een kunststofbandje om de kabel worden aangebracht, waarbij de aan te brengen codering niet geschreven mag zijn.

02 Waar grondkabels gesloten verhardingen kruisen, dienen deze aangebracht te worden in mantelbuizen.

03 Direct na het knippen van kabels moeten kabeleinden vochtdicht worden afgesloten worden door middel van passende, zelfklevende kabelafdichtdoppen (krimpdoppen).
Indien kabeleinden binnen een termijn van drie dagen niet verder worden afgewerkt, moeten de afdichtdoppen gekrompen worden.

04 Alle grondkabels dienen bij de invoer in mast, fundering en verkeersregeltoestel een overmaat aan lengte te hebben van ten minste 2 m. Voor iedere grondkabel wordt nabij het verkeersregeltoestel een overlengte van 5 meter opgenomen.

05 Daar waar in art. 35 16 09 een bepaald kabel- of leidingtype is voorgeschreven is de toepassing van een ander kabel- of leidingtype toegestaan, mits de specificaties van die kabel c.q. leiding ten minste voldoen aan de specificaties van de voorgeschreven kabel c.q. leiding. Een dergelijke afwijking behoeft de goedkeuring van de directie en indien van toepassing het energieleverend bedrijf .

06 Bij het aanbrengen van detectielussen mag van de op de bij het bestek behorende tekening aangegeven configuratie worden afgeweken indien dit voor het goed functioneren van de detectie noodzakelijk is.
In dat geval geeft de getekende lusconfiguratie het gebied aan waarbinnen detectie moet plaatsvinden.

08 Voor zover mogelijk dienen halogeenvrije kabels te worden toegepast.

09 De opdrachtgever draagt er zorg voor dat de ligging van nieuw gelegde of verlegde kabels en leidingen tijdig aan de aannemer bekend wordt gemaakt. De aannemer dient voor de aanvang van het werk tijdig de gegevens te verzamelen omtrent de ligging van kabels en leidingen die binnen de werkgrenzen aanwezig zijn. Deze gegevens dienen voor zover mogelijk via het Kadaster te worden opgevraagd.

Indien de bouwbespreking als bedoeld in par. 5 lid 1 van de UAV 2012 (versie 2025) is gehouden, moet de aannemer ten minste drie werkdagen voor de aanvang van de in de bouwbespreking benoemde werkzaamheden melding doen van deze werkzaamheden bij het Kadaster in de regio van de locatie van het werk.

Op dit werk zijn de verantwoordelijkheden van partijen toepassing zoals deze zijn vastgelegd in de CROW-publicatie 250 "Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen, Richtlijn zorgvuldig graafproces. De partijen verklaren kennis te hebben van de inhoud van de genoemde publicatie. De hiervoor genoemde CROW-publicatie 250 is, tegen betaling, verkrijgbaar bij de CROW te Ede.

35 35 ONDERGRONDSE VOORZIENINGEN, BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 35 01 KABELS EN LEIDINGEN, GRONDKABELS VERKEERSLANTAARN

02 Met inachtneming van artikel 35 16 10 lid 5 moeten de grondkabels voor lantaarns, OV en ANWB van het type Eldra EO-YMzKzhas (laagspanningsgrondkabel halogeenvrij) of VLVS (42V) zijn.

03 Ten behoeve van de aansturing van verkeerslantaarns dient elke mast, uitlegger en portaal voorzien te zijn van één of meerdere aparte ononderbroken grondkabel(s) naar de klemmenstrook van het verkeersregeltoestel.

04 Alle aders van de leiding van elke verkeerslantaarn moeten ter plaatse van de klemmenstrook afzonderlijk worden aangesloten op aparte aders van de grondkabel.
Het bovenstaande geldt niet voor beschermingsleidingen.

05 Van elke verkeerslantaarn dient elke aspect apart bedraad te worden zowel in de leiding als ook in de grondkabel.
Dit geldt tevens voor een secundaire lantaarn / onderlicht.

06 De akoestische signaleringen dienen te functioneren volgens de functionele lantaarnsturing in de middenberm, ongeacht de verkeerskundige keuze van de oversteek. De noodzakelijke bekabeling voor de akoestische signalering dient in het regeltoestel afgemonteerd te worden.

35 35 02 KABELS EN LEIDINGEN, GRONDKABELS DETECTIELUS EN DRUKKNOP

01 Grondkabels ten behoeve van detectielussen en drukknoppen dienen een ader-isolatie van het type UXL(zh) te hebben en de kabel dient voorzien te zijn van een (gevlochten) stalen scherm en een beschermingsleiding.
De minimale aderdiameter dient 0.8 mm2 te bedragen.

02 Het is toegestaan om twee naast elkaar gelegen lussen middels één mof aan te sluiten op een ononderbroken grondkabel van het type UXL(zh) 4 x 1,5 mm2 naar de klemmenstrook van het verkeersregeltoestel, mits de werking hiervan gegarandeerd kan worden.

05 Detectielussen dienen indien mogelijk in de tussenlaag aangebracht te worden, met uitzondering van de detectielussen t.b.v. fietsers. Het afvullen van de detectielussen in asfalt met bitumen moet in overeenkomst zijn met de kleur van het asfalt.

06 De detectielussen die onder klinkers of tegelverharding worden aangebracht moeten in nauwe samenspraak met de civieltechnische aannemer worden aangebracht. De lus mag niet eerder worden aangebracht dan de civieltechnische aannemer binnen een straal van 5 meter vanaf de aan te brengen luslocatie verwijderd is.

07 Wanneer voor een fietsrichting richting gevoelige detectie wordt toegepast, twee lussen op een onderlinge afstand van maximaal 0,5 meter, moeten deze lussen over de volledige breedte van het fietspad worden aangebracht.

35 45 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN

35 45 01 AANBRENGEN EN VERWIJDEREN VAN BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN

03 Het wegmeubilair dient volledig geconserveerd op het werk te worden aangevoerd.

04 Opzetstukken dienen zodanig te worden gemonteerd dat ze in het verlengde van de staander staan.

05 De exacte lengte die portalen en uitleggers moeten krijgen dient vooraf door de aannemer in het veld te worden opgemeten en mag niet langer zijn dan functioneel noodzakelijk.

06 Alle schroefdraadverbinding tussen verkeerslantaarns en mast of ligger, als ook de schroefsluiting van mastluiken dienen tijdens het werk met kopervet ingesmeerd te worden.

35 46 BOUWSTOFFEN

35 46 01 DRUKKNOPMASTEN

02 Drukknoppen op (drukknop)masten voor fietsrichtingen dienen te zijn uitgevoerd met een waitsignalering zonder wachttijdfunctionaliteit. De montage dient vandaalbestendig te zijn. De drukknoppen dienen van het fabricaat Vialis, type Crossmaster Bright Button, te zijn, of gelijkwaardig.

HFD PAR ART LID

35 46 02 MASTEN

06 Indien de portalen, de uitleggers en/of masten gecombineerd gebruikt worden met openbare verlichting en/of NBd bewegwijzering, dienen de staanders uit één stuk te zijn. Tevens dienen de maststukken (staander) boven de ligger uitgevoerd te worden in NBd diameter buis en rondom voorzien van "NBd-nokken". Beneden de ligger dienen rondom verloopstukken aangebracht te worden t.b.v. NBd-vlaggen. Deze verloopstukken dienen gelast te zijn. Beugelconstructies zijn niet toegestaan. De verjonging van de twee staanders wordt op gelijke hoogte aangebracht.
De staander dient voorzien te zijn van 5 niveau's voor NBd-vlaggen.
De staander dient te zijn voorzien van dubbele montageluiken en dubbele klemmenstroken. (een t.b.v. VRI-lantaarns en een t.b.v. OV en/of NBd).

07 Bij hergebruik van masten, drukknopmasten en opzetstukken, mits van toepassing, dienen deze materialen te worden ontdaan van stickers, verkeersborden, te worden schoongemaakt, geconserveerd en geschilderd. Klemmenstroken, bevestigingsmaterialen, drukknoppen, waitsignalering, aanduidingsticker(s) en akoestische signalering dienen nieuw geleverd, gemonteerd en aangesloten te worden.
Eventuele gaten worden geacht degelijk te worden opgevuld.
Verwijderde verkeersborden worden in overleg met de directie op dezelfde positie aangebracht.

08 Om de masten die in de losse grond staan (dus niet rondom in straatwerk), dient op 0,20 m onder het maaiveld, een betonkraag te worden aangebracht.

09 Elke universeel mast wordt volledig geconserveerd op het werk geleverd. Tot 2,20 meter boven het maaiveld is de universeel mast zwart-wit geblokt. Boven 2,20 meter wordt de mast uitgevoerd in de kleur RAL 9016. De mast is van staal en thermisch verzinkt met grondstukbescherming. Drukknopgaten worden van fabriekswege aangebracht.

10 Elke uitlegger met staander wordt volledig geconserveerd op het werk geleverd. Tot 2,20 meter boven het maaiveld is de staander zwart-wit geblokt. Boven 2,20 meter worden de staander en de ligger uitgevoerd in de kleur RAL 9016. De staander en de ligger zijn van staal en thermisch verzinkt met grondstukbescherming. Drukknopgaten worden in het werk aangebracht.

11 Elk portaal wordt volledig geconserveerd op het werk geleverd. Tot 2,20 meter boven het maaiveld is de staander zwart-wit geblokt. Boven 2,20 meter worden de staanders en de ligger uitgevoerd in de kleur RAL 9016. De staanders en de ligger zijn van staal en thermisch verzinkt met grondstukbescherming. Drukknopgaten worden van fabriekswege aangebracht. De verjonging van de twee staanders wordt op gelijke hoogte aangebracht.

12 Uitleggers mogen niet langer zijn, dan functioneel noodzakelijk. De maximale lengte wordt tevens bepaald door middel van een sterkteberekening.

13 De voetgangers drukknop op een mast aan de buitenzijde dient in de looprichting te worden aangebracht.

14 De voetgangers drukknop op de mast in de middenberm dient bij 1 aanwezige middenbermdrukknop naar de breedste zijde van de oversteek te worden gericht.

15 De voetgangers drukknoppen op de mast(en) in de middenberm dient bij 2 aanwezige middenbermdrukknoppen in de looprichting te worden aangebracht.

35 46 03 VERKEERSLANTAARNS

06 Voor LED lantaarns geldt:
In gedimde toestand bedraagt de lichtsterkte van het aspect 200 cd ± 10 %.

07 De deursluiting(en) van de "laag" en "secundair" geplaatste lantaarns dienen zodanig te zijn, dat deze vandalisme bestendig vergrendeld is/zijn en dienen slechts met behulp van gereedschap te kunnen worden geopend.

08 Het sjabloon voor het onderlicht moet overeenkomen met het sjabloon van de hoofdlantaarn. Bij toepassing als onderlicht bij een fietslantaarn, met een wachttijdvoorspeller, dient het onderlicht voorzien te zijn van een vierde aspect met een geïntegreerde wachttijdvoorspeller en waitsignalering.
De wachttijd-voorspeller bestaat uit tenminste 30 LED's, die na aanvraag allen gaan branden en voor de gebruiker op een logische wijze doven. De tekst "WACHT" (rood) dient te branden en is gelijk aan een waitsignalering.
De vier aspecten dienen in één behuizing te zijn ondergebracht en volledig in de mast te zijn geintegreerd.
Het betreffende onderlicht is tevens voorzien van de tekst "BUS", die oplicht bij het waar zijn van het 6e ingangscontact.

Het onderlicht moet van het fabrikaat Vialis (of gelijkwaardig) zijn.

09 De LED-aspecten moeten in combinatie met de lantaarnbehuizing als geheel voldoen aan de CE-markering.

10 De volledige behuizing van de verkeerslantaarns dient van aluminium te zijn.

11 Verkeerslantaarns dienen volgens de bij het bestek behorende tekening uitgerust te zijn met inwendig aangebrachte, uitneembare sjablonen.

12 Verkeerslantaarns dienen deugdelijk bevestigd te worden door middel van een inrichting waarbij lantaarns om een verticale as en lantaarns aan liggers tevens om een horizontale as gedraaid kunnen worden.
Bevestigen met klemband of bouten is niet toegestaan.

Verkeerslantaarns dienen van het type "lantaarn op mast" te zijn. Voor de bevestiging van armaturen aan staanders van uitleggers of portalen worden afstand- houders (met beugels om staander) of knieopzetstukken (met beugel om staander) toegepast.

35 46 04 ACHTERGRONDSCHILDEN

03 Alle verkeerslantaarns, met uitzondering van fiets- en voetgangerslantaarns, dienen voorzien te worden van een achtergrondschild.
04 Op de voorzijde van de achtergrondschilden dient de nummering van de lantaarns met witte cijfers te worden aangebracht, zoals weergegeven op de bij het bestek behorende tekening.
05 De cijferhoogte van de in lid 2 bedoelde cijfers voor verkeerslantaarns dient 70 mm bij 300 mm lantaarns en 50 mm bij 200 mm lantaarns te bedragen. Bij ruimtegebrek mag hiervan worden afgeweken.
Indien geen achtergrondschild wordt toegepast, moet de nummering op de verkeerslantaarn worden aangebracht.

35 46 06 AKOESTISCHE SIGNALERING

08 De akoestische signalering dient per unit te beschikken over een aanvraag-ingang. Vanuit het regeltoestel dient per unit een potentiaal vrij contact aanwezig te zijn, die de aanvraag aan de akoestische signaalgever verzorgd.
De akoestische signaleringen moet voldoen aan de NEN-3384 en uitschakelen bij falen. Het falen moet als storing gemeld worden aan de beheerscentrale.
De aansturing dient in de regelapplicatie verzorgd te worden, dusdanig dat de aansturing plaats vindt op basis van een drukknopaanvraag.
Het volume van de akoestische signalering dient te worden gereduceerd volgens een drietal klokperioden vanuit de regelapplicatie.
Het volume van de akoestische signalering (normaal- en gereduceerd bedrijf) dient met behulp van een potmeter instelbaar te zijn en eenvoudig door de directie bereikbaar te zijn.

35 46 07 KABELS EN LEIDINGEN, LEIDINGEN IN MASTEN

01 Voor de verbinding tussen de klemmenstrook in de mast en de lantaarns, dient gebruik gemaakt te worden van het leidingtype RTPR.
02 De aders van de leidingen dienen op de klemmenstrook door middel van verbinders aangesloten te worden.
03 De in lid 1 bedoelde leidingen mogen slechts ter plaatse van de lantaarns naar buiten worden gevoerd.

35 47 MEET- EN VERREKENMETHODEN, VERKEERSREGELTOESTEL

35 47 02 KEURING VAN EEN VERKEERSREGELTOESTEL

01 De keuring van het regeltoestel of de regeltoestellen moet minimaal twee weken voor de oplevering zijn afgerond.
De (buiten)werkzaamheden mogen pas aanvangen nadat de nieuw te plaatsen verkeersregelautomaat is goedgekeurd.

De afname-keuring per regelkast zal als volgt plaats vinden:
Hardware-afname: ½ dag;
Software-afname: ½ dag.
Voor elke dag dat de afname langer duurt, door toedoen van de opdrachtnemer, dan dat (hierboven) in het bestek is voorzien, wordt per dag een korting van € 500,00 toegepast per kruispunt, zonder dat deswege de opdrachtnemer in gebreke gesteld behoeft te worden.
Ten minste 7 dagen voorafgaand aan de afname-keuring dient de applicatie (executable) aan de directie gezonden te worden.

Tijdens de keuring dient apparatuur/programmatuur aanwezig te zijn waarmee de Cie C interface kan worden uitgelezen. Deze apparatuur/programmatuur mag het gebruik van de CCOL-poort niet blokkeren. Met behulp van de terminal (welke werkend dient worden aangesloten op de CCOL-poort) zal de interface volledig worden getest.
02 Eventuele kleine gebreken dienen binnen 10 werkdagen na de oplevering te worden hersteld. Indien deze termijn van 10 dagen naar het oordeel van de aannemer te kort is, kan de opdrachtgever bij oplevering van het werk een langere termijn vaststellen.
Dit dient opgenomen te worden in de in par. 1.14 van EV 1997 bedoelde voortgangsrapportage. Voor elke werkdag waarmee de in dit lid bedoelde termijn wordt overschreden, wordt een korting toegepast van € 1.000,00.
03 Elke door de directie aangeleverde CCOL applicatie dient voorafgaand aan de implementatie in het regeltoestel een afname-keuring te ondergaan.
04 Tijdens de FAT worden, naast de testopstelling van de automaat, door de opdrachtnemer ten minste de volgende test-tools beschikbaar gesteld:
- Een PC met de CCOL-commandparser;
- Een KAR test-tool.
05 Restpunten vanuit de FAT dienen te zijn verholpen voor de SAT.
06 Het op de kruispuntlocatie testen en inbedrijfstellen van de verkeersregelinstallatie vindt plaats conform het testprotocol en in samenspraak met de opdrachtgever en maakt onderdeel uit van de SAT.
07 In overleg met de opdrachtgever worden de restpunten vanuit de SAT binnen 10 werkdagen na de inbedrijfstelling hersteld door de opdrachtnemer. Na overschrijding van dit termijn wordt per dag € 1.000,00 in rekening gebracht bij de opdrachtnemer met een maximum van 20% van de aannemerssom. Bij gegronde uitzonderingen of overmacht treedt de opdrachtnemer in overleg met de opdrachtgever.
08 Na afloop van of 1 maal gedurende de garantieperiode dient de opdrachtnemer de gewijzigde instellingen (parameters

e.d.) middels een parameter dump over te nemen in de verkeersregelapplicatie en die nogmaals om te zetten naar automaat software en vervolgens te laden in het verkeersregeltoestel. Het tijdstip van het laden van deze nieuwe automaat software is onderdeel van de opdracht, dient afgestemd te worden met de opdrachtgever en mag uitgevoerd worden na goedkeuring van de opdrachtgever.

35 47 03 IN WERKING STELLEN VAN EEN VRI VOOR HET VERKEER

01 Het in werking stellen van elke afzonderlijke verkeersregelinstallatie voor het verkeer zal 1 dag in beslag nemen.

HFD PAR ART LID

62 VERKEERSMAATREGELEN BIJ WERK IN UITVOERING

62 1 TIJDELIJKE VERKEERSMAATREGELEN

62 12 EISEN EN UITVOERING, VERKEERSMAATREGELEN BIJ WERK IN UITV.

62 12 01 ALGEMEEN

03 Bij de uitvoering van het werk het verkeer zo min mogelijk hinderen of stremmen.

04 Onder verkeersmaatregelen wordt een pakket van maatregelen verstaan, dat voor de duur van het uit te voeren werk, of een gedeelte daarvan wordt getroffen, in verband met versmallingen, verleggingen en afsluitingen van rijstroken en rijbanen.

05 Het treffen van verkeersmaatregelen omvat de aanvoer, het plaatsen, het instandhouden, het verwijderen en de afvoer van alle voor die maatregelen benodigde hulpmiddelen, voor zover hiervoor geen afzonderlijke bestekposten zijn opgenomen.
Indien de aard van de uit te voeren werkzaamheden of de wijze van uitvoering daartoe aanleiding geeft, behoort tot het treffen van verkeersmaatregelen tevens het aanpassen van de maatregelen die nodig zijn om het verkeer van rijstrook te doen veranderen.

06 Onder het bereikbaar houden van aanliggende percelen en dergelijke wordt een pakket van maatregelen verstaan, dat voor de duur van het uit te voeren werk, of een gedeelte daarvan, wordt aangebracht ten behoeve van de bereikbaarheid van percelen, woningen, bedrijven en openbare gebouwen, alsmede ten behoeve van de toegankelijkheid voor politie, brandweer, ziekenvervoer e.d.

07 Indien de toegang tot percelen, woningen, bedrijven en openbare gebouwen door de uitvoering van werkzaamheden wordt gehinderd, de betrokkenen tijdig informeren over de tijdstippen waarop en de mate waarin deze hinder optreedt.

08 Tot het treffen van verkeersmaatregelen wordt tevens gerekend het schoonmaken, alsmede het ballasten of tuien van hulpmiddelen.

09 Bouwstoffen, materieel en hulpmiddelen die niet in gebruik zijn voor het uitvoeren van werkzaamheden, ten minste tot de volgende afstand buiten de verharding van een voor het openbaar verkeer opengestelde rijbaan, plaatsen of opslaan:
- op wegen 1,5 m;
- achter voertuigkering 1,5 m;
- achter bakens (aanwezige afzetting) 1,5 m.

Een eventueel aanwezige voertuigkering mag niet aan haar functie worden onttrokken. Het zicht op verkeersborden en bewegwijzeringsborden mag niet worden belemmerd.

10 Verhardingen die ten gevolge van transporten, werkzaamheden en dergelijke door of vanwege de aannemer zijn vervuild, direct schoonmaken. Bij het niet nakomen hiervan kan de opdrachtgever deze werkzaamheden door derden laten uitvoeren, zonder dat een ingebrekestelling nodig is.
De hieraan verbonden kosten komen voor rekening van de aannemer.

11 De te treffen verkeersmaatregelen bij werken in uitvoering dienen in overeenstemming te zijn met de 'Verkeersvoorzieningen bij werk in uitvoering binnen de bebouwde kom ', CROW publicatie 96b.
Deze publicatie is verkrijgbaar bij het CROW te Ede.

12 Uitsluitend bij hinder voor het verkeer zwaailichten toepassen.
Binnen een afzetting is het gebruik hiervan niet toegestaan.

13 Op plaatsen op of langs voor verkeer opengestelde verhardingen, waar een tijdelijke afzetting is voorgeschreven, mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd, wanneer:
- door mist, sneeuwval of andere omstandigheden het zicht beperkt wordt tot een afstand van minder dan 200 m op wegen;
- gladheid optreedt door ijs, ijzel, sneeuw of anderszins.

Indien één van beide omstandigheden zich voordoet mogen er geen nieuwe verkeersmaatregelen (bij)geplaatst worden in overleg met de wegbeheerder.

14 Werkzaamheden waarbij afzettingen benodigd zijn op de weg moeten zoveel mogelijk buiten reguliere spitsperioden plaatsvinden. De reguliere spitsperioden zijn van 07:00 uur - 09:00 uur en 16:00 uur - 18:00 uur. Het werken tijdens deze spitsperioden dient in overleg met de wegbeheerder te gebeuren.

62 14 RISICOVERDELING EN GARANTIES, VERKEERSMAATREGELEN

62 14 01 ALGEMEEN

01 Indien de aannemer de ter zake van het verkeer te land door of vanwege de opdrachtgever gegeven opdrachten niet nakomt, kan per geval en per dag een korting van 500 euro (€ 500,-) worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

62 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

62 15 02 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER

HFD PAR ART LID

01 Een verkeersmaatregelenplan moet uiterlijk 6 weken voor de aanvang van elke verkeersregelinstallatie door de aannemer worden overlegd.
De Bereikbaarheidscoördinator beoordeelt het verkeersmaatregelenplan binnen een termijn van 10 werkdagen. Door de Bereikbaarheidscoördinator verlangde wijzigingen zullen schriftelijk aan de aannemer worden meegedeeld en moeten binnen een door de Bereikbaarheidscoördinator 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 Bereikbaarheidscoördinator mee.
Pas na schriftelijke goedkeuring van het verkeersrmaatregelenplan mag met de uitvoering van de daarin beschreven verkeersmaatregelen worden begonnen.
02 Zonder toestemming van de opdrachtgever mogen de getroffen verkeersmaatregelen niet worden gewijzigd.
03 Het op- en afrijden van een gesloten weggedeelte door werkverkeer naar en van bij openbaar verkeer in gebruik zijnde rijstroken mag uitsluitend plaatsvinden via de door de Bereikbaarheidscoördinator aan te wijzen tijdelijke toegangen c.q. uitgangen.

62 15 03 TOEPASSEN / INSTANDHOUDEN VERKEERSMAATREGEL

01 De aannemer moet de toegepaste verkeersmaatregelen proactief controleren en waar nodig herplaatsen, repareren en/of vervangen. Zo nodig ook buiten werktijd.
De aannemer dient de controle in zijn dagrapportage op te nemen met vastlegging van de gedane bevindingen, de genomen maatregelen en het tijdstip van controle.

HFD PAR ART LID

83 ELEMENTENVERHARDING

83 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

83 15 03 HERSTRATEN

03 Voorafgaande aan breekwerkzaamheden wordt door de aannemer contact opgenomen met Spaarnelanden. De aannemer doet een vooropname van de kwaliteit van het bestaande straatwerk.

Eveneens wordt contact opgenomen met Spaarnelanden om het herstelde straatwerk te schouwen. Het schouwen vindt een week plaats na afronden van de werkzaamheden.

Alle kosten voor het herstel van bestrating komen voor rekening van de aannemer.

Het straatwerk moet volgens de recentste en relevante CROW richtlijnen definitief worden hersteld.

Behoort bij: 2026-379302

Raamovereenkomst vervanging 30 verkeersregelinstallaties

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

De hierna te noemen inschrijver(s):

A)
gevestigd te:
KVK-nummer:

B)
gevestigd te:
KVK-nummer:

C)
gevestigd te:
KVK-nummer:

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

verklaart (verklaren) zich door ondertekening dezes bereid de opdracht voor: 2026-379302

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

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

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

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

euro
(bedrag in cijfers)

euro
(bedrag in letters)

Het ter zake van de omzetbelasting verschuldigde bedrag bedraagt:

euro
(bedrag in cijfers)

euro
(bedrag in letters)

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) dat de bij dit inschrijvingsbiljet gevoegde ontleding van de inschrijvingssom die is, als bedoeld in artikel 01.01.05 van de Standaard RAW Bepalingen 2025.
In geval van een inschrijving door een samenwerkingsverband van ondernemers wijzen de inschrijvers de hierboven onder a. genoemde inschrijver aan als gemachtigde om hen in alle zaken in het kader van de aanbestedingsprocedure en de uitvoering van de opdracht te vertegenwoordigen.
De inschrijver(s) verklaart (verklaren) deze inschrijving te doen overeenkomstig de bepalingen van het Aanbestedingsreglement Werken 2016 (van toepassing zijnde aanbestedingsreglement), en met inachtneming van de bepalingen en gegevens zoals deze zijn omschreven in de voor de inschrijving relevante stukken.

Gedaan op (datum), te

De inschrijver(s)

A) (handtekening)

(naam)

(functie)

B) (handtekening)

(naam)
(functie)

C) (handtekening)

(naam)
(functie)

Behoort bij: 2026-379302

Raamovereenkomst vervanging 30 verkeersregelinstallaties

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

Inschrijvingsstaat als bedoeld in artikel 01.01.06 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2025) behorende bij het inschrijvingsbiljet van de ondergetekende(n):

A)
gevestigd te:

B)
gevestigd te:

C)
gevestigd te:

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

BESTEKS-POST-NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
0	**OPSTELLEN DOCUMENTEN**					
000010	Samenstellen en leveren Opleverdossier per VRI	keer	30,00	F		
000020	Opstellen en leveren Gedetailleerd Werkplan per VRI	keer	30,00	F		
000030	Opstellen en leveren V&G Dossier per VRI	keer	30,00	F		
000040	Opstellen en leveren van een Verkeersmaatregelenplan per VRI	keer	30,00	F		
1	**VERKEERSREGELINSTALLATIES (VRI'S)**					
10	**VERWIJDEREN VERKEERSREGELINSTALLATIES**					
100	**VERWIJDEREN MASTMATERIAAL EN TOEBEHOREN**					
100010	Verwijderen zweepmast.	st	5,00	F		
100020	Verwijderen zweepmast.	st	5,00	F		
100030	Verwijderen portaal.	st	1,00	F		
100040	Verwijderen portaal.	st	5,00	F		
100050	Verwijderen combimast.	st	1,00	F		
100060	Verwijderen combimast.	st	1,00	F		
100070	Verwijderen combimast.	st	1,00	F		
100080	Verwijderen universeelmast.	st	70,00	F		
100090	Verwijderen drukknopmast.	st	20,00	F		
100100	Verwijderen opzetstuk.	st	80,00	F		
101	**VERWIJDEREN VERKEERSREGELTOESTEL**					
101010	Verwijderen verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	31,00	F		
102	**VERWIJDEREN VERKEERSLANTAARNS**					
102010	Verwijderen verkeerslantaarn hoog.	st	110,00	F		
102020	Verwijderen verkeerslantaarn laag.	st	615,00	F		
102030	Verwijderen secundaire verkeerslantaarn.	st	125,00	F		
103	**VERWIJDEREN GRONDKABELS**					
103010	Verwijderen grondkabels verkeerslantaarns.	m	10.000,00	F		
103020	Verwijderen grondkabels detectie.	m	25.000,00	F		
104	**VERWIJDEREN OVERIGE VOORZIENINGEN**					
104010	Verwijderen drukknop.	st	370,00	F		
11	**VERKEERSREGELTOESTEL**					
110	**VERKEERSREGELTOESTEL T/M 12 SIGNAALGROEPEN**					
110010	Leveren en aanbrengen verkeersregeltoestel inclusief fundatie	st	8,00	F		
110030	Implementatie, configuratie en laden van de applicatie.	st	16,00	F		
110040	Koppelkabels.	st	8,00	F		
111	**VERKEERSREGELTOESTEL 13 T/M 24 SIGNAALGROEPEN**					
111010	Leveren en aanbrengen verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	18,00	F		
111030	Implementatie, configuratie en laden van de applicatie.	st	36,00	F		
111040	Koppelkabels.	st	18,00	F		
112	**VERKEERSREGELTOESTEL >24 SIGNAALGROEPEN**					
112010	Leveren en aanbrengen verkeersregeltoestel inclusief fundatie.	st	4,00	F		
112030	Implementatie, configuratie en laden van de applicatie.	st	8,00	F		
112040	Koppelkabels.	st	4,00	F		
113	**KOPPELINGEN**					
113010	Leveren en aanbrengen voorzieningen t.b.v. koppeling met verkeersregeltoestellen.	set	55,00	F		

BESTEKS-POST-NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
113020	Leveren en aanbrengen voorzieningen t.b.v. koppelingen met overige installaties.	set	5,00	F		
114	**BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSREGELTOESTEL**					
114010	FAT bij de systeemleverancier.	st	30,00	F		
114020	SAT door de systeemleverancier.	st	30,00	F		
114030	Aansluiten van een VRI t/m 12 signaalgroepen	st	8,00	F		
114040	Aansluiten van een VRI 13 t/m 24 signaalgroepen	st	18,00	F		
114050	Aansluiten van een VRI vanaf 25 signaalgroepen	st	4,00	F		
114060	Doormeten bestaande aardingsvoorziening	st	30,00	F		
114070	Leveren documentatie verkeersregelinstallatie.	keer	30,00	F		
114080	Coordinatie aansluiten centrale systemen	keer	30,00	F		
12	**DETECTIE**					
120	**DETECTIE ASFALT**					
120010	Aanbrengen lussen.	m	14,00	F		
120020	Aanbrengen lussen.	m	250,00	F		
120030	Aanbrengen lussen.	m	700,00	F		
120040	Aanbrengen lussen.	m	250,00	F		
120060	Schoonmaken wegdek na aanbrengen detectie.	keer	18,00	F		
121	**DETECTIELUSSEN ELEMENT**					
121010	Aanbrengen lussen.	m	14,00	F		
121020	Aanbrengen lussen.	m	15,00	F		
122	**BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN DETECTIE**					
122010	Aansluiten detectielus op grondkabel.	st	330,00	F		
122020	Doormeten en visuele inspectie detectielussen.	st	950,00	F		
122030	Leveren en aanbrengen apparatuur voor bovengrondse videodetectie.	set	1,00	F		
122040	Leveren en aanbrengen apparatuur voor bovengrondse radardetectie.	set	1,00	F		
13	**MASTMATERIAAL**					
130	**STANDAARDMASTEN**					
130010	Leveren en aanbrengen universeelmast.	st	65,00	F		
130020	Leveren en aanbrengen combimast.	st	1,00	F		
130030	Leveren en aanbrengen combimast.	st	1,00	F		
130040	Leveren en aanbrengen drukknopmast.	st	20,00	F		
131	**ZWEEPMASTEN**					
131010	Leveren en aanbrengen zweepmast (<= 7 m).	st	5,00	F		
131020	Leveren en aanbrengen zweepmast (7 - 10 m).	st	1,00	F		
131030	Leveren en aanbrengen zweepmast (> 10 m).	st	1,00	F		
131040	Leveren en aanbrengen zweepmast combi-OV (7 - 10 m).	st	1,00	F		
132	**PORTALEN**					
132010	Leveren en aanbrengen portaal (<= 20 m).	st	1,00	F		
132020	Leveren en aanbrengen portaal (> 20 m).	st	1,00	F		
133	**MAST TOEBEHOREN**					
133010	Leveren en aanbrengen 1- voudig opzetstuk verkeerslantaarn.	st	25,00	F		
133020	Leveren en aanbrengen 2-voudig opzetstuk verkeerslantaarn.	st	35,00	F		

BESTEKS-POST-NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
133030	Leveren en aanbrengen 3-voudig opzetstuk verkeerslantaarn (model 3)	st	20,00	F		
133040	Leveren en aanbrengen 3-voudig opzetstuk verkeerslantaarn (model 6).	st	5,00	F		
133050	Leveren en aanbrengen 4-voudig opzetstuk verkeerslantaarn.	st	5,00	F		
133060	Leveren en aanbrengen 1-voudig knieopzetstuk verkeerslantaarn.	st	15,00	F		
133070	Leveren en aanbrengen 2-voudig knieopzetstuk verkeerslantaarn.	st	10,00	F		
133080	Leveren en aanbrengen neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn (3 x 200 mm).	st	15,00	F		
133090	Leveren en aanbrengen neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn (1 x 200 mm).	st	5,00	F		
133100	Leveren en aanbrengen neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn (1 x 300 mm).	st	5,00	F		
134	**BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN MASTMATERIAAL**					
134010	Boren gat t.b.v. drukknop.	st	85,00	F		
134020	Boren gat t.b.v. onderlicht.	st	25,00	F		
134030	Conserveren zweepmast (<= 6 m)	st	15,00	F		
134040	Conserveren zweepmast(>6 m)	st	15,00	F		
134050	Conserveren portaal (<= 12 m)	st	1,00	F		
134060	Conserveren portaal (>12 m)	st	10,00	F		
134070	Conserveren combi VRI-OV mast, enkele/dubbele uithouder (alleen VRI-deel)	st	50,00	F		
134080	Conserveren combi VRI-OV-ANWB, enkele uithouder	st	5,00	F		
134090	Conserveren combi VRI-OV-ANWB, dubbele uithouder	st	5,00	F		
134100	Conserveren combi VRI-OV mast, enkele uithouder Heritage	st	20,00	F		
134110	Conserveren combi VRI-OV mast, dubbele uithouder Heritage	st	5,00	F		
134120	Conserveren combi VRI-OV-ANWB, enkele uithouder Heritage	st	5,00	F		
134130	Conserveren (combi) ANWB / ANWB-OV	st	5,00	F		
134140	Conserveren combi ANWB / OV-ANWB	st	15,00	F		
134150	Conserveren universeelmast.	st	200,00	F		
134160	Conserveren drukknopmast.	st	100,00	F		
134170	Conserveren OV en/of ANWB combistaander, enkele uithouder.	st	20,00	F		
134180	Conserveren OV en/of ANWB combistaander, dubbele uithouder.	st	5,00	F		
134190	Leveren en aanbrengen verkeersborden.	st	120,00	F		
134200	Leveren en aanbrengen klemmenstrook.	st	415,00	F		
14	**VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN**					
140	**VERKEERLANTAARNS 300 MM**					
140010	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn 1 x 300 mm.	st	10,00	F		
140020	Leveren en aanbrengen achtergrondschild 1 x 300 mm.	st	10,00	F		
141	**VERKEERLANTAARNS 200 MM**					
141010	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn op mast 3 x 200 mm.	st	95,00	F		
141020	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn op mast 3 x 200 mm - pijl links.	st	50,00	F		
141030	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn op mast 3 x 200 mm - pijl rechts.	st	65,00	F		
141040	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn aan neig 3 x 200 mm.	st	65,00	F		
141050	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn aan neig 3 x 200 mm - pijl links.	st	20,00	F		
141060	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn aan neig 3 x 200 mm - pijl rechts.	st	15,00	F		
141070	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn fietser.	st	120,00	F		
141080	Leveren en aanbrengen secundaire verkeerslantaarn 3 x 90 mm.	st	25,00	F		

BESTEKS-POST-NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
141090	Leveren en aanbrengen secundaire verkeerslantaarn 4 x 90 mm (WTV).	st	95,00	F		
141100	Leveren en aanbrengen voetgangerslicht v.v. akoestische signalering.	st	185,00	F		
141110	Leveren en aanbrengen voetgangerslicht.	st	80,00	F		
141120	Leveren en aanbrengen tram/buslicht op mast.	st	20,00	F		
141130	Leveren en aanbrengen tram/buslicht aan neig.	st	5,00	F		
141140	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn (bruglicht)	st	5,00	F		
141150	Leveren en aanbrengen verkeerslantaarn (rechtsaf vrij)	st	5,00	F		
141160	Leveren en aanbrengen achtergrondschild 3 x 200 laag	st	200,00	F		
141170	Leveren en aanbrengen achtergrondschild 3 x 200 hoog	st	95,00	F		
141180	Leveren en aanbrengen achtergrondschild.	st	5,00	F		
15	**OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN**					
150	**DRUKKNOPPEN**					
150010	Leveren en aanbrengen drukknop.	st	270,00	F		
150020	Leveren en aanbrengen drukknop.	st	100,00	F		
151	**AKOESTISCHE SIGNAALGEVERS**					
151010	Leveren en aanbrengen akoestische signaalgever.	st	190,00	F		
16	**GRONDWERK EN BEKABELING**					
160	**GRONDWERK**					
160010	Graven proefsleuf.	m	270,00	F		
160020	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1 m).	m	3.000,00	F		
160030	Opnemen sleufbedekking, tegels.	m2	500,00	F		
160040	Herstellen sleufbedekking, tegels.	m2	500,00	F		
160050	Opnemen sleufbedekking, graszoden.	m2	400,00	F		
160060	Herstellen sleufbedekking, graszoden.	m2	400,00	F		
161	**KABELS EN LEIDINGEN**					
161010	Leveren en aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	4.000,00	F		
161020	Leveren en aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	3.000,00	F		
161030	Leveren en aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	2.000,00	F		
161040	Leveren en aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	500,00	F		
161050	Leveren en aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	4.500,00	F		
161060	Leveren en aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	11.000,00	F		
161070	Leveren en aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie.	m	15.000,00	F		
161080	Leveren en aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie.	m	13.000,00	F		
17	**OVERIGE WERKZAAMHEDEN**					
170	**ALGEMENE WERKZAAMHEDEN**					
170010	Visuele inspectie te handhaven materialen	keer	30,00	F		
170020	Aanleveren van revisiegegevens.	keer	30,00	F		
170030	Extra overleg op kantoor van de opdrachtgever.	st	30,00	F		
170040	Online overleg voor deelopdrachten met de opdrachtgever.	st	30,00	F		
170050	Afstemming beheerder netwerk	st	30,00	F		
170060	Coördinatie met de netwerkbeheerder	uur	30,00	F		
170070	Inrichten werkterrein	keer	30,00	F		
170080	Opruimen werkterrein	keer	30,00	F		
170090	Invullen iVRI-configuratieformulier.	st	30,00	F		
170100	Coördinatie glasvezelwerkzaamheden	keer	30,00	F		
170110	Uitvoeren KLIC-melding.	st	30,00	F		
170120	Uitvoeren nul-meting	keer	23,00	F		

BESTEKS-POST-NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
171	**ITF-BESTANDEN**					
171010	Leveren en aanbrengen ITF-bestand <13SG/<31det	st	6,00	F		
171020	Leveren en anbrengen ITF-bestand <13SG/31-71det	st	2,00	F		
171030	Leveren en aanbrengen ITF-bestand 13-24SG/<31det	st	9,00	F		
171040	Leveren en aanbrengen ITF-bestand 13-24SG/31-71det	st	9,00	F		
171050	Leveren en aanbrengen ITF-bestand >25SG/31-71det	st	4,00	F		
18	**ONDERHOUD VERKEERSREGELTOESTEL**					
180010	Het uitvoeren van onderhoud aan de verkeersregelautomaat (per jaar).	jaar	480,00	F		
180020	Het uitvoeren van onderhoud aan de radardetectie (per jaar).	jaar	16,00	F		
	Subtotaal					

BESTEKS-POST-NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	Transport subtotaal					
9	**Staartposten**					
91	**Korting**					
919990	Korting	%		F		
92	**Uitvoeringskosten**					
929990	Uitvoeringskosten	%		F		
93	**Algemene kosten**					
939990	Algemene kosten	%		F		
94	**Winst en risico**					
949990	Winst en risico	%		F		
96	**Bijdragen**					
960010	Bijdrage RAW-systematiek (0,25%)	%		F		
960020	Bijdrage Fonds Fysieke Leefomgeving (0,15%)	%		F		
	Inschrijvingssom, de omzetbelasting niet inbegrepen					
	Gedaan te					
	De					
	De inschrijver(s),					