

Deel 1. Algemeen		2
01	OPDRACHTGEVER	3
02	DIRECTIE	3
03	LOCATIE	3
04	ALGEMENE BESCHRIJVING	3
05	TIJDSBEPALING	3
06	ONDERHOUDSTERMIJN	3
07	KWALITEITSBORGING	4
Deel 2.1. Algemene gegevens		5
01	TEKENINGEN	6
02	PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN	6
03	KWALITEITSBORGING	6
04	BIJLAGEN	7
Deel 2.2. Nadere beschrijving		8
1	REALISATIE (I)VRI	10
10	VERKEERSREGELTOESTEL	10
101	BASIS ITLC	10
102	AANVULLEND ITLC	12
1021	AANVULLENDE TRADITIONELE VOORZIENINGEN	12
1022	AANVULLENDE DETECTIE	13
1023	AANVULLENDE VOORZIENINGEN	13
1024	COMMUNICATIE VERBINDING	14
1025	ITS-HOST EN RIS	14
103	APPLICATIES	15
1031	AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE	15
1032	LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-APPLICATIE	17
104	TOPOLOGIEBESTAND	18
1041	LEVEREN EN AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND	18
105	SOFTWARE-AANPASSINGEN	18
1051	AANBRENGEN GEWIJZIGDE APPLICATIE	18
1052	AANPASSINGEN TOPOLOGIEBESTAND	19
106	HARDWARE-AANPASSINGEN	20
1060	LEVEREN EN AANBRENGEN HARDWARE	20
11	MASTEN EN TOEBEHOREN	22
111	MASTEN	22
112	ZWEEPMASTEN	25
113	PORTALEN	26
114	MASTTOEBEHOREN	26
115	OPZETSTUKKEN VRI	27
116	NEIGINRICHTINGEN	28
117	STABILITEITSMETING	28
118	BEBORDING	28
12	VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN	28
121	VERKEERSLANTAARN	28
122	ONDERLICHTEN	32
123	LANTAARN TOEBEHOREN	32
124	MATRIXSIGNAALGEVER	33
13	DETECTIE	34
131	Detectielussen in asfaltverharding	34
132	Detectielussen onder elementverharding	35
133	Detectielussen overig	36
14	SLEUVEN EN GRONDWERK	36
15	KABELWERKZAAMHEDEN	38
151	DOORMETEN BEKABELING	41
16	VERWIJDEREN	42
161	VERWIJDEREN VERKEERSREGELINSTALLATIE	42
162	VERWIJDEREN VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN	42
163	VERWIJDEREN MASTEN	43
164	VERWIJDEREN MASTTOEBEHOREN	44
165	VERWIJDEREN OPZETSTUKKEN EN NEIGINRICHTINGEN	44

166	VERWIJDEREN BEKABELING EN TOEBEHOREN	44
17	VERKEERSMAATREGELEN	45
171	AFZETTINGEN	45
172	OVERIGEN	46
18	OVERIG	47
19	TER BESCHIKKING STELLEN	48

Deel 3. Bepalingen

52

01	ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF	53
01 01	ALGEMENE BEPALINGEN	53
01 03	BETALINGSREGELINGEN: AFWIJINGEN VAN VERREKENBARE HOEVEELHEDEN	53
01 04	BETALINGSREGELINGEN: RISICOREGELING	54
01 05	BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES	54
01 06	BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES	54
01 07	ZEKERHEIDSTELLING	54
01 08	BIJDRAGEN	54
01 09	KABELS EN LEIDINGEN	54
01 10	PUBLIEKRECHTELIJKE EN PRIVAATRECHTELIJKE TOESTEMMINGEN	55
01 11	VERBAND MET ANDERE WERKEN	55
01 12	MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER	56
01 13	ALGEMEEN TIJDSHEMA	57
01 14	BOUWSTOFFEN	58
01 16	VERZEKERINGEN	59
01 17	VRIJGEKOMEN MATERIALEN	60
01 18	BESCHERMING TE HANDHAVEN VEGETATIE	61
01 19	ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	61
01 20	KWALITEITSBORGING	62
01 21	RAW-RAAMOVEREENKOMST	62
01 23	COMMUNICATIE	65
01 26	SOCIAL RETURN	65
01 27	BOUWPLAATS	66
01 30	UITVOERING	66
01 91	DUURZAAMHEIDSASPECTEN	66
17	VERONTREINIGDE GROND EN VERONTREINGD WATER	66
17 1	DROOG VERWERKEN VAN VERONTREINIGDE GROND	66
17 12	EISEN EN UITVOERING	67
22	GRONDWERKEN	67
22 0	GRONDWERKEN, ALGEMEEN	67
22 02	EISEN EN UITVOERING	67
22 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES	68
22 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	68
22 06	BOUWSTOFFEN	69
24	SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN	69
24 0	SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN, ALGEMEEN	69
24 02	EISEN EN UITVOERING	69
24 07	MEET- EN VERREKENMETHODEN	69
26	TECHNISCHE BEPALINGEN KABELWERK	70
26 0	KABELWERK, ALGEMEEN	70
26 02	EISEN EN UITVOERING	70
26 03	INFORMATIE-OVERDRACHT	71
26 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	72
26 1	ENERGIEGRONDKABELS	72
26 15	BIJHORENDE VERPLICHTINGEN	72
26 16	BOUWSTOFFEN	72
32	WEGBEBAKENING	72
32 0	WEGBEBAKENING, ALGEMEEN	72
32 02	EISEN EN UITVOERING WEGBEBAKENING	72
32 1	MARKERINGEN	73
32 12	EISEN EN UITVOERING	73
32 13	INFORMATIEOVERDRACHT	73
35	VERKEERSREGELINSTALLATIES	73
35 0	VERKEERSREGELINSTALLATIES, ALGEMEEN	73

RAW1293-146319		Raamovereenkomst iVRI Realisatie 2024-2028 gemeente Nieuwegein		19-04-2024
35 01	BEGRIPPEN		73	
35 02	EISEN EN UITVOERING		73	
35 03	INFORMATIE-OVERDRACHT		73	
35 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES		75	
35 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN		75	
35 1	VERKEERSREGELTOESTEL		76	
35 12	EISEN EN UITVOERING		76	
35 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN		78	
35 16	BOUWSTOFFEN		80	
35 17	MEET- EN VERREKENMETHODEN		80	
35 2	DETECTIE		81	
35 22	EISEN EN UITVOERING		81	
35 3	ONDERGRONDSE VOORZIENINGEN		82	
35 32	EISEN EN UITVOERING		82	
35 4	BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN		82	
35 42	EISEN EN UITVOERING		82	
35 45	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN		82	
35 46	BOUWSTOFFEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN		83	
62	VERKEERSMAATREGELEN		83	
62 12	EISEN EN UITVOERING		83	
62 13	INFORMATIE-OVERDRACHT		84	
62 14	RISICO-VERDELING EN GARANTIES VERKEERSMAATREGELEN		84	
62 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTING		84	
83	ELEMENTENVERHARDINGEN		85	
83 1	STRAATWERK		85	
83 12	EISEN EN UITVOERING		85	
83 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN		85	
83 16	BOUWSTOFFEN		85	

BESTEK EN VOORWAARDEN RAAMOVEREENKOMST iVRI REALISATIE GEMEENTE NIEUWEGEIN

Gemeente Nieuwegein
OPENBAAR DOMEIN

Postadres: Postbus 1
3430 AA Nieuwegein
Bezoekadres: Stadsplein 1
3431 LZ Nieuwegein

Contactpersoon:
Telefoon nr.: +31 6 25 75 57 59
Emailadres: G.Creton@nieuwegin.nl

Besteksnummer: 2023-B010
t.b.v. Raamovereenkomst iVRI realisatie.

DIENSTJAAR 2024-2028

Standaard 2020
UAV 2012

1. ALGEMEEN

01 OPDRACHTGEVER

Gemeente Nieuwegein.

Postadres: Postbus 1, 3430 AA Nieuwegein.

Bezoekadres: Stadsplein 1, 3431 LZ Nieuwegein.

02 DIRECTIE

Voor de uitvoering van het werk zal de opdrachtgever aan de aannemer schriftelijk meedelen wie als directie, als bedoeld in paragraaf 3, lid 1 van de U.A.V. 2012, zal optreden.

03 LOCATIE

De verkeersregelininstallaties bevinden zich binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Nieuwegein.

04 ALGEMENE BESCHRIJVING

Deze Raamovereenkomst betreft het leveren en aanbrengen van intelligente verkeersregelininstallaties.

Het werk voor de realisatie van de iVRI's bestaat in hoofdzaak uit:

- a. het leveren en aanbrengen van intelligente verkeersregeltoestellen (iVRI's);
- b. het leveren en implementeren van verkeersregelprogramma's (ITS-applicaties);
- c. het leveren en aanbrengen van straatmeubilair (mastmateriaal, opzetstukken, e.d.);
- d. het leveren en aanbrengen van verkeerslantaarns e.d.;
- e. het leveren en aanbrengen van bekabeling;
- f. het verwijderen en afvoeren van verschillende onderdelen van bestaande verkeersregelininstallaties;
- g. het treffen van de benodigde verkeersmaatregelen;
- h. het preventief en correctief onderhouden van de geleverde verkeersregeltoestellen gedurende 20 jaar door de leverancier van het verkeersregeltoestel;
- i. het leveren en aanbrengen van detectielussen en drukknoppen;
- j. het leveren en aanbrengen van thermische camera's;
- k. het uitvoeren van grondwerkzaamheden;
- l. het maken en leveren van de (digitale) revisietekeningen;
- m. het maken en leveren van de onderhouds- en bedieningsvoorschriften van de installatie;
- n. het maken en leveren van de overige documentatie (gedrukt en digitaal);
- o. het doorvoeren van aanpassingen in de geleverde verkeersregeltoestellen;
- p. het maken, laten goedkeuren en implementeren van ITF-bestanden;
- q. het opstellen van applicatiebeschrijvingen;
- r. coördinatiewerkzaamheden met netwerkbeheerders (energie- en glasvezelaansluiting);
- s. het toevoegen van voorzieningen voor de iVRI in bestaande verkeersregeltoestellen.

05 TIJDSBEPALING

1. De overeenkomst wordt aangegaan voor een periode van 2 jaar (1 september 2024 tot en met 31 augustus 2026). Daarna heeft de gemeente de mogelijkheid de overeenkomst eenmaal te verlengen met een periode van twee (2) jaar.
2. Na ommekomst van de in lid 1 genoemde vaste periode kan de geldigheidsduur van deze overeenkomst onder dezelfde contractuele voorwaarden eenzijdig door de Opdrachtgever maximaal eenmaal verlengd worden met de periode van twee jaar door middel van een schriftelijke kennisgeving aan Opdrachtnemer. De opdracht wordt automatisch verlengd tenzij de gemeente Nieuwegein het contract uiterlijk drie maanden voor afloop van de verlenging ontbindt.
3. Met betrekking tot het tijdstip van uiterlijke aanlevering van de revisiegegevens van de verkeersregelininstallatie wordt verwezen naar deel 3 van het bestek, artikel 26.03.01.
4. In verband met paragraaf 42 lid 4 van de U.A.V. 2012 wordt bepaald dat de in sub 1 en sub 2 genoemde data/tijden niet met elkaar in verband staan.
5. De globale planning van de VRI's ziet er als volgt uit:
2024: ombouw naar iVRI: VRI 501 en 513
2025: (complete) vervanging: VRI 105, VRI 106, VRI 108, VRI 508, VRI 603 en VRI 608.
2025: ombouw naar iVRI: VRI 502, VRI 504 en VRI 602.
2026: complete vervanging: VRI 102 en VRI 104.

Het betreft een globale planning, de opdrachtgever kan wijzigingen aanbrengen in deze planning. Aan deze planning kunnen geen rechten worden ontleend.

06 ONDERHOUDSTERMIJN

Voor de realisatie van verkeersregelininstallaties gelden de volgende bepalingen:

- De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de U.A.V. 2012, bedraagt 12 maanden.
- De garantietermijn voor een nieuw geleverde iVRA bedraagt conform het gestelde in bepaling 35.04.01 lid 01 van de Standaard 2020 2 jaar.
- De garantietermijn op de buiteninstallatie bedraagt 1 jaar.

- Tijdens de garantietermijn gelden dezelfde voorwaarden voor storingen en onderhoud aan het verkeersregeltoestel als vermeldt in de bijgevoegde bijlage Model onderhouds- en servicecontract van deze raamovereenkomst.

07 Kwaliteitsborging

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

2. BESCHRIJVING

2.1. ALGEMENE GEGEVENS

01 **TEKENINGEN**

De volgende tekeningen zijn ter informatie bij het bestek gevoegd.

Omschrijving	Datum
-----	-----
VRI 102 revisie	23-11-2004
VRI 104 revisie	onbekend
VRI 105 revisie	10-06-2008
VRI 106 revisie	24-04-2009
VRI 108 aanp-Wijkerslootweg	03-08-2009
VRI 108 oud revisie	26-04-2001
VRI 501 Kruispunt 501	30-06-2022
VRI 502 Kruispunt 502	30-06-2022
VRI 504 revisie bovengronds	12-02-2020
VRI 504 revisie ondergronds	12-02-2020
VRI 508 revisie	15-01-2010
VRI 513 BG9828-TE-BO-6007	26-03-2021
VRI 513 Koppelkabeltracé	30-03-2019
VRI 602 revisie-oud	09-02-2000
VRI 602-aanpassing westzijde Bovengronds	10-03-2014
VRI 602-aanpassing westzijde Ondergronds	10-03-2014
VRI 603 revisie	11-03-2003
VRI 603 aansluiting flitspaal-391501	03-10-2017
VRI 608 revisie	23-11-2004

02 **PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN**

Niet van toepassing.

03 **KWALITEITSBORGING**

1. In afwijking op de Standaard 2020 zal door de opdrachtgever bij het verstrekken van een deelopdracht schriftelijk een toelichting aangeleverd worden op de werkzaamheden. Deze toelichting bestaat minimaal uit een schetsontwerp, tekstuele toelichting van de bijzonderheden op het kruispunt en intensiteitgegevens. Binnen een termijn van 2 weken na het aanleveren van de toelichting moet de inschrijver op basis van de eenheidsprijzen van de inschrijving een offerte indienen bij de opdrachtgever. Voor elke dag waarmee deze termijn wordt overschreden hanteert de opdrachtgever een boete van € 500,- per dag per deelopdracht met een maximum van 25% van de opdrachtsom van de deelopdracht, tenzij schriftelijk anders overeengekomen met de opdrachtgever. Deze boete wordt verrekend als korting op de betalingstermijn.

2. Na opdrachtverstrekking moet de inschrijver ter goedkeuring een planning indienen, waarin een overzicht van data wordt gegeven van (indien van toepassing):

- aanvragen energie-aansluiting;
- aanleveren resultaten mantelbuisonderzoek;
- aanleveren ontwerp VRI (boven- en ondergronds);
- aanleveren van kruispuntplaatje t.b.v. bedieningspaneel;
- aanleveren van kruispuntplaatje t.b.v. beheercentrale;
- aanleveren software;
- aanleveren bekabelingsplan;
- aanleveren verkeersmaatregelenplan;
- uitzetten stopstrepen, masten en detectie;
- afname van de hardware in de fabriek (FAT). Uiterlijk 2 weken voor SAT;
- inbedrijfstelling (SAT);
- aanleveren revisiegegevens.

Bij het opstellen van de planning moet rekening worden gehouden met een maximale doorlooptijd van 23 weken per deelopdracht. Onder de doorlooptijd wordt verstaan de tijd tussen de datum van formele opdrachtverstrekking van de deelopdracht en de datum van inbedrijfstelling (iSAT). Een gedetailleerde planning is opgenomen in paragraaf 01.21 in deel 3 van dit bestek.

3. Voor elke dag waarmee de in lid 2 genoemde termijnen in de schriftelijk goedgekeurde planning worden overschreden, wordt voor elke termijn een korting toegepast van € 500,- per dag per deelopdracht met een maximum van 50% van de opdrachtsom van de deelopdracht. Deze boete wordt verrekend als korting op de betalingstermijn.

4. Per te leveren verkeersregeltoestel verbindt de leverancier van het verkeersregeltoestel zich tot het aangaan van het als bijlage bij deze raamovereenkomst gevoegde beheer en onderhoudscontract iVRI v1.1 (bijlage 2). Hierbij wordt onderscheid gemaakt in ketenverantwoordelijkheid voor de periode van 7,5 jaar met de mogelijkheid tot jaarlijkse verlenging. Voor het tweedelijns onderhoud wordt per iVRI afgesloten gedurende een periode van 15 jaar na de garantieperiode, met een optie tot een jaarlijkse verlenging tot maximaal 5 jaar. De opdrachtnemer biedt de opdrachtgever een ingevuld beheer- en onderhoudscontract in bij een succesvolle iSAT aan ter ondertekening. Bij de

Aanbesteding vult hiervoor het jaarlijkse bedrag per iVRI in op het inschrijvingsbiljet en die deel uitmaakt van de aanneemsom.

3.5 De aannemer stelt de directie ten minste vijf werkdagen van te voren in kennis omtrent datum en tijdstip waarop een bijwoonpunt wordt bereikt (in afwijking van lid 03 van artikel 01.13.05 van de Standaard).

04 BIJLAGEN

1. Veiligheids- en Gezondheidsplan;
2. Beheer en onderhoudscontract iVRI v1.1;
3. Verwerkersovereenkomst;
4. Nota Verkeerslichten Nieuwegein 2023-2027;
5. Ontwerpvoorschrift signalering voetgangersoversteken v1.0;
6. 04594.Richterslaan 64 (verkennd bodemonderzoek en asbestonderzoek);
7. SAF-KAD-001 - Kader Werkzaamheden Tramweg – 006;
8. Wegbeheerderkaders iVRI's Nieuwegein.

2.2. NADERE BESCHRIJVING

01 VERKLARING VAN DE HIERNA VOLGENDE STAAT

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

02 KENMERK RESULTAATSVERPLICHTING

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

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

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

03 HOEVEELHEID TER INLICHTING

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

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

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

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

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

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

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

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

04 GRENZEN VAN DE SITUERING

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

ESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
1								REALISATIE (I)VRI		
10								VERKEERSREGELTOESTEL		
101								BASIS ITLC		
101010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel. Betreft het leveren van een intelligent verkeersregeltoestel, ook wel intelligent Traffic Light Controller (iTLC) genoemd. De iTLC dient te worden uitgevoerd als iVRI conform de daarbij behorende laatst vastgestelde landelijke standaarden zoals beschikbaar bij het verstrekken van een deelopdracht. De iTLC, inclusief kast en fundatie, dient door de opdrachtnemer op locatie geleverd te worden.	st	8,00 F
		1						Verkeersregeltoestel Betreft het bedrijfsklaar leveren van een 42V intelligente iTLC, voorzien van een verwarmingselement met thermostaat. Inclusief leveren van de componenten zoals benoemd in de besteksposten 101011 t/m 101019. Inclusief invullen iTLC-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever Inclusief verzorgen van maatregelen om te voldoen aan landelijke beveiligingseisen, aan de zijde van het verkeersregeltoestel (zoals firewall, intern netwerk, etc.). Inclusief consolidatie. Laatst bekende versie van het IVERA-protocol volledig geïmplementeerd in de iTLC. Inclusief leveren afdracht iVRI, direct aan CROW Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st	8,00 L
101011	351015							Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft het leveren van een kast ten behoeve van een iTLC	st	8,00 I
		1						Kast met kastvoet voor buitenopstelling	st	8,00 L
			1					Betreft kastvoet van RVS		
				1				Kleur van de kast: RAL 7032		
					1			Kleur van de kastvoet: RAL 7032		
						1		Met cilinder en sleutel t.b.v. kastsloten De cilindersloten dienen uit de bestaande kast te worden overgezet.		
						9		Met toepassing van CAS AW-4090 anti-wildplak coating.		
101012	351005							Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de verkeersregelautomaat KAR-berichten te ontvangen en te verwerken.	set	8,00 I
		1						KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle auto- en openbaar vervoer-richtingen.	st	8,00 L
101013	351011							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoeve van het dimmen en synchroniseren. T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen in de iTLC ten behoeve van het dimmen van de verkeerslantaarns door middel van astronomische tijden.	set	8,00 I
		1						Synchroniseren van de installatie via de centrale Betreft tijdsynchronisatie via NTP-server van opdrachtgever (specificaties kunnen worden opgevraagd bij opdrachtgever). Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden.		
						2				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
101014	351012						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Per individuele verkeerslantaarn, inclusief onderlichten, dient met het lantaarnnummer aangegeven te worden of de rode, gele of groene lamp defect is. T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 Geldt ook voor secundaire lantaarns, hierop moet apart kunnen worden bewaakt. T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017 Geldt ook voor secundaire lantaarns, hierop moet apart kunnen worden bewaakt.	set		8,00	I
101015	351099	1									
			1				Uitvoeren NEN-1010 keuring Betreft het uitvoeren van een NEN-1010 keuring door een gecertificeerde onderaannemer NEN-1010 keuring Uitvoeren conform de laatst vastgestelde versie van de NEN-norm. Inclusief opstellen volledig inspectierapport	st		8,00	I
								st		8,00	L
101016	351013	1					Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. Registreren verkeersintensiteitsgegevens per rijstrook en per signaalgroep Per signaalgroep registreren van roodlichtrijders met bijbehorende roodlichttijdoverschrijding en deze in verschillende tijdsklassen sorteren Registreren passagegegevens van voertuigen die gebruik maken van selectieve detectie Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft V-log-files, die zowel streaming als lokaal opgeslagen worden aangeboden.	st		8,00	I
			1								
				1							
					1						
101017	356099						Leveren documentatie iTLC Betreft het leveren van alle actuele documentatie behorende bij de iTLC conform artikel 35.15.01 van deel 3. Documentatie digitaal aanleveren. Analoog aanleveren in de kast van het verkeersregeltoestel. Documentatie digitaal aanleveren	keer		8,00	I
								st		8,00	L
								st		8,00	L
101018	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. een bedieningspaneel. Bedieningspaneel Het paneel dient een aanrakingsgevoelig TFT-scherm te zijn. Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie Overige schakelaars: Alle vereiste schakelaars staan in deel 3 beschreven. Overige lichtindicaties: Alle vereiste lichtindicaties staan in deel 3 beschreven onder 35.12.04	st		8,00	I
		1						st		8,00	L
			3								
				1							
101019	356099						Aansluiten van een verkeersregelinstallatie.	st		8,00	I

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
101020	344099							Inclusief het aansluiten van alle grondkabels op het verkeersregeltoestel. Betreft het aansluiten van een verkeersregelininstallatie op het energie- en glasvezelnetwerk. Exclusief kosten die een netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten. Inclusief het verzorgen van de aanvraag. Inclusief coördinatie met het energiebedrijf en de leverancier van de verbindingen. Inclusief het opnieuw aanbrengen van de aardingsvoorziening.	st	8,00	F
102								Inmeten, verwerken en aanleveren revisiegegevens Betreft het inmeten, verwerken en aanleveren van revisiegegevens van iVRI. Tevens dient aangebrachte en verwijderde ondergrondse infrastructuur opgenomen te zijn. Digitaal inmeten aan Rijksdriehoeknet. De revisietekening dient geschikt te zijn voor ITF-doeleinden zoals vastgesteld op het Topoportal. Gegevens vastleggen op topografische ondergrond, digitaal. Bij de revisiegegevens tevens gebruikte materialen vermelden: - Detectietabel - Kabellijst - juiste topologiebestand Gegevens analoog in de kast verstrekken. Gegevens digitaal verstrekken in pdf-, dwg- en/of dxf-formaat. uiterlijk 3 weken na het gereedkomen van de werkzaamheden opleveren.			
1021								AANVULLEND ITLC Deze besteksposten gelden niet ten aanzien van wijzigingen c.q. aanpassingen.			
102110	351099							<u>AANVULLENDE TRADITIONELE VOORZIENINGEN</u> Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het aansluiten van een set signaalgroepen. T.b.v. het volgende aantal signaalgroepen: 4 (max. 5 lantaarns per signaalgroep) Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningstabilisatie Inclusief voorzieningen voor individuele lampbewaking.	set	40,00	F
102120	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 8	set	40,00	F
102130	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het aansluiten van een set drukknoppen met terugsignalering. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 Met terugsignalering	set	10,00	F
102140	351010							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. de aansturing van een elektronische rateltikker. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever	set	10,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
							Aantal uitgangen: 4 Per set is gerekend met 4 rateltickers. De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de akoestische signaalgevers bewaakt worden en tijden en functionaliteiten via de verkeersregelapplicatie instelbaar zijn.			
102150	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. de aansturing van een deelconflictlantaarn. De lantaarn dient vanuit de iTLC knipperend te worden uitgestuurd. T.b.v. uitgang voor aansluiting deelconflictlantaarn. Aantal uitgangen: 1	set	2,00 F	
			9					set		2,00 L
102160	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. de aansturing van een matrixsignaalgever. T.b.v. uitgang voor aansluiting matrixsignaalgever. Aantal sets: 1	set	2,00 F	
			9					set		2,00 L
102170	351005						Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Inclusief leveren en aanbrengen rack in de TLC. Apparatuur voor selectieve detectie (VECOM) voor tramrichtingen. Uitgaande van 4 ingangen per set	set	2,00 F	
			9					st		8,00 L
102180	351099						Leveren en aanbrengen extra elektriciteitsgroep. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. een extra elektriciteitsgroep in het energiegedeelte van de kast. Inclusief leveren en aanbrengen benodigde installatiemateriaal elektriciteitsgroep. Zekeringswaarde: 16 Ampère	st st	5,00 F	5,00 L
1022							<u>AANVULLENDE DETECTIE</u>			
102210	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. de aansturing en 42V-voeding van thermische camera's, type TI BPL2. T.b.v. uitgang voor aansluiting thermische camera's Aantal ingangen per interface: 4	set	1,00 F	
				9				set		1,00 L
102220	352005						Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van een FLIR Traficam met bijbehorende bevestigingsmaterialen en aansluitsnoer. Bevestiging op een uithouder van een zweepmast of aan de ligger van een portaal. Aansluitsnoer Infraroodcamera	set m st	4,00 F	40,00 L 4,00 L
			1							
102230	351099						Overzetten rack en VECOM-unit. Betreft het overzetten, installeren en bedrijfsklaar opleveren van een rack en VECOM-unit van een bestaand verkeersregeltoestel in het nieuwe verkeersregeltoestel op locatie. Rack en VECOM-unit	st st	4,00 F	4,00 L
1023							<u>AANVULLENDE VOORZIENINGEN</u>			
102310	351007						Aanbrengen voorzieningen t.b.v overige koppelingen. T.b.v. de koppeling met een trambaaninstallatie Aantal koppelingen: 1	set set	2,00 F	2,00 L
			1							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5						
102320	351006						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC, incl. LSA-stroken t.b.v. het koppelen met een andere iTLC. T.b.v. seriële koppeling Aantal koppelingen: 1 Betreft een seriële koppeling op basis van het PTP-protocol.	set	8,00	F		
		1						set			8,00	L
102330	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor aansluiting wachttijdvoorspeller	set	25,00	F		
		9						set			25,00	L
102340	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. T.b.v. uitgang voor aansluiting afteller voor gemotoriseerd verkeer. Aantal aftellers: 1 Voeding: 42V	set	4,00	F		
		9						set			4,00	L
1024							<u>COMMUNICATIE VERBINDING</u>					
102410	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het kunnen communiceren via DSL met de centrale systemen van de Provincie Utrecht. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan. Met een modem voor een vaste telefoonverbinding Communicatie via een vaste telefoonverbinding middels DSL-techniek. De router wordt door de opdrachtgever aangeleverd. Er moet rekening gehouden worden met het plaatsen van de router in het compartiment van de apparatuur. Inclusief coördinatie met leverancier router en netwerkbeheerder provincie Utrecht.	st	8,00	F		
		1						st			8,00	T
102420	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een iTLC t.b.v. het kunnen communiceren via glasvezel met de centrale systemen van opdrachtgever. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan. Met een modem voor een vaste telefoonverbinding Communicatie via een vaste telefoonverbinding middels glasvezeltechniek. De glasvezelbox wordt door de opdrachtgever aangeleverd. Inclusief coördinatie met leverancier glasvezelbox en glasvezelleverancier. Inclusief coördinatie met de netwerkbeheerder van provincie Utrecht.	st	2,00	F		
		1						st			2,00	T
1025							<u>ITS-HOST EN RIS</u>					
102510	351099						Leveren en aanbrengen ITS-host. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een ITS-host voor een iTLC, ten behoeve van één (of meerdere) ITS-applicatie (s) voor een kruispunt.	st	13,00	F		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
							ITS-host Interoperabel: geschikt voor alle mogelijke typen landelijk gecertificeerde ITS-applicaties Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde standaarden. Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Inclusief het verzorgen van de configuratie met de iTLC van het kruispunt. Inclusief consolidatie. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st		13,00 L
102520	351099						Leveren en aanbrengen RIS cellulair. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van een RIS geschikt voor cellulaire communicatie.	st	13,00 F	
							Roadside ITS station (RIS) Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden. Gecertificeerd volgens laatste landelijke standaarden RIS geschikt voor cellulaire techniek Inclusief leveren en aanbrengen van benodigde bekabeling Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever Inclusief consolidatie. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	st		13,00 L
103							APPLICATIES Deze besteksposten gelden niet ten aanzien van wijzigingen c.q. aanpassingen.			
1031							AANBRENGEN FALLBACK APPLICATIE Een fallbackapplicatie wordt alleen toegepast indien de ITS-applicatie (onder hoofdstuk 1032) in de cloud wordt toegepast.			
103110	356099						Maken/leveren verkeersregelkundige berekeningen Op basis van gegevens van de opdrachtgever dient de opdrachtnemer verkeersregelkundige berekeningen uit te voeren met het programma COCON-online. Verkeersregelkundige berekeningen Uitgangspunten: - 2 perioden: ochtend- en avondspits - 2 regelvarianten - berekenen ontruimingstijden met OTTO. OTTO berekeningen in pdf-formaat ter controle aan opdrachtgever aanbieden. Berekeningen uitvoeren conform deel 3 en bijlage 8 van dit bestek	st	13,00 F	
								st		13,00 L
103120	356099						Maken/leveren applicatiespecificatie <13SG Op basis van de verkeersregelkundige berekeningen uitgevoerd conform bestekspostnummer 103110 en de bijlagen van dit bestek dient de opdrachtnemer een applicatiespecificatie op te stellen die als basis dient voor de te programmeren CCOL fallback verkeersregeling met maximaal 12 signaalgroepen. Op basis van de eisen van de opdrachtgever. Applicatiespecificatie	st	7,00 F	
								st		7,00 L
103130	356099						Maken/leveren applicatiespecificatie 13-24SG Op basis van de verkeersregelkundige berekeningen uitgevoerd conform bestekspostnummer 103110 en de bijlagen van dit bestek dient de opdrachtnemer een applicatiespecificatie op te stellen die als basis dient voor de te programmeren CCOL fallback verkeersregeling tussen 13 en 24 signaalgroepen. Op basis van de eisen van de opdrachtgever. Applicatiespecificatie	st	4,00 F	
								st		4,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
103140	356099						Maken/leveren applicatiespecificatie Op basis van de verkeersregelkundige berekeningen uitgevoerd conform bestekspostnummer 103110 en de bijlagen van dit bestek dient de opdrachtnemer een applicatiespecificatie op te stellen die als basis dient voor de te programmeren CCOL fallback verkeersregeling met meer dan 24 signaalgroepen. Op basis van de eisen van de opdrachtgever. Applicatiespecificatie	st	2,00 F	
103150	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Eventuele kosten voor het tussen de (i)FAT en de (i)SAT compileren en implementeren van software in het verkeersregeltoestel zijn voor rekening van de opdrachtnemer. Het fallback-regelprogramma dient te worden aangebracht op een ITS-applicatiemodule (niet procesbesturing) en dient gelijktijdig met de andere (ITS-)applicaties te kunnen worden benaderd en gewijzigd in de verkeerscentrale van de provincie op Huis ter Heide, door middel van landelijk vigerende versies van IVERA TLC, IVERA APP, TLC FI protocol.	st	7,00 F	2,00 L
		2					Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Broncode in laatste versie van CCOL en conform de opgestelde applicatiespecificatie in bestekspost 103120.	st		7,00 L
103160	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met minimaal 13 tot maximaal 24 signaalgroepen. Eventuele kosten voor het tussen de (i)FAT en de (i)SAT compileren en implementeren van software in het verkeersregeltoestel zijn voor rekening van de opdrachtnemer. Het fallback-regelprogramma dient te worden aangebracht op een ITS-applicatiemodule (niet procesbesturing) en dient gelijktijdig met de andere (ITS-)applicaties te kunnen worden benaderd en gewijzigd in de verkeerscentrale van de provincie op Huis ter Heide, door middel van landelijk vigerende versies van IVERA TLC, IVERA APP, TLC FI protocol.	st	4,00 F	
		2					Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Broncode in laatste versie van CCOL en conform de opgestelde applicatiespecificatie in bestekspost 103130.	st		4,00 L
103170	351002					2	Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een fallbackapplicatie, voor een kruispunt met meer dan 24 signaalgroepen. Eventuele kosten voor het tussen de (i)FAT en de (i)SAT compileren en implementeren van software in het verkeersregeltoestel zijn voor rekening van de opdrachtnemer. Het fallback-regelprogramma dient te worden aangebracht op een ITS-applicatiemodule (niet procesbesturing) en dient gelijktijdig met de andere (ITS-)applicaties te kunnen worden benaderd en gewijzigd in de verkeerscentrale van de provincie op Huis ter Heide, door middel van landelijk vigerende versies van IVERA TLC, IVERA APP, TLC FI protocol. Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Broncode in laatste versie van CCOL en conform de opgestelde applicatiespecificatie in bestekspost 103140.	st	2,00 F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
1032							<u>LEVEREN EN AANBRENGEN ITS-APPLICATIE</u>			
103210	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie (niet CCOL), voor een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de laatst vastgestelde landelijke standaarden bij opdrachtverstrekking van een deelopdracht.	st	7,00 F	
		2					Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de wegbeheerderkaders behorend bij de ITS-applicatie Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde standaarden en voorzien van volledige ondersteuning van IVERA-APP, inclusief consolidatie. Inclusief het leveren en onderhouden voor een periode van 7,5 jaar van een monitoringstool waarin de opdrachtgever zelf wijzigingen in een ITS-applicatie kan doorvoeren. Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st		7,00 L
103220	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie (niet CCOL), voor een kruispunt met minimaal 13 en maximaal 24 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de laatst vastgestelde landelijke standaarden bij opdrachtverstrekking van een deelopdracht.	st	4,00 F	
		2					Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de wegbeheerderkaders behorend bij de ITS-applicatie Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde standaarden en voorzien van volledige ondersteuning van IVERA-APP, inclusief consolidatie. Inclusief het leveren en onderhouden voor een periode van 7,5 jaar van een monitoringstool waarin de opdrachtgever zelf wijzigingen in een ITS-applicatie kan doorvoeren. Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st		4,00 L
103230	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van een verkeersregelprogramma, zijnde een ITS-applicatie (niet CCOL), voor een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Het aangeleverde verkeersregelprogramma is voorzien van de usecases prioriteren (UC3), informeren (UC4) en optimaliseren (UC5), geïmplementeerd conform de laatst vastgestelde landelijke standaarden bij opdrachtverstrekking van een deelopdracht. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de ITS-applicatie	st	2,00 F	
		2					Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever Conform de wegbeheerderkaders behorend bij de ITS-applicatie Het aangeleverde verkeersregelprogramma is gecertificeerd volgens laatst vastgestelde standaarden en voorzien van volledige ondersteuning van IVERA-APP, inclusief consolidatie.	st		2,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6					
104							Inclusief het leveren en onderhouden voor een periode van 7,5 jaar van een monitoringstool waarin de opdrachtgever zelf wijzigingen in een ITS-applicatie kan doorvoeren. Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten	st			2,00 L
1041							TOPOLOGIEBESTAND Deze besteksposten gelden niet ten aanzien van wijzigingen c.q. aanpassingen.				
104110	351099						<u>LEVEREN EN AANBRENGEN TOPOLOGIEBESTAND</u> Lev.+aanbr. ITF-bestand <13SG Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening. De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen.	st	7,00 F		
104120	351099						Lev.+aanbr. ITF-bestand 13-24SG Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerp-tekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen.	st	4,00 F		
104130	351099						Lev.+aanbr. ITF-bestand >24SG Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerp-tekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met meer dan 25 signaalgroepen.	st	2,00 F		
105							SOFTWARE-AANPASSINGEN De besteksposten in deze sectie betreffen werkzaamheden aan producten welke via deze overeenkomst reeds op straat aanwezig zijn.	st			2,00 L
1051							<u>AANBRENGEN GEWIJZIGDE APPLICATIE</u>				
105110	356099						Aanpassen applicatiespecificatie. Betreft het aanpassen van de eerder opgestelde applicatiespecificatie conform bestekspostnummer 103120, 103130 en 103140, op basis van de wensen van de opdrachtgever. Applicatiespecificatie	st	2,00 F		
105120	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren en implementeren van een aangepast verkeersregelprogramma, zijnde een fallback- of ITS-applicatie voor een kruispunt. In geval van een ITS-applicatie dient ook de monitoringstool te worden aangepast.	st	2,00 F		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE	1	2	3	4					
		2					Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever De broncode in laatste versie en conform de aangepaste applicatiespecificatie opgesteld in bestekspost 105110	st		2,00	L
105130	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het programmeren, compileren, testen en implementeren van een fallback- of ITS-applicatie in het verkeersregeltoestel. Inclusief het aanpassen van de CVN-interface. In geval van een ITS-applicatie dient ook de monitoringstool te worden aangepast. Inclusief eventueel benodigde TLC FI en RIS FI configuratie	st	1,00	F	
		2					Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever De broncode in laatste versie en conform de aangepaste applicatiespecificatie opgesteld in bestekspost 105110	st		1,00	L
105140	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren, testen en implementeren van een fallback- of ITS-applicatie in het verkeersregeltoestel. In geval van een ITS -applicatie dient ook de monitoringstool te worden aangepast. Inclusief het aanpassen van de CVN-interface en het aanpassen van de bewakingssoftware (met bijbehorende conflicttest). Inclusief eventueel benodigde TLC FI en RIS FI configuratie	st	1,00	F	
		2					Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever De broncode in laatste versie en conform de aangepaste applicatiespecificatie opgesteld in bestekspost 105110	st		1,00	L
105150	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren, testen en implementeren van een fallback- of ITS-applicatie in het verkeersregeltoestel. In geval van een ITS -applicatie dient ook de monitoringstool te worden aangepast. Inclusief het aanpassen van de CVN-interface, het aanpassen van de bewakingssoftware (met bijbehorende conflicttest) en het toevoegen van een signaalgroep, detectie- of koppelsignaalingang en/of uitgang. Voorwaarde is, dat er op de betreffende sets nog ruimte is voor het toevoegen van een sinaalgroep, in- en/of uitgang.	st	1,00	F	
		2					Inclusief eventueel benodigde TLC FI en RIS FI configuratie Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever De broncode in laatste versie en conform de aangepaste applicatiespecificatie opgesteld in bestekspost 105110	st		1,00	L
105160	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het aanpassen, ter goedkeuring aanbieden, compileren en laden van een gewijzigd kruispuntplaatje in een inbedrijfgenomen verkeersregeltoestel naar aanleiding van een software- en/of hardware-aanpassing.	st	1,00	F	
		9					Kruispuntplaatje	st		1,00	L
105170	356099						Leveren documentatie iTLC Betreft het leveren van alle actuele documentatie behorende bij de iTLC conform artikel 35.15.01 in deel 3 als gevolg van de softwarewijziging. Documentatie digitaal aanleveren. Analoog aanleveren in de kast van het verkeersregeltoestel.	st	1,00	F	
								st		1,00	L
1052							<u>AANPASSINGEN TOPOLOGIEBESTAND</u>				
105210	351099						Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand <13SG	st	1,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
105220	351099						Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerptekening Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.	st			1,00 L
							Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand 13-24SG Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerptekening Uitgaande van een kruispunt met minimaal 13 signaalgroepen en maximaal 24 signaalgroepen. Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.	st	1,00 F		
105230	351099						Lev.+aanbr. gewijzigd ITF-bestand >24SG Betreft het leveren en aanbrengen van een gewijzigd ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van revisie- of ontwerptekening Uitgaande van een kruispunt met minimaal 25 signaalgroepen. Aanbrengen bij iVRI welke reeds op straat aanwezig is.	st	1,00 F		
								st			1,00 L
106							HARDWARE-AANPASSINGEN De besteksposten in deze sectie betreffen werkzaamheden aan producten welke via deze overeenkomst reeds op straat aanwezig zijn.				
1060							<u>LEVEREN EN AANBRENGEN HARDWARE</u>				
106010	351099						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is t.b.v. het aansluiten van een extra set signaalgroepen. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set. T.b.v. het volgende aantal signaalgroepen: 4 Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie Inclusief voorzieningen voor individuele lampbewaking.	set	1,00 F		
								set			1,00 L
106020	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is t.b.v. het aansluiten van een extra set detectielussen. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set.	set	1,00 F		
		1					T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 8	set			1,00 L
106030	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. het aansluiten van een extra set drukknoppen met wachtsignalering T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 8 met wachtsignalering	set	1,00 F		
			1					set			1,00 L
106040	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen.	set	1,00 F		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
					1			Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. de aansturing van een extra elektronische rateltikker. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: 4 De voorzieningen moeten zodanige technische eigenschappen hebben, dat de akoestische signaalgevers bewaakt worden en tijden en functionaliteiten instelbaar zijn.	set		1,00 L
106050	351099							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. in-/uitgangen. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is t.b.v. het aansluiten van een extra set in- en/of uitgangen. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is op het rack voor het toevoegen van een extra set. T.b.v. het volgende aantal in-/uitgangen: 8	set set	1,00 F	
106060	351099							Leveren en aanbrengen extra elektriciteitsgroep Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. een extra elektriciteitsgroep in het energiegedeelte van de kast. Zekeringswaarde: 16 Ampère	st st	1,00 F	1,00 L
106070	352005							Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, t.b.v. detectie d.m.v. 4 detectiecamera's, type TI BPL2 interface. Inclusief leveren bijbehorende documentatie	set set	1,00 F	1,00 L
106080	352005		1					Aanbrengen apparatuur t.b.v. bovengrondse detectie. Videocamera Betreft het leveren en aanbrengen van de detectiecamera type FLIR thermicam of gelijkwaardig, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen, opzetstuk en aansluitsnoer. Inclusief leveren en aanbrengen bijbehorende POE-injector Inclusief configureren na installatie Inclusief leveren bijbehorende documentatie	set st	1,00 F	1,00 L
106090	351006							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, incl. LSA-stroken t.b.v. het koppelen met een ander verkeersregeltoestel. Voorwaarde is dat er in het verkeersregeltoestel nog ruimte is voor het toevoegen van de koppeling. T.b.v. seriële koppeling Aantal koppelingen: 1 Betreft een seriële koppeling op basis van het PTP-protocol. In voorkomende gevallen mag na goedkeuring van de opdrachtgever een fabrikant-eigen protocol worden toegepast.	set set	1,00 F	1,00 L
106100	351008					1		Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van alle voorzieningen in een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is , t.b.v. het kunnen communiceren via glasvezel met de centrale systemen van opdrachtgever. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte werking hiervan. Met een modem voor een vaste telefoonverbinding	st st	1,00 F	1,00 T

ESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
106110	351099						Communicatie via een vaste telefoonverbinding middels glasvezeltechniek. De glasvezelbox wordt door de opdrachtgever aangeleverd. Inclusief coordinatie met leverancier glasvezelbox en leverancier glasvezel.			
							Leveren en aanbrengen ITS-host	st	1,00	F
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een ITS-host voor een verkeersregeltoestel, dat al in bedrijf is, ten behoeve van één (of meerdere) ITS-applicatie(s) voor een kruispunt.			
							ITS-host	st		1,00
							Interoperabel: geschikt voor alle mogelijke typen landelijk gecertificeerde ITS-applicaties			
							Gecertificeerd volgens laatst vastgestelde standaarden.			
							Synchroniseren via NTP-server. Voor alle te leveren iVRI-componenten dient via dezelfde NTP-server gesynchroniseerd te worden.			
							Inclusief het verzorgen van de configuratie met de iTLC van het kruispunt.			
							Inclusief afstemming met overige betrokken leveranciers van iVRI componenten ten aanzien van het komen tot een succesvolle implementatie van de iVRI-keten.			
							Inclusief leveren bijbehorende documentatie			
106120	356099						Leveren documentatie iTLC.	st	1,00	F
							Betreft het leveren van alle actuele documentatie behorende bij de iTLC conform artikel 35.15.01 in deel 3 als gevolg van de hardwarewijziging. Documentatie digitaal aanleveren.			
							Analoog aanleveren in de kast van het verkeersregeltoestel.	st		1,00
11							MASTEN EN TOEBEHOREN			
111							<u>MASTEN</u>			
111010	353001						Aanbrengen mast.	st	60,00	F
							Betreft het leveren en aanbrengen van een universeelmast welke geschikt is voor het aanbrengen van lantaarns op mast.			
		1					Mast geschikt voor de montage van een opzetstukInclusief klemmenstrook	st		60,00
			2				Materiaal: thermisch verzinkt staal			
				9			Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032			
					1		Mast zonder gaten t.b.v. een drukknop			
						1	Mast afvullen met draineerzand			
							Inclusief leveren draineerzand en afvullen tot maaiveld			
							Mast voorzien van een ribbelbuis tot boven maaiveld voor invoer kabels.	st		60,00
						1	Grondstukbescherming	st		60,00
111020	353001						Aanbrengen mast.	st	2,00	F
							Betreft het leveren en aanbrengen van een universeelmast met voetplaat welke geschikt is voor het aanbrengen van lantaarns op mast.			
		1					Mast geschikt voor de montage van een opzetstukInclusief klemmenstrook	st		2,00
			2				Materiaal: thermisch verzinkt staal			
				9			Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032			
					1		Mast zonder gaten t.b.v. een drukknop			
						1	Mast afvullen met draineerzand			
							Inclusief leveren draineerzand en afvullen tot 10 cm boven maaiveld			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
111030	353005							Mast voorzien van een ribbelbuis tot boven maaiveld voor invoer kabels.	st		2,00	L
							1	Grondstukbescherming	st		2,00	L
								Aanbrengen drukknopmast.	st	15,00	F	
		1						Betreft het leveren en aanbrengen van een drukknopmast				
			2					Drukknopmast t.b.v. voetgangers/fietstersInclusief klemmenstrook	st		15,00	L
				1				Mast van thermisch verzinkt staal				
111040	353099							Conservering				
							1	Hoeveelheid conservering te bepalen door de aannemer.				
							1	Mast afvullen met draineerzand				
								Inclusief leveren draineerzand en afvullen tot maaiveld				
								Mast voorzien van een ribbelbuis tot boven maaiveld voor invoer kabels.	st		15,00	L
							1	Grondstukbescherming	st		15,00	L
111050	353099							Leveren en aanbrengen opzetstuk tbv openbare verlichting.	st	2,00	F	
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk tbv openbare verlichting op de staander van een zweepmast of portaal.				
								Nominale lichtpunthoogte: 8m				
111060	353099							Met 1 of 2 uithouders tbv armatuur openbare verlichting, lengte 1250mm	st		2,00	L
								Bovenzijde opzetstuk met een diameter van 60mm				
								Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
111070	340251							Conservering: RAL 7032				
								Leveren en aanbrengen opzetstuk tbv bewegwijzering.	st	2,00	F	
								Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk tbv bewegwijzeringsvlaggen op de staander van een zweepmast of portaal.				
111070	340251							Inclusief het leveren en aanbrengen van aansluitnokken tbv bewegwijzering in de 4 windrichtingen.				
								Aantal bewegwijzeringsvlaggen boven elkaar: 4				
								Nominale lichtpunthoogte: 8m				
111070	340251							Met 1 of 2 uithouders tbv armatuur openbare verlichting, lengte 1250mm	st		2,00	L
								Bovenzijde opzetstuk met een diameter van 60mm				
								Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
111070	340251							Conservering: RAL 7032				
								Leveren lichtmast.	st	2,00	F	
								Betreft het leveren en aanbrengen van een combimast tbv openbare verlichting en VRI.				
111070	340251							Leveren: Op plaats van verwerking				
		5						Lichtmast van thermisch verzinkt staal	st		2,00	L
			1					Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd en tot aan de top conisch				
111070	340251							Nominale lichtpunthoogte: 10 m				
						9		Met afneembare uithouder met 1 arm	st		2,00	L
							1	Uithouderlengte: 1250 mm				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE										
		1	2	3	4	5	6					
111080	340251						Inclusief het overzetten en aansluiten van het bestaande armatuur.					
							5 Beschermingswijze: verzinkt en gelakt Conservering tot 2,20m: RAL9016/9017 Conservering boven 2,20m: RAL7032					
							3 Met grondstuk en grondvleugels Grondstuklengte: m Grondvleugels: Beschermingswijze:					
							Leveren lichtmast. Betreft het leveren en aanbrengen van een combimast tbv openbare verlichting en VRI. Leveren: Op plaats van verwerking	st	1,00	F		
		5					Lichtmast van thermisch verzinkt staal	st			1,00	L
111090	340251	1					Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd en tot aan de top conisch					
			9				Nominale lichtpunthoogte: 10 m					
				3			Met afneembare uithouder met 2 armen Uithouderlengte: 1250 mm Inclusief het overzetten en aansluiten van het bestaande armatuur.	st			1,00	L
							5 Beschermingswijze: verzinkt en gelakt Conservering tot 2,20m: RAL9016/9017 Conservering boven 2,20m: RAL7032					
							3 Met grondstuk en grondvleugels Grondstuklengte: m Grondvleugels: Beschermingswijze:					
111090	340251						Leveren lichtmast. Betreft het leveren en aanbrengen van een combimast tbv openbare verlichting, VRI en bewegwijzering. Leveren: Op plaats van verwerking	st	1,00	F		
							Lichtmast van thermisch verzinkt staal	st			1,00	L
							Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd en tot aan de top conisch					
							Inclusief het leveren en aanbrengen van aansluitnokken tbv bewegwijzering in de 4 windrichtingen. Aantal bewegwijzeringsvlaggen boven elkaar: 4 Inclusief het overzetten en aansluiten van de bestaande bewegwijzeringsvlaggen.	st			16,00	L
			9				Nominale lichtpunthoogte: 10 m					
111100	340251						Met afneembare uithouder met 1 arm Uithouderlengte: 1250 mm Inclusief het overzetten en aansluiten van het bestaande armatuur.	st			1,00	L
							5 Beschermingswijze: verzinkt en gelakt Conservering tot 2,20m: RAL9016/9017 Conservering boven 2,20m: RAL7032					
							3 Met grondstuk en grondvleugels Grondstuklengte: m Grondvleugels: Beschermingswijze:					
							Leveren lichtmast. Betreft het leveren en aanbrengen van een combimast tbv openbare verlichting, VRI en bewegwijzering. Leveren: Op plaats van verwerking	st	1,00	F		
		5					Lichtmast van thermisch verzinkt staal	st			1,00	L
111100	340251	1					Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd en tot aan de top conisch					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
111110	340251						Inclusief het leveren en aanbrengen van aansluitnokken tbv bewegwijzering in de 4 windrichtingen. Aantal bewegwijzeringsvlaggen boven elkaar: 4 Inclusief het overzetten en aansluiten van de bestaande bewegwijzeringsvlaggen. Nominale lichtpunthoogte: 10 m	st		16,00	L
				9			Met afneembare uithouder met 2 armen Uithouderlengte: 1250 mm Inclusief het overzetten en aansluiten van het bestaande armatuur.	st		1,00	L
					3						
						5	Beschermingswijze: verzinkt en gelakt Conservering tot 2,20m: RAL9016/9017 Conservering boven 2,20m: RAL7032				
						3	Met grondstuk en grondvleugels Grondstuklengte: m Grondvleugels: Beschermingswijze:				
							Leveren lichtmast. Betreft het leveren en aanbrengen van een combimast tbv VRI en bewegwijzering. Leveren: Op plaats van verwerking	st	3,00	F	
		5					Lichtmast van thermisch verzinkt staal	st		3,00	L
			1				Uitvoeringsvorm: cilindrisch verjongd en tot aan de top conisch Inclusief het leveren en aanbrengen van aansluitnokken tbv bewegwijzering in de 4 windrichtingen. Aantal bewegwijzeringsvlaggen boven elkaar: 4 Inclusief het overzetten en aansluiten van de bestaande bewegwijzeringsvlaggen.	st		48,00	L
				3			Nominale masthoogte: 6 m Beschermingswijze: verzinkt en gelakt Conservering tot 2,20m: RAL9016/9017 Conservering boven 2,20m: RAL7032				
					5		Met grondstuk en grondvleugels Grondstuklengte: m Grondvleugels: Beschermingswijze:				
111120	340601						Aanbrengen aansluitvoorziening. Betreft het leveren en aanbrengen van een aansluitvoorziening in een combimast tbv VRI en/of OVL en/of BWW.	st	8,00	F	
		1					Aansluitvoorziening: Met inbegrip van de volgende werkzaamheden: Het eventueel verlengen, invoeren en aansluiten van de grondkabels tbv openbare verlichting en/of bewegwijzering.	st		8,00	L
				1			Inclusief aanbrengen extra mastluik in de mast	st		8,00	L
112							<u>ZWEEPMASTEN</u>				
112010	353002						Aanbrengen zweepmast. Zweepmast van thermisch verzinkt staal Inclusief klemmenstrook Lengte van de uithouder: <12 m Kleur conservering: tot 2.20m in RAL9016 / RAL9017. Boven de 2.20m in RAL 7032	st	8,00	F	
		2					Staander zonder gaten t.b.v. een drukknop Staander afvullen met draineerzand Inclusief leveren draineerzand en afvullen tot maaiveld	st		8,00	L
			9								
				1			Staander voorzien van vaste grondankers Aantal ankers: 4 Staander voorzien van een ribbelbuis tot boven maaiveld voor invoer kabels.	st		8,00	L
					1						

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
113	353003						Staanter stabiliseren met beton (1 m3). Beton in werk aanbrengen	m3		8,00	L
							1 Grondstukbescherming	st		8,00	L
							<u>PORTALEN</u>				
113010	353003						Aanbrengen portaal.	st	3,00	F	
							Betreft het transporteren en aanbrengen van een portaal ten behoeve van verkeerslantaarns.				
		2					Portaal van thermisch verzinkt staal	st		3,00	L
							Inclusief klemmenstroken				
							Lengte van de ligger: <25 m				
			9				Exacte lengte van de ligger in overleg met opdrachtgever				
							Kleur conservering: tot 2.20m in RAL9016 / RAL9017. Boven de 2.20m in RAL 7032				
						1	Staanders afvullen met draineerzand				
							Inclusief leveren draineerzand en afvullen tot maaiveld				
						1	Staanders voorzien van vaste grondankers Aantal ankers per staander: 2				
							Staander voorzien van een ribbelbuis tot boven maaiveld voor invoer kabels.	st		2,00	L
						1	Grondstukbescherming	st		6,00	L
114							<u>MASTTOEBEHOREN</u>				
114010	354006						Aanbrengen drukknopschakelaar.	st	25,00	F	
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een drukknopschakelaar met wachtsignalering.				
							Betreft het type Hoeflake: "drukknop touch met terugsignalering" of gelijkwaardig.				
							Met rood venster met tekst "wacht", knipperend aangestuurd.				
							Met afbeelding van een fietser.				
		2					Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer.				
							Drukknopschakelaar met ingebouwd wachtsignaal	st		25,00	L
114020	354006						Aanbrengen drukknopschakelaar.	st	40,00	F	
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een drukknopschakelaar met wachtsignalering.				
							Betreft het type Hoeflake: "drukknop touch met terugsignalering" of gelijkwaardig.				
							Met rood venster met tekst "wacht", knipperend aangestuurd.				
							Met afbeelding van een voetganger.				
		2					Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer.				
							Drukknopschakelaar met ingebouwd wachtsignaal	st		40,00	L
114030	354006						Aanbrengen drukknopschakelaar.	st	5,00	F	
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een drukknopschakelaar zonder wachtsignalering.				
							Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer.				
		1					Drukknopschakelaar	st		5,00	L
114040	354006						Aanbrengen drukknopschakelaar.	st	1,00	F	
							Betreft drukknopschakelaar voor in de brandweerkazerne.				
							Drukknop aanbrengen in de brandweerkazerne.				
		1					Drukknopschakelaar	st		1,00	L
							Betreft een slagdrukknop inclusief terugmelding met LED, inclusief behuizing.				
114050	354005						Aanbrengen akoestische signaalgever.	st	20,00	F	
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een elektronische rateltikker in de verkeerslantaarn.				
							Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
114060	354005	1					Elektronische rateltikkerLuidspreker inbouwen in de verkeerslantaarn	st			20,00 L
		2					Aansluiten vanuit het verkeersregelstoestel via software een en ander conform specificaties in deel 3 van dit bestek				
							Aanbrengen akoestische signaalgever. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een trambel, inclusief aansluitsnoer in een verkeerslantaarn.	st	10,00 F		
		4					Elektronische bel	st			10,00 L
114070	355099						Luidspreker monteren in de verkeerslantaarn				
		2					Aansluiten vanuit het verkeersregelstoestel via software				
							Leveren en aanbrengen klemmenstrook Betreft het aanbrengen van een klemmenstrook in een mast, staander of drukknopmast.	st	60,00 F		
							Uitgaande van de grootst mogelijk klemmenstrook.	st			60,00 L
115							<u>OPZETSTUKKEN VRI</u>				
115010	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk type 1	st	35,00 F		
		1					Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 verkeerslantaarn	st			35,00 L
		2					Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
			9				Conservering kleur van de conservering: RAL 7032				
115020	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk type 2	st	25,00 F		
		2					Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns	st			25,00 L
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
				9			Conservering kleur van de conservering: RAL 7032				
115030	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk type 3	st	3,00 F		
		3					Opzetstuk geschikt voor de montage van 3 verkeerslantaarns	st			3,00 L
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
				1			Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032				
115040	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk type 4.	st	2,00 F		
		4					Opzetstuk geschikt voor de montage van 4 verkeerslantaarns	st			2,00 L
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
				9			Conservering kleur van de conservering: RAL 7032				
115050	353007						Aanbrengen knieopzetstuk. Knieopzetstuk geschikt voor het aanbrengen van 1 verkeerslantaarn	st	4,00 F		
		1					Opzetstuk van thermisch verzinkt staal	st			4,00 L
			2				Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032				
				9			Bevestigen m.b.v. een beugel				
115060	353006			2							
							Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een opzetstuk geschikt voor een matrixsignaalgever.	st	2,00 F		
		9					Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 matrixsignaalgever				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
116			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal				
			9				Conservering				
							kleur van de conservering: RAL 7032				
							NEIGINRICHTINGEN				
116010	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn.	st	20,00	F	
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een neiginrichting geschikt voor een 3-lichts verkeerslantaarn met een lensdiameter van 300mm				
		1					Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn	st			20,00
			2				Neiginrichting van thermisch verzinkt staal				
			9				Conservering				
							kleur van de conservering: RAL 7032				
116020	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een neiginrichting geschikt voor een 3-lichts verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm				
		1					Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn	st			10,00
			2				Neiginrichting van thermisch verzinkt staal				
			9				Conservering				
							kleur van de conservering: RAL 7032.				
116030	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn.	st	1,00	F	
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een neiginrichting geschikt voor een 1-lichts verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm of een bus/tramlantaarn				
		1					Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn	st			1,00
			2				Neiginrichting van thermisch verzinkt staal				
			9				Conservering				
							kleur van de conservering: RAL 7032.				
117							STABILITEITSMETING				
117010	353099						Stabiliteitsmeting zweepmast	keer	8,00	F	
							Betreft het uitvoeren van een stabiliteitsmeting van een zweepmasten. De materialen dienen nog 20 jaar gehandhaafd te blijven.				
							Inclusief rapportage aan de opdrachtgever met advies. Aan de hand van de rapportage bepaalt de opdrachtgever of het mastmateriaal gehandhaafd blijft.				
117020	353099						Stabiliteitsmeting portaal	keer	3,00	F	
							Betreft het uitvoeren van een stabiliteitsmeting van een portaal. De materialen dienen nog 20 jaar gehandhaafd te blijven.				
							Inclusief rapportage aan de opdrachtgever met advies. Aan de hand van de rapportage bepaalt de opdrachtgever of het mastmateriaal gehandhaafd blijft.				
118							BEBORDING				
118010	321302						Aanbrengen verkeersborden, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen.	st	6,00	F	
							De borden bevestigen aan: mast of staander van een VRI-mast				
				5			Tekstbord	st			6,00
							Figuratie: zie bijlagen 5 en 7.				
							Kleur onderbord: RAL 9016				
					3		Retroflecterend, klasse II				
12							VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN				
121							VERKEERSLANTAARN				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING			
	HOOFD- CODE	DEFICODE											
		1	2	3	4	5	6						
121010	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 300mm op de uithouder van een zweepmast of ligger van een portaal Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekappen.	st	25,00	F		
		1						Drielichts verkeerslantaarn	st			25,00	L
		9						Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032					
		3						Lens met een diameter van 300 mm					
				9				Sjabloonfiguren op lens: Conform ontwerptekening	st			25,00	I
				6				Lamptype: LED klasse II					
121020	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 300mm met 3-2-1 afteller op de uithouder van een zweepmast of ligger van een portaal Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekappen.	st	4,00	F		
		1						Drielichts verkeerslantaarn	st			4,00	L
		9						Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032					
		3						Lens met een diameter van 300 mm					
				9				Sjabloonfiguren op lens: Conform ontwerptekening	st			4,00	I
				6				Gele LED uitgevoerd met 3-2-1 afteller. Lamptype: LED klasse II					
121030	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 300mm op een universeelmast of aan staander van een zweepmast of portaal. Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekappen.	st	45,00	F		
		1						Drielichts verkeerslantaarn	st			45,00	L
		9						Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032					
		3						Lens met een diameter van 300 mm					
				9				Sjabloonfiguren op lens: Conform ontwerptekening	st			45,00	I
				6				Lamptype: LED klasse II					
121040	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 300mm met 3-2-1 afteller op mast of een staander van een portaal of zweepmast. Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekappen.	st	4,00	F		
		1						Drielichts verkeerslantaarn	st			4,00	L
		9						Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032					
		3						Lens met een diameter van 300 mm					
				9				Sjabloonfiguren op lens: Conform ontwerptekening	st			4,00	I
				6				Gele LED uitgevoerd met 3-2-1 afteller. Lamptype: LED klasse II					
121050	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	15,00	F		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5	6				
121060	354001	1					Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm op de uithouder van een zweepmast of ligger van een portaal Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekappen.	st	25,00	F	15,00 L
		9					Drielichts verkeerslantaarn Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032				
			2				Lens met een diameter van 200 mm Sjabloonfiguren op lens: Conform ontwerptekening Lamptype: LED klasse II				
121070	354001		9				Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm op een universeelmast of aan staander van een zweepmast of portaal Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekappen.	st	40,00	F	25,00 L
		1					Drielichts verkeerslantaarn Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032				
			2				Lens met een diameter van 200 mm Sjabloonfiguren op lens: conform ontwerptekening Lamptype: LED klasse II				
121080	354001		9				Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm op universeelmast of aan staander van een zweepmast of portaal Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekappen.	st	2,00	F	40,00 L
		2					Tweelichts verkeerslantaarn Kleur van de achterzijde van de lantaarn Kleur van de conservering: RAL 7032				
			2				Lens met een diameter van 200 mm Sjabloonfiguren op lens: voetganger Lamptype: LED klasse II Kleur LED bovenste aspect: rood Kleur LED onderste aspect: groen				
121090	354001		9				Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 300mm op de uithouder van een zweepmast of ligger van een portaal. Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekap.	st	2,00	F	2,00 L
		3					Enkellichts verkeerslantaarn Betreft deelconflictlantaarn Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032				
			3				Lens met een diameter van 300 mm Sjabloonfiguur op lens: deelconflict (RVV-nummer VR09, alle mogelijke figuraties) Lamptype: LED klasse II				
121090	354001		6				Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	2,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5	6				
121100	354001			3			Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 300mm op universeelmast of aan staander van een zweepmast of portaal Inclusief leveren en aanbrengen aansluisnoer, codering en zonnekappen. Enkellichts verkeerslantaarn	st			2,00 L
				9			Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032				
					3		Lens met een diameter van 300 mm				
121100	354001				9		Sjabloonfiguren op lens: deelconflict (RVV-nummer VR09, alle mogelijke configuraties)	st			2,00 I
						6	Lamptype: LED klasse II				
							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	5,00	F	
121110	354001						Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm op de uithouder van een zweepmast of ligger van een portaal. Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekap. Enkellichts verkeerslantaarn	st			5,00 L
							Betreft deelconflictantaarn Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032				
					2		Lens met een diameter van 200 mm				
121110	354001				9		Sjabloonfiguur op lens: conform ontwerptekening	st			5,00 I
						6	Lamptype: LED klasse II				
							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
121120	354002						Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED Klasse II verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm op universeelmast of aan staander van een zweepmast of portaal Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekappen. Enkellichts verkeerslantaarn	st			10,00 L
							Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032				
					2		Lens met een diameter van 200 mm				
121120	354002				9		Sjabloonfiguren op lens: conform ontwerptekening of bijlagen 5 en 7.	st			10,00 I
						6	Lamptype: LED klasse II Kleur: geel				
							Aanbrengen tram/buslantaarn.	st	10,00	F	
121130	354002						Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm op universeelmast of aan staander van een zweepmast of portaal Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekap. Tram/buslantaarn	st			10,00 L
							Richting conform ontwerptekening				
					9		Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032				
121130	354002					9	Lamptype LED 42V				
							Aanbrengen tram/buslantaarn.	st	3,00	F	
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een LED verkeerslantaarn met een lensdiameter van 200mm op de uithouder van een zweepmast of ligger van een portaal. Inclusief leveren en aanbrengen aansluitsnoer, codering en zonnekap.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
122		1					Tram/buslantaarn	st		3,00 L	
		9					Richting conform ontwerptekening				
			9				Kleur van de achterzijde van de lantaarn kleur van de conservering: RAL 7032				
122010	354001			9			Lamptype LED 42V				
							<u>ONDERLICHTEN</u>				
							Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	20,00 F		
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een onderlicht inclusief wachttijdvoorspeller aan mast, inclusief aansluitsnoer aan een universeelmast of staander van een zweepmast of portaal.				
		9					Vierlichts verkeerslantaarn				
			1				Lens met een diameter van 80 mm				
							Inclusief aansluitsnoer				
							Sjabloonfiguren op lens: Fietser				
							De onderste lens moet voldoen aan de volgende eisen:				
							- Het woord "WACHT" in rode leds in het midden van de lens;				
							- 31 witte leds in de buitenzijde van de lens.				
						9	Lamptype: LED 42V				
122020	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	5,00 F		
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een onderlicht aan mast, inclusief aansluitsnoer aan een universeelmast of staander van een zweepmast of portaal.				
							Drielichts verkeerslantaarn	st		5,00 L	
		1					Lens met een diameter van 80 mm				
			1				Inclusief aansluitsnoer				
							Sjabloonfiguren op lens: conform ontwerptekening.				
						9	Lamptype: LED 42V				
122030	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00 F		
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een onderlicht aan mast, inclusief aansluitsnoer aan een universeelmast of staander van een zweepmast of portaal.				
							Drielichts verkeerslantaarn	st		10,00 L	
		1					Lens met een diameter van 80 mm				
			1				Inclusief aansluitsnoer				
							Sjabloonfiguren op lens: conform bijlagen 5 en 7.				
							Werking conform bijlage 7.				
						9	Lamptype: LED 42V				
							Kleur: geel in alle (3) aspecten.				
123							<u>LANTAARN TOEBEHOREN</u>				
							Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn.	st	30,00 F		
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een achtergrondschild ten behoeve van een drielichtsverkeerslantaarn met lensdiameter 300mm				
							Inclusief leveren en aanbrengen codering.				
		1					Achtergrondschild	st		30,00 L	
			3				Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten				
				2			Lichten met een lensdiameter van 300 mm				
					9		Kleur van de achterzijde: RAL 7032.				
						1	Voorzien van retroreflecterende rand				
123020	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn.	st	25,00 F		
							Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een achtergrondschild ten behoeve van een drielichtsverkeerslantaarn met lensdiameter 200mm				
							Inclusief leveren en aanbrengen codering.				

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
		1	2	3	4	5	6						
123030	354003	1						Achtergrondschild	st			25,00	L
			3					Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten					
				1				Lichten met een lensdiameter van 200 mm					
					9			Kleur van de achterzijde: RAL 7032.					
				1			Voorzien van retroreflecterende rand						
123040	354003							Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn.	st	2,00	F		
								Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een achtergrondschild ten behoeve van een eenichtslantaarn met lensdiameter 300mm					
								Inclusief leveren en aanbrengen codering.					
		1						Achtergrondschild	st			2,00	L
			1				Geschikt voor een verkeerslantaarn met 1 licht						
				2			Lichten met een lensdiameter van 300 mm						
					9		Kleur van de achterzijde: RAL 7032.						
					1		Voorzien van retroreflecterende rand						
123050	354004							Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. tram/buslantaarn.	st	2,00	F		
								Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een achtergrondschild ten behoeve van een eenichtslantaarn met lensdiameter 200mm					
								Inclusief leveren en aanbrengen codering.					
		1						Achtergrondschild	st			2,00	I
			1				Geschikt voor een verkeerslantaarn met 1 licht						
				1			Lichten met een lensdiameter van 200 mm						
					9		Kleur van de achterzijde: RAL 7032.						
					1		Voorzien van retroreflecterende rand						
123060	354008							Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. tram/buslantaarn.	st	2,00	F		
								Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een achtergrondschild ten behoeve van een buslantaarn met lensdiameter 200mm					
								Inclusief leveren en aanbrengen codering.					
		1						Achtergrondschild	st			2,00	L
							Geschikt voor buslantaarn met lensdiameter 200mm						
				9			Kleur achterzijde: RAL 7032.						
					1		Voorzien van retroreflecterende rand						
123060	354008							Aanbrengen aansluitsnoer.	m	2.500,00	F		
								Betreft het leveren en aanbrengen van extra RTPR aansluitsnoer ten behoeve van het aansluiten van verkeerslantaarns, rateltickers of drukknoppen.					
		3						Snoer: 5x1,5 mm2 RMcL	m			2.500,00	L
124								MATRIXSIGNAALGEVER					
124010	354099							Leveren en aanbrengen matrixsignaalgever.	st	2,00	F		
								Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een matrixsignaalgever op een unimast conform ontwerptekening.					
								Inclusief het leveren en aanbrengen van de benodigde bevestigingsmaterialen en aansluitsnoer.					
								Matrixsignaalgever	st			2,00	L
								Matrixsignaalgever met de volgende eigenschappen:					
								- 42V					
								- afmetingen (HxBxD in mm): 600x400x150					
								- figuratie op matrixsignaalgever: Verkeersbord 'J37' met daaronder de tekst 'uitrit brandweer' en 4 knipperende gele bollen. 2 bollen aan de bovenzijde en 2 bollen aan de onderzijde van de matrixsignaalgever.					
								- automatische dimming op basis van dimsignaal uit het verkeersregeltoestel					
								- aansturing d.m.v. potentiaal vrije contacten					
								- voldoet aan EN12966: L3(*), B3, C2, R3, P2, WL7, DSL0, TBD2.					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
13							DETECTIE			
131							<u>Detectielussen in asfaltverharding</u>			
131010	352099						Slijpwerk t.b.v. lussen asfalt halve dag (4 uur) Betreft het slijpen en aansluiten van detectielussen in een reguliere werkdag, gedurende een halve werkdag van 4 uur. Niet-selectieve detectie In deklaag of tussenlaag asfaltverharding Op aanwijzing van de directie. Minimale dekking boven bovenste lusrad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding): - 45 mm bij fietslussen. - 60 mm bij overige lussen Slijplengte: overeenkomstig bestaande situatie. Toe te passen lusrad: 1 x 1,5 mm ² . Inclusief leveren lusrad. Rekenen met minimaal 3 meter overlengte aan de kant van de weg t.b.v. het aanbrengen van de mofverbinding. Exclusief aansluiten van detectiekabel op de grondkabel. Exclusief leveren en aanbrengen mof. Maatvoering in het werk bepalen. Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa.	keer	4,00 F	
131020	352099						Slijpwerk t.b.v. lussen asfalt hele dag (8 uur) Betreft het slijpen en aansluiten van detectielussen in een reguliere werkdag, gedurende een hele werkdag van 8 uur. Niet-selectieve detectie In deklaag of tussenlaag asfaltverharding Op aanwijzing van de directie. Minimale dekking boven bovenste lusrad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding): - 45 mm bij fietslussen. - 60 mm bij overige lussen Slijplengte: overeenkomstig bestaande situatie. Toe te passen lusrad: 1 x 1,5 mm ² . Inclusief leveren lusrad. Rekenen met minimaal 3 meter overlengte aan de kant van de weg t.b.v. het aanbrengen van de mofverbinding. Exclusief aansluiten van detectiekabel op de grondkabel. Exclusief leveren en aanbrengen mof. Maatvoering in het werk bepalen. Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa.	keer	30,00 F	
131030	352099						Slijpwerk t.b.v. lussen asfalt halve weekenddag (4 uur) Betreft het slijpen en aansluiten van detectielussen in een weekenddag, gedurende een halve werkdag van 4 uur. Niet-selectieve detectie In deklaag of tussenlaag asfaltverharding Op aanwijzing van de directie. Minimale dekking boven bovenste lusrad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding): - 45 mm bij fietslussen. - 60 mm bij overige lussen Slijplengte: overeenkomstig bestaande situatie. Toe te passen lusrad: 1 x 1,5 mm ² . Inclusief leveren lusrad. Rekenen met minimaal 3 meter overlengte aan de kant van de weg t.b.v. het aanbrengen van de mofverbinding. Exclusief aansluiten van detectiekabel op de grondkabel. Exclusief leveren en aanbrengen mof. Maatvoering in het werk bepalen. Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa.	keer	2,00 F	
131040	352099						Slijpwerk t.b.v. lussen asfalt hele weekenddag (8 uur) Betreft het slijpen en aansluiten van detectielussen in een	keer	4,00 F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
							weekenddag, gedurende een hele werkdag van 8 uur. Niet-selectieve detectie In deklaag of tussenlaag asfaltverharding Op aanwijzing van de directie. Minimale dekking boven bovenste lusrad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding): - 45 mm bij fietslussen. - 60 mm bij overige lussen Slijplengte: overeenkomstig bestaande situatie. Toe te passen lusrad: 1 x 1,5 mm ² . Inclusief leveren lusrad. Rekenen met minimaal 3 meter overlengte aan de kant van de weg t.b.v. het aanbrengen van de mofverbinding. Exclusief aansluiten van detectiekabel op de grondkabel. Exclusief leveren en aanbrengen mof. Maatvoering in het werk bepalen. Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa.			
131050	352099						Slijpwerk t.b.v. VECOM-lussen asfalt halve dag (4 uur) Betreft het slijpen en aansluiten van detectielussen (VECOM) in een reguliere werkdag, gedurende een halve werkdag van 4 uur. Selectieve detectie In deklaag of tussenlaag asfaltverharding Op aanwijzing van de directie. Minimale dekking boven bovenste lusrad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding): - 60 mm Slijplengte: overeenkomstig bestaande situatie. Toe te passen lusrad: 1 x 1,5 mm ² . Inclusief leveren lusrad. Rekenen met minimaal 3 meter overlengte aan de kant van de weg t.b.v. het aanbrengen van de mofverbinding. Exclusief aansluiten van detectiekabel op de grondkabel. Exclusief leveren en aanbrengen loopbuffer. Maatvoering in het werk bepalen. Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa.	keer	4,00	F
131060	352099						Slijpwerk t.b.v. VECOM-lussen asfalt halve weekenddag (4 uur) Betreft het slijpen en aansluiten van detectielussen (VECOM) in een reguliere werkdag, gedurende een halve weekenddag van 4 uur. Selectieve detectie In deklaag of tussenlaag asfaltverharding Op aanwijzing van de directie. Minimale dekking boven bovenste lusrad (gemeten vanuit bovenkant definitieve verharding): - 60 mm Slijplengte: overeenkomstig bestaande situatie. Toe te passen lusrad: 1 x 1,5 mm ² . Inclusief leveren lusrad. Rekenen met minimaal 3 meter overlengte aan de kant van de weg t.b.v. het aanbrengen van de mofverbinding. Exclusief aansluiten van detectiekabel op de grondkabel. Exclusief leveren en aanbrengen loopbuffer. Maatvoering in het werk bepalen. Zaagsnede afgieten met bitumen gietmassa.	keer	4,00	F
132							<u>Detectielussen onder elementverharding</u>			
132010	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van lussen t.b.v. niet- selectieve detectie. Aantal lussen: Per deelopdracht geeft de opdrachtgever het aantal aan te brengen lussen aan.	m	20,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE	1	2	3	4				
133			4				Onder elementenverharding IInclusief het opnemen en herstellen van het straatwerk. Eenheidsprijs geldt bij een deelopdracht, waarbij maximaal 250 meter detectie aangebracht moet worden. Toe te passen lusdraad: 6x1,5 mm2 Inclusief leveren lusdraad, exclusief mof 9 Ligging detectielussen markeren met een witte kantsteen inclusief straatwerk en levering.			
				9			<u>Detectielussen overig</u>			
133010	352099						Leveren en aanbrengen selectieve detectie in open trambaan. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een selectieve detectielus met een afmeting van 4x1 m. in open trambaan. Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer, inclusief leveren lusdraad. Acht-vormig, Elcon slagvast geel polyester lusraam of gelijkwaardig.	st	8,00 F	
133020	352099						Leveren en aanbrengen niet-selectieve detectie in open trambaan. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een niet-selectieve detectielus met een afmeting van 4x1 m. in open trambaan. Toe te passen lusdraad ter keuze van de aannemer, inclusief leveren lusdraad. Acht-vormig, Elcon slagvast geel polyester lusraam of gelijkwaardig.	st	8,00 F	
133030	265099						Lev. + aanbrengen wikkel-spuitmof Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een verbindings-mof ten behoeve van een niet-selectieve detectielus spuitwikkel-mof Inclusief grondwerk Inclusief testen en inregelen van de detectielus	st	225,00 F	
								st		225,00 L
133040	352004						Aansluiten detectielus op grondkabel. Lus t.b.v. selectieve detectie Betreft aansluiten selectieve detectielus door middel van VECOM-loopbuffer.	st	8,00 F	
			2							
						4	M.b.v. een aansluitvoorziening voor selectieve detectie VECOM-loopbuffer	st		8,00 L
14							SLEUVEN EN GRONDWERK			
140010	240201						Graven en aanvullen sleuf. Betreft het graven en aanvullen van een sleuf ten behoeve van werkzaamheden aan grondkabels van VRI In vaste grond Sleufdiepte 0,60 m Sleufbreedte 0,30 m Betreft nieuw en/of bestaand kabeltracé, al dan niet voorzien van kunststof afdek materiaal De sleuven na werkzaamheden verdichten d.m.v. een wackerstamper.	m	2.000,00 F	
				3						
				5						
					1					
						9		m		2.000,00 L
140020	241101						Opnemen sleufbedekking - tegels Betreft het opnemen van sleufbedekking ten behoeve van sleufwerkzaamheden voor grondkabels VRI Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte 45 mm sleufbreedte: 0,30 m breedte straatwerk: 0,45 m	m2	750,00 F	
				3						
					9					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
140030	241101						Opnemen sleufbedekking - tegels Betreft het opnemen van sleufbedekking ten behoeve van sleufwerkzaamheden voor grondkabels VRI Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte 60 mm sleufbreedte: 0,30 m breedte straatwerk: 0,45 m	m2	750,00	F
		3								
		9								
140040	241101						Opnemen sleufbedekking - tegels Betreft het opnemen van sleufbedekking ten behoeve van sleufwerkzaamheden voor grondkabels VRI Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte 80 mm sleufbreedte: 0,30 m breedte straatwerk: 0,45 m	m2	750,00	F
		3								
		9								
140050	241111						Herstellen sleufbedekking -tegels Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte 45 mm Rekeninghoudend met 5% breuk. Inclusief leveren gelijkwaardige tegels. Breedte gemiddeld: 0,45 m	m2	750,00	F
		3								
		2					9 Afstrooien en invegen met brekerzand Inclusief leveren brekerzand			
140060	241111						Herstellen sleufbedekking -tegels Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte 60 mm Rekeninghoudend met 5% breuk. Inclusief leveren gelijkwaardige tegels. Breedte gemiddeld: 0,45 m	m2	750,00	F
		3								
		2					9 Afstrooien en invegen met brekerzand Inclusief leveren brekerzand			
140070	241111						Herstellen sleufbedekking -tegels Betontegels 0,30 x 0,30 m, dikte 80 mm Rekeninghoudend met 5% breuk. Inclusief leveren gelijkwaardige tegels. Breedte gemiddeld: 0,45 m	m2	750,00	F
		3								
		2					9 Afstrooien en invegen met brekerzand Inclusief leveren brekerzand			
140080	241102						Opnemen sleufbedekking -straatstenen Betreft het opnemen van sleufbedekking ten behoeve van sleufwerkzaamheden voor grondkabels VRI Betonstraatstenen Breedte gemiddeld: 0,30 m	m2	750,00	F
		1								
		1								
140090	241112						Herstellen sleufbedekking -straatstenen Betonstraatstenen Breedte gemiddeld: 0,30 m	m2	750,00	F
		1								
		1					3 De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare straatstenen Rekeninghoudend met 5% breuk, inclusief leveren gelijkwaardige straatstenen.			
							9 Afstrooien en invegen met brekerzand Inclusief leveren brekerzand			
140100	102101						Graven proefsleuf. Betreft het graven van een proefsleuf ten behoeve van het opsporen van kabels en leidingen, volgens CROW 500, Proefsleuven. Inclusief rapportage en advies aan de directie per VRI. Opbouw van de ondergrond: in het werk te bepalen Gemiddelde sleufdiepte: 1.20 meter Rekenen met gemiddelde sleuflengte van 4 meter per proefsleuf	st	40,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
140110	102101	1						Grondsoorten gescheiden ontgraven	st		40,00 L	
		3						Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen				
		2						Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen				
								Graven proefsleuf. Situering: t.p.v. uiteinden mantelbuis Proefsleuven t.b.v. analyseren en localiseren mantelbuizen. Inclusief rapportage en advies aan de directie. Aantal mantelbuizen: 40	st	40,00 F		
140120	359999							Opbouw van de ondergrond: vaste grond	st		40,00 L	
								Gemiddelde sleufdiepte: 1.20 m				
		1						Grondsoorten gescheiden ontgraven				
		3						Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen				
140130	172199	2						Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen				
								Leveren en aanbrengen afdekband	m	2.000,00 F		
								Situering: kabelsleuven volgens bestekspostnr 140010 Betreft: nieuw of bestaand kabeltracé's				
								voorzien van onuitwisbare opdruk: "verkeerslichten"	m		2.000,00 L	
140140	172199							Vooronderzoek bodemgesteldheid Betreft het uitvoeren van een vooronderzoek naar de bodemgesteldheid conform NEN 5725 en CROW-publicatie 400 binnen een straal van 150 meter van het kruisingsvlak (in de openbare ruimte). Inclusief opleveren rapportage.	keer	8,00 F		
140150	172199							Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740) Betreft het uitvoeren van een bodem(verontreinigings-) onderzoek naar de kwaliteit een de gesteldheid van de bodem. Hierbij dient ten minste een milieuhygienisch grondonderzoek conform NEN 5740 te worden uitgevoerd waarbij o.a. het volgende wordt bepaald. - P80 waarde; - Veiligheidsklassen (conform CROW publicatie 400); - Vervolg op constatering vooronderzoek. Inclusief nemen monsters uit landbodem conform bestekspost 140130. De aannemer bepaalt het aantal uit te voeren boringen/monsters, alsmede de locaties hiervan. Inclusief aanleveren rapportage. Resultaten dienen door de opdrachtnemer op de bodemkwaliteitskaart te worden opgenomen.	keer	8,00 F		
140160	170199							Nemen monster uit landbodem. Betreft het nemen van monsters t.b.v. milieukundig bodemonderzoek conform bestekspost 140140. Betreft het nemen van monsters. Monsterneming: zie artikel 17.02.02 van de Standaard.	keer	8,00 F		
15								Werken in vervuilde grond. Betreft de aanvullende (veiligheids)maatregelen die de aannemer moet uitvoeren voor het werken in vervuilde grond op een kruispunt. Uitgaande van 100 m per arm van een kruispunt en de hoogste vervuiliingsklasse conform CROW-publicatie 400.	dag	8,00 F		
150010	266001							KABELWERKZAAMHEDEN De eenheidsprijzen in deze sectie dienen exclusief grondwerk te zijn. Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	750,00 F		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
150020	266001	1					Betreft het leveren en aanbrengen van grondkabel tussen de VRI-kast en mast. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast. Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen Type: YMeKasz of gelijkwaardig. 4-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.	m		750,00	L
		1					Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft het leveren en aanbrengen van grondkabel tussen de VRI-kast en mast. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast. Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen Type: YMeKasz of gelijkwaardig. 4-aderige kabel Aderdoorsnede: 2,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.	m	750,00	F	
150030	266001	1					Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft het leveren en aanbrengen van grondkabel tussen de VRI-kast en mast. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast. Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen Type: YMeKasz of gelijkwaardig. 8-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.	m		1.250,00	L
		1					Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft het leveren en aanbrengen van grondkabel tussen de VRI-kast en mast. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast. Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen Type: YMeKasz of gelijkwaardig. 12-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.	m	1.250,00	F	
150040	266001	1					Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft het leveren en aanbrengen van grondkabel tussen de VRI-kast en mast. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast. Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen Type: YMeKasz of gelijkwaardig. 16-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2	m		1.250,00	L
		1					Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft het leveren en aanbrengen van grondkabel tussen de VRI-kast en mast. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast. Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen Type: YMeKasz of gelijkwaardig. 16-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2	m	1.250,00	F	
150050	266001	1					Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft het leveren en aanbrengen van grondkabel tussen de VRI-kast en mast. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast. Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen Type: YMeKasz of gelijkwaardig. 16-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2	m		500,00	L
		1					Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Betreft het leveren en aanbrengen van grondkabel tussen de VRI-kast en mast. Inclusief aanbrengen codering en aansluiten in de mast. Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V Kleur buitenmantel: grijs Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen Type: YMeKasz of gelijkwaardig. 16-aderige kabel Aderdoorsnede: 1,5 mm2	m	500,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
150060	266002					1	Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.					
							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen.	m	400,00	F		
							Betreft het leveren en aanbrengen van UXL-grondkabel tussen de VRI-kast en de detectielussen					
						2	Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V	m			400,00	L
							Kleur buitenmantel: groen					
							Type: YMeKasz of gelijkwaardig.					
						1	2-aderige grondkabel					
						2	Aderdoorsnede: 1,5 mm2					
150070	266002					1	Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen					
							Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen.	m	750,00	F		
							Betreft het leveren en aanbrengen van UXL-grondkabel tussen de VRI-kast en de detectielussen					
						2	Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V	m			750,00	L
							Kleur buitenmantel: groen					
							Type: YMeKasz of gelijkwaardig.					
						1	2-aderige grondkabel					
						3	Aderdoorsnede: 2,5 mm2					
						1	Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen					
150080	266002						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen.	m	400,00	F		
							Betreft het leveren en aanbrengen van UXL-grondkabel tussen de VRI-kast en de detectielussen					
						2	Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V					
							Kleur buitenmantel: groen					
							Type: YMeKasz of gelijkwaardig.					
						2	4-aderige grondkabel					
						2	Aderdoorsnede: 1,5 mm2					
						1	Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen					
150090	266002						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen.	m	600,00	F		
							Betreft het leveren en aanbrengen van UXL-grondkabel tussen de VRI-kast en de detectielussen					
						2	Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 240 V	m			600,00	L
							Kleur buitenmantel: groen					
							Type: YMeKasz of gelijkwaardig.					
						2	4-aderige grondkabel					
						3	Aderdoorsnede: 2,5 mm2					
						1	Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen					
150100	266099						Doormeten Koper Koppelkabel	st	8,00	F		
							Betreft het doormeten van een koppelkabel t.b.v. hergebruik.					
							Inclusief rapportage aan de directie. Aan de hand van de rapportage bepaalt de directie of de koppelkabel vervangen dient te worden.					
							Uitgaande van het doormeten van 20 aders.					
150110	265103						Aanbrengen communicatiekabel: glasvezel.	m	500,00	F		
							Betreft het leveren en aanbrengen van een koppelkabel tussen verkeersregeloestellen inclusief mantelbuis.					
						3	Kabel aanbrengen in buis met inblaasmethode inclusief leveren buis, drukklasse: PN4					
							Kabelspecificaties:	m			500,00	L
						2	Diameter: 4 mm					

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER					OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5					6
							Gewicht: kg/m Aantal tubes:1. Aantal vezels per tube: 12 Buitenmantel: PE blaasbaar, kleur: orange Centraal element: vezelversterkte kunststof Vezeltype: Specificatie vezels: Haspellengte: min 500 m Loose tube secundaire coating Langswaterdicht door volledige gelvulling 3 Ongearmeerde kabel				
150120	265232			3			Aansluiten glasvezelkabel. Kabel: zie betekspost 150110.	st	2,00	F	
		1			1		Vezels afwerken met pigtail d.m.v. fusielas	st			2,00 L
			2				Sandwichbescherming aanbrengen type ANT of gelijkwaardig	st			2,00 L
				1			Afwerken in bovengrondse kast				
					1		Aantal af te werken vezels: 12				
						2	Kabel bevestigen op trekontlastingsrail				
						1	Kabeluiteinden voorzien van codering	st			2,00 L
150130	265102						Aanbrengen communicatiekabel: koper. Betreft het leveren, aanbrengen en aansluiten van een UTP-kabel (CAT 6) t.b.v. een camera. Inclusief het aansluiten van de communicatiekabel in het verkeersregeltoestel en het leveren en aanbrengen van kabellabels	m	150,00	F	
				5			Kabeltype: UTP CAT6, geschikt voor buitengebruik, inclusief kabelschoenen en aanbrengen in een HDPE buis 32mm.	m			150,00 L
							HDPE buis, gerekend met een standaardfabriekslengte van 12 m	st			12,50 L
					1		Aderdiameter 0,5 mm				
150140	242141						Maken pneumatische boring: staal. Betreft het maken van een persing ten behoeve van het aanbrengen van een mantelbuis voor grondkabels van een verkeersregelininstallatie.	m	16,00	F	
							Grondsoort: In het werk te bepalen				
		1					Gelaste stalen buis, staalkwaliteit St S325	st			4,00 L
							Gerekend met fabrieksstandaardlengte van 4m per mantelbuis				
				8			Buitendiameter: 110 mm				
						5	Fabrieksstandaardlengte				
							Gerekend is met een buislengte van 4 m				
150150	262101						Aanbrengen kabelbuis. Betreft het leveren en aanbrengen van een mantelbuis in een sleuf	st	5,00	F	
							Ten behoeve van te leggen kabel(s)				
		1					PE-buis HDPE, rechte buis	m			60,00 L
							Gerekend met een fabrieksstandaardlengte van 12m				
					2	1	Nominale middellijn kabelbuis: 110 mm				
151							DOORMETEN BEKABELING				
151010	266099						Doormeten bekabeling VRI+klemmenstrook (t-splitsing). De aannemer dient alle grondkabels ten behoeve van de verkeerslantaarns te testen op isolatieweerstand, zelfinductie en elektrische gelijkstroom weerstand. Alleen anders doormeten waarop de bestaande VRI niet op geelknippen schiet. Per grondkabel minimaal 2 anders doormeten. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de VRA. Het betreft een kruispunttype t-splitsing, zoals benoemd in CROWpublicatie 145. Inclusief het opstellen van een rapportage aan de directie.	st	2,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
151020	266099						Rapportage inclusief advies over te vervangen kabels obv kennis opdrachtnemer. Op basis van deze rapportage bepaalt de directie of grondkabels moeten worden vervangen. Inclusief onderzoek naar bruikbaarheid klemmenstroken. Indien de klemmenstroken niet meer bruikbaar zijn, bepaalt de directie of de klemmenstroken worden vervangen. Doormeten bekabeling VRI+klemmenstrook (simpel kruispunt). De aannemer dient alle grondkabels ten behoeve van de verkeerslantaarns te testen op isolatieweerstand, zelfinductie en elektrische gelijkstroom weerstand. Alleen anders doormeten waarop de bestaande VRI niet op geelknippen schiet. Per grondkabel minimaal 2 anders doormeten. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de VRA. Het betreft een kruispunttype simpel kruispunt, zoals benoemd in CROWpublicatie 145. Inclusief het opstellen van een rapportage aan de directie. Rapportage inclusief advies over te vervangen kabels obv kennis opdrachtnemer. Op basis van deze rapportage bepaalt de directie of grondkabels moeten worden vervangen. Inclusief onderzoek naar bruikbaarheid klemmenstroken. Indien de klemmenstroken niet meer bruikbaar zijn, bepaalt de directie of de klemmenstroken worden vervangen.	st	1,00	F
151030	266099						Doormeten bekabeling VRI+klemmenstrook (complex kruispunt). De aannemer dient alle grondkabels ten behoeve van de verkeerslantaarns te testen op isolatieweerstand, zelfinductie en elektrische gelijkstroom weerstand. Alleen anders doormeten waarop de bestaande VRI niet op geelknippen schiet. Per grondkabel minimaal 2 anders doormeten. Inclusief eventuele coördinatie met de leverancier van de VRA. Het betreft een kruispunttype complex kruispunt, zoals benoemd in CROWpublicatie 145. Inclusief het opstellen van een rapportage aan de directie. Rapportage inclusief advies over te vervangen kabels obv kennis opdrachtnemer. Op basis van deze rapportage bepaalt de directie of grondkabels moeten worden vervangen. Inclusief onderzoek naar bruikbaarheid klemmenstroken. Indien de klemmenstroken niet meer bruikbaar zijn, bepaalt de directie of de klemmenstroken worden vervangen.	st	5,00	F
16							VERWIJDEREN			
161							VERWIJDEREN VERKEERSREGELINSTALLATIE Uitgangspunt is, dat zoveel als mogelijk materialen worden hergebruikt. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen. Na opdrachtverlening wordt in overleg met de directie bepaald welke onderdelen van de VRI aan de opdrachtgever moeten worden overgedragen.			
161010	355008					1	Verwijderen verkeersregeltoestel. Betreft het verwijderen van een verkeersregeltoestel Verkeersregeltoestel Inclusief coördinatie richting netbeheerder, aanvraag voor het overzetten van de aansluiting van de energievoorziening. Inclusief verwijderen kastvoet en fundering Vrijgekomen materialen worden geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben	st	8,00	F
162							VERWIJDEREN VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN			
162010	355001						Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van een verkeerslantaarn aan een portaalligger of uithouder van een zweepmast, inclusief aansluitsnoer.	st	50,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
		9						Verkeerslantaarn aan portaalligger of uithouder van zweepmast Inclusief demonteren achtergrondschild 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st		50,00 L
162020	355001			1				Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van een verkeerslantaarn op mast of aan mast of staander, inclusief aansluitsnoer.	st	175,00 F	
		9						Verkeerslantaarn op mast of aan mast of staander portaal/zweepmast Inclusief demonteren achtergrondschild 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st		175,00 L
162030	355001			1				Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van een tramwaarschuwingslicht op mast of aan mast of staander, inclusief aansluitsnoer.	st	10,00 F	
		9						tramwaarschuwingslantaarn op mast of aan mast of staander. Inclusief demonteren achtergrondschild 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen			
162040	355001			1				Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van een onderlicht, inclusief aansluitsnoer.	st	30,00 F	
		9						Onderlicht met of zonder wachttijdvoorspeller 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen			
162050	355001			1				Verwijderen verkeerslantaarn. Betreft het verwijderen van een buslantaarn op mast of aan mast of staander, inclusief aansluitsnoer.	st	10,00 F	
		9						Buslantaarn op mast of aan mast of staander. Inclusief demonteren achtergrondschild 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen			
163								VERWIJDEREN MASTEN			
163010	355004							Verwijderen mast. Betreft het verwijderen van een universeelmast	st	60,00 F	
		9						In- of exclusief opzetstuk Inclusief grondwerk 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st		60,00 L
163020	355006							Verwijderen drukknopmast. Betreft het verwijderen van een drukknopmast inclusief toebehoren	st st	15,00 F	15,00 L
		1						Drukknopmast t.b.v. voetgangers/fietsers Inclusief demonteren één drukknop Inclusief grondwerk 1 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen			
163030	355099							Verwijderen zweepmast Betreft het verwijderen van een zweepmast. Zweepmast tot een lengte van 12 m. Inclusief verwijderen bevestiging en eventuele betonnen voet. Inclusief grondwerk. Vrijgekomen materialen vervallen aan de aannemer.	st st	8,00 F	8,00 L
163040	355099							Verwijderen portaal. Betreft het verwijderen van een portaal Portaal tot een lengte van 30 m. Inclusief verwijderen bevestiging en eventuele betonnen voet. Inclusief grondwerk. Vrijgekomen materialen vervallen aan de aannemer.	st st	3,00 F	3,00 I

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6					
163050	355099						Verwijderen combimast Betreft het verwijderen van een combimast tbv VRI en/of OVL en/of BWW. Hoogte mast: < 8m De armaturen tbv OVL en/of BWW dienen te worden overgezet op de nieuwe mast. Inclusief verwijderen bevestiging en eventuele betonnen voet. Inclusief grondwerk. Vrijgekomen materialen vervallen aan de aannemer.	st st	8,00 F	8,00 L	
164							VERWIJDEREN MASTTOEBEHOREN				
164010	355099						Verwijderen drukknopschakelaar. Betreft het verwijderen van een drukknopschakelaar met of zonder wachtsignalering De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st st	65,00 F	65,00 I	
164020	355099						Verwijderen rateltikker Betreft het verwijderen van een rateltikker Rateltikker welke is aangebracht onder of in de verkeerslantaarn of in de mast De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st st	20,00 F	20,00 I	
164030	355099						Verwijderen klemmenstrook Betreft het verwijderen van een klemmenstrook. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st st	10,00 F	10,00 I	
164040	355099						Vervangen schroefverbinding klemmenstrook. Betreft het vervangen van de schroefverbinding van een klemmenstrook. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st st	10,00 F	10,00 L	
165							VERWIJDEREN OPZETSTUKKEN EN NEIGINRICHTINGEN				
165010	355099						Verwijderen knieopzetstuk Betreft het verwijderen van een knieopzetstuk geschikt voor het aanbrengen van een verkeerslantaarn op mast Opzetstuk geschikt voor 1 of 2 verkeerslantaarns Vrijgekomen materialen worden geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben	st st	10,00 F	10,00 L	
165020	355099						Verwijderen neiginrichting. Betreft het verwijderen van een neiginrichting geschikt voor het aanbrengen van een verkeerslantaarn op de uithouder van een zweepmast of de ligger van een portaal Neiginrichting geschikt voor drielichtsverkeerslantaarn met lensdiameter 300 of 200mm Vrijgekomen materialen worden geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben	st st	30,00 F	30,00 L	
166							VERWIJDEREN BEKABELING EN TOEBEHOREN				
166010	355099						Verwijderen VRI-grondkabel. Betreft het verwijderen van grondkabels tussen een verkeersregeltoestel en masten en/of detectielussen. Exclusief grondwerk Exclusief bestratingswerkzaamheden en eventueel hak en breekwerk. Vrijgekomen materialen worden geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben	m	4.000,00 F		
166020	355099						Verwijderen koppelkabel tussen VRA en VRA	m	500,00 F		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
166030	355099						Betreft het verwijderen van de koppelkabel tussen de verkeersregeltoestellen van twee kruispunten Rekenen met een maximale afstand van 500 meter tussen beide verkeersregelautomaten Inclusief verwijderen kabeltoebehoren Exclusief grondwerk Exclusief bestratingswerkzaamheden en eventueel hak en breekwerk. Vrijgekomen materialen worden geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben			
17							Verwijderen mof detectie	st	225,00	F
171							Betreft het verwijderen van een mof tussen grondkabel en detectie Vrijgekomen materialen worden geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben			
171010	620203						VERKEERSMAATREGELEN			
							AFZETTINGEN			
							Toep. van afzetting(en) op enkelbaansweg.	keer	13,00	F
							Ten behoeve van: Het werken direct naast de rijbaan zoals het aanbrengen van het kabelnet en plaatsen van masten.			
							Verkeersmaatregelen dienen afgestemd te worden met de gemeente Nieuwegein volgens CROW-publicatiereeks 96b, figuurnummer 1202.			
							Tijdens spitsuren mogen er geen rijstroken worden afgesloten			
							Betreft het aanbrengen en verwijderen van de afzetting.			
							2 Met materiaal van de aannemer			
171020	621011						Instandhouden van afzetting(en) op enkelbaansweg.	week	26,00	F
							Stationaire afzetting volgens CROW-publicatiereeks WiU 96a/96b, aangebracht volgens bestekspostnr(s). 171010			
171030	620203						Toep. van afzetting(en) op enkelbaansweg.	keer	13,00	F
							Ten behoeve van: Het werken op rijbaan zoals het aanbrengen van zweepmasten, portalen of verkeerslantaarns en het slijpen van detectielussen.			
							Verkeersmaatregelen dienen afgestemd te worden met de gemeente Nieuwegein volgens CROW-publicatiereeks 96b, figuurnummer 1235.			
							Betreft het aanbrengen en verwijderen van de afzetting			
							2 Met materiaal van de aannemer			
171040	621011						Instandhouden van afzetting(en) op enkelbaansweg.	week	26,00	F
							Stationaire afzetting volgens CROW-publicatiereeks WiU 96a/96b, aangebracht volgens bestekspostnr(s). 171030			
171050	620204						Toep. afzetting(en) op fiets- en voetpaden.	keer	13,00	F
							Ten behoeve van: Het werken direct naast het fiets- en/of voetpad zoals het aanbrengen van masten en verkeerslantaarns.			
							Verkeersmaatregelen dienen afgestemd te worden met de gemeente Nieuwegein volgens CROW-publicatiereeks 96b, figuurnummers 1102 en 1122.			
							Tijdens spitsuren mogen er geen rijstroken worden afgesloten			
							Betreft het aanbrengen en verwijderen van de afzetting			
							2 Met materiaal van de aannemer			
171060	621011						Instandhouden van afzetting(en) op enkelbaansweg.	week	24,00	F
							Stationaire afzetting volgens CROW-publicatiereeks WiU 96a/96b, aangebracht volgens bestekspostnr(s). 171050			
171070	620204						Toep. afzetting(en) op fiets- en voetpaden.	keer	13,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
							Ten behoeve van: Het werken op het fiets- en/of voetpad zoals het aanbrengen van detectielussen. Verkeersmaatregelen dienen afgestemd te worden met de gemeente Nieuwegein volgens CROW-publicatiereeks 96b, figuurnummers 1123a en 1103a. Tijdens spitsuren mogen er geen rijstroken worden afgesloten Betreft het aanbrengen en verwijderen van de afzetting 2 Met materiaal van de aannemer			
171080	621011	9					Instandhouden van afzetting(en) op enkelbaansweg. Stationaire afzetting volgens CROW-publicatiereeks WiU 96a/96b, aangebracht volgens bestekspostnr(s). 171070	week	26,00 F	
171090	620499	1					Toepassen houten schotten. Betreft het leveren, aanbrengen, instandhouden en verwijderen van houten schotten t.b.v. de bereikbaarheid van percelen conform de eisen in deel 3 van dit bestek. Houten schotten	dag	5,00 F	
								st		5,00 L
172							OVERIGEN			
172010	623099						Maken tekening(en) t.b.v. verkeersmaatregel(en) Betreft het opstellen van tekeningen van tijdelijke verkeersmaatregelen ten behoeve van alle werkzaamheden t.b.v. een VRI-vervanging. Digitale ondergrond beschikbaar in dwg- en/of dxf-formaat Betreft het uitwerken van verkeersmaatregelen en omleidingsroutes Tekeningen met verkeersmaatregelen aanleveren op schaal 1:500 en formaat A0; Tekeningen met omleidingsroutes aanleveren op schaal 1:1000 en formaat A0. Tekeningen uitwerken in kleur Tekeningen digitaal aanleveren	st	13,00 F	
172020	624002						Inspecteren tijdelijke verkeersmaatregelen. Betreft het ten minste 1x per dag inspecteren van aangebrachte verkeersmaatregelen. Inspecteren afzettingen en voorzieningen Frequentie: 1 keer/dag	dag	182,00 F	
172030	623099	1					Plaatsen, instandh en verwijd voorwaarschuwingen Betreft: plaatsen, instandhouden en verwijderen van voorwaarschuwingborden. Gerekend met 4 voorwaarschuwingborden per kruispunt Borden voorzien van tekst: "Verkeershinder i.v.m. werkzaamheden kruispunt xx - xx van xx-xx-xxxx tot xx-xx-xxxx ". Letterhoogte conform CROW 96b. Borden plaatsen en verwijderen in overleg met opdrachtgever. Met materiaal van de aannemer.	keer	13,00 F	
172040	623099						Plaatsen, instandh en verwijd bord VRI gewijzigd Betreft: plaatsen, instandhouden en verwijderen van tijdelijke bebording met tekst "LET OP! verkeerslichten gewijzigd " Gerekend met 4 borden per kruispunt Borden voorzien van tekst: "LET OP! verkeerslichten gewijzigd ". Letterhoogte conform CROW 96b. Borden plaatsen en verwijderen in overleg met opdrachtgever. Met materiaal van de aannemer.	keer	13,00 F	
172050	623099						Plaatsen, instandh en verw bord VRI buiten werking	keer	13,00 F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
							Betreft: plaatsen, instandhouden en verwijderen van tijdelijke bebording met tekst "LET OP! verkeerslichten buiten werking " Gerekend met 4 borden per kruispunt Borden voorzien van tekst: "LET OP! verkeerslichten buiten werking". Letterhoogte conform CROW 96b. Borden plaatsen en verwijderen in overleg met opdrachtgever. Met materiaal van de aannemer.			
172060	623099						Werkzaamheden plannen in LTC Betreft het aanmelden en up to date houden van de werkzaamheden van de toegepaste verkeersmaatregelen in LTC. De opdrachtnemer dient eerst ter goedkeuring een verkeersplan in bij de opdrachtgever, waarna hij het na goedkeuring zelf in LTC aanmeld. Eén en ander conform artikel 01.10.02 in deel 3 van dit bestek.	st	13,00	F
18							OVERIG			
180010	351099						Opstellen VRI-ontwerptekening. Betreft het opstellen van een VRI-ontwerptekening voor de reconstructie van een VRI. Ontwerptekening intekenen op Rijksdriehoekstelsel op een door de opdrachtgever aangeleverde BGT-ondergrond. Uitgaande van 2 aanpassingsrondes. Betreft DO- en UO-tekening. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st	8,00	F
180020	100199						Online overleg. Betreft een tarief ten behoeve van een digitaal overleg met de opdrachtgever. Uitgaande van een effectieve overlegtijd van één uur en verslaglegging door de opdrachtnemer. Betreft een extra overleg op verzoek van de opdrachtgever buiten de standaard overleggen om conform de UAV 2012 en deel 3 van dit bestek.	st	1,00	F
180030	100199						Fysiek overleg in Nieuwegein Betreft een tarief ten behoeve van een extra fysiek overleg buiten de vastgestelde overleggen (conform deel 3) met de opdrachtgever op kantoor van de gemeente Nieuwegein. Uitgaande van een effectieve overlegtijd van één uur en verslaglegging door de opdrachtnemer. Betreft een extra overleg op verzoek van de opdrachtgever buiten de standaard overleggen om conform de UAV 2012 en deel 3 van dit bestek.	st	1,00	F
180040	102199						Uitvoeren KLIC-melding Betreft het uitvoeren van een KLIC-melding ten behoeve van het opsporen van de ligging van bestaande kabels en leidingen ten behoeve van alle werkzaamheden van de realisatie van een nieuwe iVRI. Een en ander in het kader van de Wet WIBON.	st	8,00	F
180050	100101						Opstellen van een deelopdracht. Betreft het opstellen van een deelopdracht voor het uitvoeren van de volgende werkzaamheden: reconstrueren van een VRI.	keer	13,00	F
180060	101199						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	st	8,00	F
180070	101199						Opruimen werkterrein. In het opruimen van het werkterrein is begrepen het opbreken en afvoeren van alle voor het werk benodigde bouwkantoren, keten	st	8,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					
							afvoeren van alle voor het werk benodigde bouwmaterialen, rector, 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.				
180080	100199						Aan- en afvoer van materiaal. Betreft het aan- en afvoeren van materiaal.	st	8,00	F	
180090	351099						Coördineren met derden (communicatie) Betreft het uitvoeren van alle coördinatiewerkzaamheden per deelopdracht van een realisatiewerk. Uitgaande van 2 partijen per deelopdracht.	st	8,00	F	
180100	351099						Inregelen verkeersregelprogramma. Betreft het verkeerskundig inregelen van de verkeersregelprogramma's (ITS-applicatie) circa 4 tot 6 weken na de iSAT van een iVRI op straat. Inregelen van een ochtend- en avondspits (7:00 tot 9:30 en 15:00 tot 18:00) op een dinsdag of donderdag. Inclusief rapportage aan de opdrachtgever en het doorvoeren van parameterwijzigingen in de TLC, het logboek en de testregelingen op kantoor. Inclusief het opsturen van de aangepaste regelingen naar de opdrachtgever.	st	13,00	F	
180110	102399						Veiligheids- en gezondheidsplan Betreft: het gedurende de werkzaamheden aanstellen van een V&G coördinator, het versturen van de kennisgeving en het actualiseren van het V&G plan en -dossier, een en ander volgens deel 3 artikel 01.19 van dit bestek.	st st	8,00	F	8,00 L
180120	353099						Visuele inspectie te handhaven materialen met opdrachtgever Voorafgaand aan elke reconstructie dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden naar de herbruikbaarheid van materialen op een kruispunt waarop de VRI 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 niet aan de aannemer vervallen. De overige materialen vervallen aan de aannemer. Inclusief opleveren rapportage	st st	8,00	F	 8,00 L
180130	102399						Aanvragen vergunningen Betreft het aanvragen van de benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden van een werk conform deel 3 van dit bestek. De daadwerkelijke kosten voor de vergunningen worden separaat verrekend.	keer keer	13,00	F	13,00 L
19							TER BESCHIKKING STELLEN De eenheidsprijzen in deze sectie bevatten alle kosten die nodig zijn voor het uitvoeren van de werkzaamheden inclusief maar niet beperkt tot overhead, reiskosten en afschrijvingskosten.				
190010	100501						Inzetten van werknemer. Betreft het ter beschikking stellen van gecertificeerde verkeersregelaar tbv het regelen van het verkeer op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	40,00	F	
190020	100501						Inzetten van werknemer.	uur	40,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
190030	100501						Betreft het ter beschikking stellen van gecertificeerde verkeersregelaar tbv het regelen van het verkeer op verzoek van de opdrachtgever. Buiten kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	40,00	F
190040	100501						Inzetten van werknemer. Betreft het ter beschikking stellen van gecertificeerde veiligheidsman spoor tbv het regelen van het verkeer op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	40,00	F
190050	100501						Inzetten van werknemer. Betreft het ter beschikking stellen van een iVRI 1e monteur op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	16,00	F
190060	100501						Inzetten van werknemer. Betreft het ter beschikking stellen van een iVRI 1e monteur op verzoek van de opdrachtgever. Buiten kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F
190070	100501						Inzetten van werknemer. Betreft het ter beschikking stellen van verkeersregeltechnicus op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F
190080	100501						Inzetten van werknemer. Betreft het ter beschikking stellen van een verkeersregeltechnicus op verzoek van de opdrachtgever. Buiten kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F
190090	101299						Inzetten van werknemer Betreft het ter beschikking stellen van programmeur op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F
190100	101299						Inzetten van werknemer Betreft het ter beschikking stellen van een uitvoerder op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5 6				
190110	101299						Inzetten van werknemer Betreft het ter beschikking stellen van een uitvoerder op verzoek van de opdrachtgever. Buiten kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F
190120	101299						Inzetten van werknemer Betreft het ter beschikking stellen van projectleider op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F
190130	101299						Inzetten van werknemer Betreft het ter beschikking stellen van een werkvoorbereider op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F
190140	101299						Inzetten van werknemer Betreft het ter beschikking stellen van projectcoördinator op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden. Inclusief materiaal en materieel Voor definitie kantoortijden zie deel 3 van dit bestek	uur	8,00	F
190150	101299						T.b.s. slijpcombinatie Betreft het ter beschikking stellen van een slijpcombinatie op verzoek van de opdrachtgever Tijdens kantoortijden	uur	4,00	F
190160	101299						T.b.s. veeg-zuigwagen Betreft het ter beschikking stellen van een veeg-zuigwagen op verzoek van de opdrachtgever. Tijdens kantoortijden T.b.v. het schoonmaken van verharding.	uur	4,00	F
190170	100501						Inzetten van werknemer. Grondwerker, vakman, incl. handgereedschap Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Bouwplaatswerknemer functiegroep B (overeenkomstig de cao bouwnijverheid):	uur	32,00	F
		2					Werknemers: Grondwerker, vakman, incl. handgereedschap			
190180	100501						Inzetten van werknemer. Koppel stratenmakers, vakman, incl. handgereedschap Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Bouwplaatswerknemer functiegroep D (overeenkomstig de cao bouwnijverheid):	uur	8,00	F
		4					Werknemers: Koppel stratenmakers, vakman, incl. handgereedschap			
			1							
190190	100513						Inzetten van een hydraulische graafmachine. Betreft: mobiele graafmachine Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Bakinhoud: ten minste 1 m3 Wielgraafmachine Inclusief bediening (overeenkomstig artikel 10.07.01 van de Standaard RAW Bepalingen)	uur	16,00	F
		5								
			1							
				1						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUS HOOFD- CODE	NUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
190200	100516							Inzetten van een vrachtauto. Betreft: vrachtauto met kraan, inclusief bediening Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden Laadvermogen: ten minste 10 ton Zelflossend Met hydraulische laad- en losinrichting Inclusief bediening (overeenkomstig artikel 10.07.01 van de Standaard RAW Bepalingen)	uur	16,00	F	
		3										
			1									
				1								
					1							

3. BEPALINGEN

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 2020, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2022, hierna te noemen 'de Standaard' uitgegeven door de Stichting CROW.
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: www.raw.nl.
De Wijziging september 2022 is afzonderlijk in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
- 03 In aanvulling op paragraaf 6 lid 30 van de U.A.V. 2012 wordt bepaald dat de voertaal Nederlands zal zijn.
Geschriften moeten worden gesteld in de Nederlandse taal.

01 01 10 OVERIGE ALGEMENE BEPALINGEN

- 01 Meerwerk dient van te voren overeengekomen en opgedragen te worden.

01 01 13 OVERIGE ALGEMENE BEPALINGEN

- 21 In aanvulling op het bepaalde in artikel 01.01.13, lid 04 van de Standaard dient de aannemer bij aanvang van het werk de juiste contactpersonen voor het Bronhouderportaal door te geven waarna de opdrachtgever het project in het Bronhouderportaal zal aanmaken.
- 22 Op deze opdracht is de Wet basisregistratie ondergrond (BRO) van toepassing. De BRO maakt deel uit van het stelsel van basisregistraties en ziet toe op de registratie van ondergrondgegevens. De levering van BRO-gegevens vindt uitsluitend plaats via het Bronhouderportaal BRO. De invoering van de BRO is een programma dat tot 2022 tranchegewijs gerealiseerd wordt. Per tranche komen er nieuwe registratieobjecten bij waarop de leveringsplicht, de gebruiksplicht, meldplicht en onderzoeksplicht van toepassing zullen zijn. Voor nadere informatie over de BRO verwijzen wij u naar <https://basisregistratieondergrond.nl/>.
- 23 De Landelijke Voorziening BRO (LV BRO) maakt gebruik van een centraal register van organisaties, bestaande uit de organisatiename en het KvK-nummer van de betreffende organisatie. Om gegevens te kunnen aanleveren aan de LV BRO dient opdrachtnemer en eventuele opdrachtnemers in de aanleverketen zich eenmalig aan te melden via <https://basisregistratieondergrond.nl/>.
- 24 De opdrachtnemer dient zijn werkzaamheden zodanig te verrichten dat wordt voldaan aan de verplichtingen die voor de gemeente Nieuwegein voortvloeien uit de Wet basisregistratie ondergrond, waaronder het namens de gemeente Nieuwegein uitvoering geven aan de gebruiksplicht, de aanleverplicht, de meldplicht en de onderzoeksplicht met betrekking tot de LV BRO.
- 25 De opdrachtnemer dient de LV BRO te gebruiken en te raadplegen op aanwezigheid van voor de opdracht relevante gegevens. Indien opdrachtnemer gerede twijfel heeft over de juistheid van gegevens in de LV BRO, dient de opdrachtnemer inzake artikel 30 van de Wet basisregistratie ondergrond daarvan namens opdrachtgever, onder opgaaf van redenen, melding te doen bij de LV BRO volgens de daarvoor geldende procedure. Als de opdrachtnemer in het kader van de realisatie van het werk ondergrondgegevens produceert, dienen deze te voldoen aan de eisen en het format van de LV BRO.
- 26 De opdrachtnemer dient de ingewonnen ondergrondgegevens, in het wettelijk vereiste formaat (IMBRO-XML) binnen de wettelijke termijn van 20 werkdagen na datum van inwinning te leveren aan het bronhouderportaal BRO. Als de door de opdrachtnemer geleverde gegevens aan het bronhouderportaal BRO onjuist blijken te zijn, dient de opdrachtnemer kosteloos zijn medewerking te verlenen om deze onjuistheid te corrigeren.

01 03 BETALINGSREGELINGEN: AFWIJKINGEN VAN VERREKENBARE HOEVEELHEDEN**01 03 01 BETALING**

- 01 In aanvulling op het bepaalde in de Standaard en tevens als afwijking van het gestelde in paragraaf 35 van de U.A.V. 2012, is bij meer werk het ophoogpercentage, zijnde de som van het percentage Algemene Kosten en het percentage Winst & Risico uit de inschrijfstaat, maximaal 10%.

01 03 21 REGISTRATIE VAN BESTEKSWIJZIGINGEN

- 01
- De aannemer is verplicht om bij bestekswijzigingen dit te registreren. Deze bestekswijziging dient onder vermelding van een uniek registratienummer, afzonderlijk per wijziging, middels een email-bericht ter acceptatie verstrekt te worden aan de directie.

01 04

BETALINGSREGELINGEN: RISICOREGELING

01 04 01

ALGEMEEN

- 01
- Op wijzigingen in loonkosten, kosten van brandstofgroepen en kosten van bouwstofgroepen, zoals genoemd in artikel 01.04.01 lid 01 van de Standaard, geschiedt geen verrekening.

01 05

BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES

01 05 01

INDIENEN DECLARATIES

- 01
- Als aanvulling op het gestelde in artikel 01.06.01 lid 02 van de Standaard wordt bepaald dat de declaratie in tweevoud bij de directie moet worden ingediend, waarin de verschuldigde omzetbelasting afzonderlijk wordt vermeld. De declaraties te naam stellen van de opdrachtgever.

01 06

BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES

01 06 01

INDIENEN DECLARATIES

- 21
- Als aanvulling op het gestelde in artikel 01.06.01 lid 02 van de Standaard wordt bepaald dat de declaratie in tweevoud bij de directie moet worden ingediend, waarin de verschuldigde omzetbelasting afzonderlijk wordt vermeld. De declaraties te naam stellen van de opdrachtgever.

01 07

ZEKERHEIDSTELLING

01 07 01

WAARDE EN VORM ZEKERHEIDSTELLING

- 21
- Een zekerheidstelling, als bedoeld in artikel 01.07.01 lid 01 van de Standaard moet bij de aanbesteder zijn binnengekomen binnen 7 dagen na de datum van het daartoe door of vanwege de aanbesteder gedane verzoek.

01 08

BIJDRAGEN

01 08 03

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

BIJDRAGE FONDS FYSIEKE LEEFOMGEVING

- 21
- Een 'bijdrage Fonds Fysieke Leefomgeving', als bedoeld in artikel 01.08.04 van de Standaard, wordt niet verlangd.

01 09

KABELS EN LEIDINGEN

01 09 01

ALGEMEEN

- 01
- Schade aangebracht aan kabels en leidingen dient de aannemer, na melding bij de eigenaar/beheerder van die kabel of leiding ook te melden bij de directie.
- 02
- Bij werkzaamheden in de nabijheid van kabels en leidingen volgt de aannemer de aanwijzingen van directie en/of toezichthouders van de kabel- en leidingbeheerders op.
- 03
- Brandkranen, sifons, afsluiters, kabelmoffen, putafdekkingen van riolen en gemalen moeten steeds bereikbaar en/of bedienbaar zijn.
- 04
- Het gebruik van graafmachines, waaronder begrepen kettingfrezen e. e. slechts is toegestaan na uitdrukkelijke toestemming van de directie en/of betreffende nutsbedrijven c.q. andere instanties.
- 05
- Op en nabij aanwezige kabels en leidingen mag geen opslag van materialen plaatsvinden.

01 09 02

INFORMATIE OVERDRACHT

- 01
- De aannemer dient aan het einde van de werkzaamheden een logboek "zorgvuldig graven" aan de directie te overhandigen, waarin vermeld:

HFD PAR ART LID

- a) Naam werk
- b) Plaats van uitvoering
- c) Besteknummer
- d) Opdrachtgever
- e) Opdrachtnemer
- f) Locatie(s) gegraven proefsleuf/proefsleuven. Tekening aangetroffen kabel(s) en/of leiding(en) (met vermelding soort kabel/leiding) ingemeten in RD-coördinaten
- g) Afschrift van melding(en) afwijkende ligging kabels en leidingen bij betreffende nutsbedrijf (indien van toepassing)
- h) Tekening(en) met nieuw aangelegde kabel(s) en/of leiding(en)
- i) Afschrift van melding(en) graafschade (indien van toepassing)
- j) Tekening(en) locatie(s) graafschade (indien van toepassing)

- 02 De aannemer schat op basis van de bij het bestek gevoegde kabel- en leidinggegevens zelf het aantal benodigde proefsleuven in en de lengtes en dieptes hiervan en neemt de kosten van de proefsleuven op in de post 100400 van het bestek.
- 03 De kosten voor het melden van bij de uitvoering aangetroffen onbekende of afwijkende kabel- en leidingnetten aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers, dienen te zijn inbegrepen in de post 939990 eenmalige kosten.
Bij het aantreffen van onbekende of afwijkende kabels en leidingen dienen deze, in overleg met de directie, door de aannemer te worden ingemeten in X,Y,Z coördinaten met een maximale afwijking van 5 cm. De kosten hiervan worden separaat verrekend.

01 09 03 RISICOVERDELING

- 01 De aannemer is wettelijk verplicht om afwijkingen en/of het aantreffen van onbekende netten te melden. Hiermee samenhangende kosten (melding, evt. inmetingen, buitensporige vertragingen etc.) kunnen, als bedoelt in artikel 01.09.03 van de Standaard 2020, na overleg met de directie verrekend worden op de hiervoor bedoelde stelpost.

01 09 21 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER

- 21 Brandkranen, sifons afsluiters, kabelmoffen, putafdekkingen van riolering, gemalen en andere door de directie aan te wijzen delen moeten steeds bereikbaar (voor gemotoriseerde voertuigen) en bedienbaar blijven.

01 10 PUBLIEKRECHTELIJKE EN PRIVAATRECHTELIJKE TOESTEMMINGEN

01 10 01 AAN DE AANNEMER VERLEENDE PUBLIEKRECHTELIJKE EN PRIVAATRECHTELIJKE TOESTEMMINGEN

- 01 De aannemer dient voor alle toestemmingen cq. vergunningen voor het transport, storten en/of verwerken van uit het werk komend bouwafval, verhardingsmaterialen, grond, etc. zorg te dragen.
- 02 Voor het plaatsen van een bouwkeet dient door de aannemer een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.
- 03 Voor het plaatsen van informatie borden dient door de aannemer een vergunning te worden aangevraagd.
- 04 Voor het werken aan het spoor moet een vergunning worden aangevraagd. Voor werkzaamheden in de buurt van de tramweg is ook een vergunning nodig, zie WIJZIGING IN BUURT VAN TRAMWEG 5.0 (Wijt) | Lokale wet- en regelgeving (overheid.nl)

01 11 VERBAND MET ANDERE WERKEN

01 11 01 WERKEN, DIE IN ELKANDER GRIJPEN

- 01 In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de U.A.V. 2012 wordt de opdrachtnemer erop gewezen dat de navolgende werken in elkander grijpen:
- werkzaamheden aan een bestaand verkeersregeltoestel door de leverancier van dat toestel;
 - civieltechnische werkzaamheden door civiele aannemer;
 - civieltechnische werkzaamheden aan het kruispunt Wijkerslootweg/Buizerdlaan;
 - het leggen, verleggen en verwijderen van kabels en leidingen door nutsbedrijven;
 - het wijzigen en aanleggen van openbare verlichting;
 - het wijzigen en aanbrengen van bewegwijzering;
 - installatie- en onderhoudswerkzaamheden aan roodlichtcamera's;
 - onderhoudswerkzaamheden aan openbaar groen;
 - overige werkzaamheden door andere teams binnen de organisatie van de opdrachtgever.
- 02 Bij werkzaamheden van de opdrachtnemer van dit bestek ligt de coördinatie van de in lid 01 genoemde werkzaamheden bij de opdrachtnemer van dit bestek. De opdrachtnemer dient hierbij minimaal rekening te houden

met het afstemmen van de planning met deze partijen en het bijwonen van een of meerdere bouwvergaderingen.

- 03 Na opdrachtverlening zal de opdrachtgever de contactgegevens van eventuele partijen verstrekken waar de opdrachtnemer zijn werkzaamheden mee dient af te stemmen.
- 04 In verband met eventueel door derden uit te voeren werkzaamheden is de opdrachtgever bevoegd voor de uitvoering van onderdelen van het werk een bepaalde termijn te stellen of deze te doen uitstellen, zonder dat dit de opdrachtnemer aanspraak geeft op vergoeding.

01 11 02 UITVOERINGCOÖRDINATIE

- 01 De opdrachtnemer is gehouden bij de coördinatie van de te verrichten werkzaamheden door derden, de nodige medewerking te verlenen. De opdrachtnemer moet het werk zodanig regelen, dat zowel de werkzaamheden welke door hem, alsmede die door derden worden verricht goede voortgang kunnen hebben, zonder dat hij het recht op vergoeding kan doen gelden.

01 12 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER

01 12 01 ALGEMEEN

- 03 De bereikbaarheid ten behoeve van hulpdiensten als brandweer en ambulance moet worden gegarandeerd. Woningen, winkels en andere gebouwen waaronder scholen dienen met motorvoertuigen te allen tijde tot op 40 meter te kunnen worden genaderd. Op grond hiervan mag over een maximale lengte van 80 meter geen (tijdelijke) verharding aanwezig zijn. Brandkranen dienen te allen tijde bereikbaar te zijn.
- 04 De aannemer mag geen werkzaamheden verrichten voordat afzettingen (en omleidingsroutes volgens het verkeersplan) geplaatst zijn. Daarbij moet nadrukkelijk rekening worden gehouden met de bereikbaarheid door derden c.q. aanwonenden. De aannemer mag zonder toestemming van de directie geen wegen voor het verkeer afsluiten.
- 05 De aannemer moet daar waar de directie het nodig acht, t.b.v. omleidingen en afzettingen de verkeers- en waarschuwingsborden, met de nodige verlichting plaatsen, onderhouden en verwijderen. De benodigde omleidings- en afzettingmateriaal, inclusief verlichting, dienen door de aannemer ter beschikking te worden gesteld.
- 06 Op plaatsen waar de verharding is verwijderd, houten schotten (of een gelijkwaardig alternatief) toepassen t.b.v. voetgangers en/of fietsverkeer. De hoeveelheid gelijktijdig te gebruiken schotten is afhankelijk van de werkmethode van de aannemer. Tot de verplichtingen van de aannemer behoort het ter beschikking stellen, aanbrengen, onderhouden, verleggen en na gebruik afvoeren van de schotten. Afmetingen van de schotten minimaal 0,6m breed.
- 07 Ten behoeve van hulpverlenende diensten, aan- of afvoer van goederen van aangrenzende percelen, aanvoer van bouwstoffen e.d. dient de aannemer rijplaten en/of industrieplaten aan te voeren en aan te leggen op de door de directie aan te wijzen plaatsen. Na gebruik deze rijplaten en/of industrieplaten opnemen en afvoeren.
- 08 De aannemer dient de afzettingen op de grens van het werkterrein met bijbehorende verlichting en de banen met loopschotten, industrieplaten en/of rijplaten te onderhouden.
- 09 Het bepaalde in lid 06, en 07 is tevens van toepassing om omwonenden de gelegenheid te bieden hun woningen en bedrijven zo goed mogelijk, ook met voertuigen, bereikbaar te houden.
- 10 Het gebruik van rijplaten op plaatsen die door de weggebruiker kunnen worden gebruikt wordt niet toegestaan zonder voorafgaande goedkeuring door de directie.
- 11 Bebakening, bebording en wegafzettingen moeten voldoen aan de wettelijke voorschriften met betrekking tot verkeersmaatregelen volgens de CROW-publicatiereeks 'Werk in Uitvoering'.
- 12 Wegafzettingen tevens voorzien van bord E1 (Verboden te parkeren) en de tekst 'Doorgang vrijhouden tbv hulpdiensten'.
- 21 Aan de eigenaars en/of gebruikers van aan zijn werk grenzende of daarachter liggende percelen, verleent de aannemer de nodige hulp om hinder, welke voor hem uit zijn werk voortvloeit, zoveel mogelijk te beperken. Hij pleegt hierover met de eigenaren en/of gebruikers tijdig het nodige overleg.
- 22 De aannemer is verplicht hand- en spandiensten, aan de eigenaars en/of gebruikers van aan zijn werk grenzende of daarachter liggende percelen, te verrichten om het ophalen van huishoudelijk afval mogelijk te maken.
- 23 Indien de aannemer de ter zake van het verkeer te land en te water gegeven opdrachten van de directie niet

nakomt of de bij de opdracht gegeven voorschriften niet naleeft, kan per geval en per dag een korting worden toegepast van € 1000,-. Deze korting wordt verbeurd zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is.

- 24 In tegenstelling tot het gestelde in artikel 01.12.01 lid 02 van de Standaard dient de aannemer, indien dit noodzakelijk wordt geacht voor de werkzaamheden, een ontheffing aan te vragen op het Wegenverkeersreglement en het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens.
- 25 De route vanuit de Zuidstedeweg richting centrum Nieuwegein dient altijd bereikbaar te blijven. De aannemer dient in zijn verkeersplan hier rekening mee te houden.
- 26 Ten behoeve van werkzaamheden aan of op de trambaan dient de aannemer te werken conform de gestelde eisen in bijlage 79.

01 12 02 OPSLAG BOUWSTOFFEN, MATERIEEL EN HULPMIDDELEN

- 21 Rekening houdend met de belangen van de in de omgeving van het werk aanwezige woningen, winkels en overige bedrijven moeten alle bestratingsmaterialen na beëindiging van de werkdag worden opgeruimd en opgeslagen binnen een afrastering dan wel worden afgevoerd.
- 22 Vrijkomend puin dient voor elk weekend van het werkterrein te worden verwijderd.

01 12 04 VEILIGHEIDSKLEDING

- 21 Te werk gestelde personen die geen veiligheidskleding dragen, kunnen door de directie van het werk gestuurd worden. De aannemer zal hiervoor een boete worden opgelegd ter grootte van € 250,- (zegge: tweehonderd en vijftig euro) per persoon, per geval. Deze korting wordt verbeurd verklaard zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is.

01 12 06 VERKEERS- EN BEBORDINGSPLAN

- 01 Van de aannemer wordt een verkeers- en bebordingsplan verlangd, betreffende:
 - omleidingsroutes
 - afzettingen bij werkzaamheden.
 - tijdelijke afzettingenwaarin wordt aangegeven welke verkeersmaatregelen worden getroffen.
- 02 De aannemer mag pas aanvangen nadat het onder lid 01 bedoelde verkeers- en bebordingsplan is voorgelegd en goedgekeurd door de directie.

01 13 ALGEMEEN TIJDSHEMA

01 13 05 ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN

- 01 Bij het tijdschema tevens aangeven op welke wijze de geluidsoverlast beperkt wordt, indien buiten de normale werkuren of binnen een afstand van 50 m. van de bewoonde bebouwing wordt gewerkt. In aanvulling op de circulaire "Bouwlawaai" van ministerie VROM van 2 maart 1981, nr. 208399 DGMH/G aan o.m. gemeentebesturen, wordt het volgende bepaald: De te gebruiken graafmachines, aggregaten, compressoren, etc. moeten op ruime afstand van de bestaande bebouwing worden opgesteld en zodanig zijn afgeschermd dat de geluidsterkte van 7.00 - 23.00 uur op 7 meter afstand van de geluidsbron niet meer is dan 80 dBA en van 23.00 - 7.00 uur aan de gevel op 1,50 m. hoogte niet meer is dan 40 dBA.
- 02 De werktijden dienen te liggen tussen 's morgens 06:00 uur en 's avonds 22:00 uur. In overleg met de directie, kan van de genoemde werktijden worden afgeweken.
- 03 De directievoerder, dan wel haar/zijn vertegenwoordigers, is bevoegd te allen tijde het werk te betreden om de voortgang en kwaliteit van het werk te keuren.
- 04 De aannemer mag de directievoerder, dan wel diens vertegenwoordigers, de toegang tot het werk niet weigeren, althans op enigerlei andere wijze de toegang tot het werk beperken.
- 05 Indien het werk niet voldoet aan de bedoelingen van het bestek, het door de aannemer opgestelde tijdschema, kwaliteitsplan of gedetailleerde werkplan, kan de directievoerder maatregelen nemen en aanwijzingen geven die hij op dat moment nodig acht, waaronder het afkeuren van (de stand van) het (deel) werk.
- 06 De aannemer is verplicht de instructies en aanwijzingen van de directievoerder op te volgen teneinde zo spoedig mogelijk alsnog goedkeuring te verkrijgen, zonder hierbij aanspraak te maken op bijbetaling, meerwerk, bouwtijdverlenging e.d.

01 13 06 ALGEMEEN TIJDSHEMA

- 01 Ten behoeve van het vervangen of nieuw aanleggen van een verkeersregelinstallatie wordt van de opdrachtnemer per deelopdracht een algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 van de U.A.V. 2012, verlangd. Het tijdschema dient ten minste de volgende activiteiten te bevatten:
- aanvragen energie-aansluiting;
 - aanleveren resultaten mantelbuisonderzoek;
 - aanleveren ontwerp iVRI (boven- en ondergronds);
 - aanleveren van kruispuntplaatje t.b.v. bedieningspaneel;
 - aanleveren software;
 - aanleveren bekabelingsplan;
 - aanleveren verkeersmaatregelenplan;
 - uitzetten stopstrepen, masten en detectie;
 - afname van de hardware in de fabriek (iFAT);
 - inbedrijfstelling (iSAT);
 - opleveren restpunten;
 - aanleveren revisiegegevens;
 - inregelen van de iVRI door een verkeerskundige/programmeur.
- Ten minste 2 weken voor de iSAT dient de iFAT plaats te vinden.
Het mantelbuisonderzoek dienen binnen vier weken na gunning te worden uitgevoerd.
(het overzetten van) De energie-aansluiting moet binnen 1 week na opdrachtverlening worden aangevraagd.
- 02 De definitieve planning van de uitvoering van onderdelen van een deelopdracht, geschiedt in overleg met de opdrachtgever. De activiteiten zoals benoemd in lid 01 worden per deelopdracht gepland.
- 03 In afwijking van de UAV 2012 paragraaf 26 lid 05 dienen de opgenomen data uit het in lid 01 bedoelde tijdschema te worden opgevolgd.
- 04 De activiteiten die genoemd staan in lid 01 dienen in het tijdschema per deelopdracht te worden voorzien van:
- Opdrachtnummer van de opdrachtgever;
 - Projectnaam;
 - Omschrijving;
 - Aanvangsdatum;
 - Opleverdatum.
- 05 De opdrachtnemer offreert gevraagde werkzaamheden op basis van de besteksposten van dit bestek en de ingediende eenheidsprijzen. Deze aanbieding geschiedt in de vorm van een conceptopdracht die na accordering door de opdrachtgever definitief wordt.
- 07 Ten behoeve van de werkzaamheden dient de inschrijver rekening te houden met afstemmingsoverleggen met de directie. Dit afstemmingsoverleg vindt fysiek plaats in Nieuwegein en vindt tijdens de engineeringfase 1 keer per 4 weken plaats. Tijdens de realisatiefase vindt dit 1 keer per week plaats. Tot de verplichtingen van de aannemer behoort het bijwonen van deze vergaderingen en -incidenteel- andere besprekingen waarbij volgens de directie zijn aanwezigheid is vereist, alsmede het verrichten van de secretariaatswerkzaamheden, zoals het maken en verspreiden van verslagen, voortgangsrapportages en dergelijke. De verslagen dienen binnen een kalenderweek na de betreffende bespreking bij de betrokkenen aanwezig te zijn.

01 14 BOUWSTOFFEN**01 14 03 KEURING VAN BOUWSTOFFEN VOORZIEN VAN CE-MARKERING**

- 21 Bouwstoffen die drie maanden voor de dag van aanbesteding leverbaar zijn met,
- KOMO-(attest-met-)productcertificaat;
 - KIWA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van waterleidingen;
 - KEMA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van kabelwerk;
 - GASTEC QA-merk voor bouwstoffen ten behoeve van gasleidingen,
- leveren, met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden, met deze kwaliteitsverklaringen.
- 22 Een overzicht van de bouwstoffen kan worden verkregen:
- voor het KOMO-keur bij de Stichting Bouwkwiteit te Rijswijk;
 - voor het KIWA-keur bij KIWA NV te Rijswijk;
 - voor het KEMA-keur bij KEMA NV te Arnhem;
 - voor het GASTEC QA-keur bij Kiwa Gas Technology te Apeldoorn.
- 23 Bij het transport, de opslag en de verwerking van bouwstoffen als bedoeld in lid 21, de voorschriften welke daaromtrent in het bestek zijn opgenomen volgen, alsmede, voorzover daarmee niet in strijd, de richtlijnen vermeld in de kwaliteitsverklaringen.

HFD PAR ART LID

- 24 Wanneer de aannemer bouwstoffen, waarvan levering met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 21 mogelijk is, wenst te betrekken van een producent die deze bouwstoffen niet met deze kwaliteitsverklaring levert, worden de desbetreffende bouwstoffen door of vanwege de directie gekeurd overeenkomstig paragraaf 18 van de U.A.V. 2012, met dien verstande dat, de hieraan verbonden kosten voor rekening van de aannemer komen. De directie kan verlangen dat de aannemer deze bouwstoffen voor zijn rekening laat keuren door een door de directie aan te wijzen keuringsinstituut. In dat geval dient de aannemer een afschrift van het keuringsrapport aan de directie te overleggen.
- 25 Bouwstoffen die met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 21 worden geleverd, worden geacht te zijn gekeurd in de zin van paragraaf 18 van de U.A.V. 2012 indien het desbetreffende document aan de directie is afgegeven en de bouwstoffen door de directie op het werk zijn geïnspecteerd.

01 14 06 BESLUIT BODEMKWALITEIT

- 21 De aannemer verstrekt de directie van de door hem te leveren bouwstof, die op of in de bodem of in het oppervlaktewater moet worden aangebracht, een door het Besluit Bodemkwaliteit toegelaten bewijsmiddel waaruit blijkt dat de desbetreffende bouwstof voldoet aan de eisen van dit besluit. Een ander bewijsmiddel dan een erkende kwaliteitsverklaring of een partijkeuring volgens de regels van het Besluit Bodemkwaliteit is niet toegestaan.
- 22 De aannemer verstrekt het in lid 21 bedoelde bewijsmiddel schriftelijk aan de directie binnen een in overleg met de directie afgesproken termijn, waarbij met de in artikel 32 en 42 van het Besluit Bodemkwaliteit bedoelde termijnen wordt rekening gehouden.
- 23 Het bevoegd gezag accepteert de volgende overige bewijsmiddelen, niet zijnde een erkende kwaliteitsverklaring of een partijkeuring volgens de regels van het Besluit bodemkwaliteit, van door de aannemer te leveren bouwstoffen die op of in de bodem of in het oppervlaktewater moeten worden aangebracht onder de volgende voorwaarden:
- bewijsmiddelen volgens actief bodembeheer;
 - verwijzingen naar bodemkaarten met verklaring van herkomst;
 - representatieve partijkeuringen;
 - beleidsvrijstellingen van het bevoegd gezag ter plaatse;
 - indicatieve onderzoeken in het kader van hergebruik;
 - fabrikant-eigen-verklaringen;
 - andere dan de hiervoor genoemde bewijsmiddelen (ter goedkeuring van de directie).
- 24 Betonnen elementenverhardingen vervaardigd van 'duurzaam beton' dienen te zijn voorzien van een NL BSB Productcertificaat waarin is verklaard dat de producten bij aflevering voldoen aan de in het productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties en voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

01 16 VERZEKERINGEN

01 16 01 BODEMSANERINGSVERZEKERING

- 21 Het eigen risico, als bedoeld in artikel 01.16.01 lid 01 van de Standaard, bedraagt € 2.000,- (zegge: twee duizend euro).

01 16 02 VERZEKERINGEN DOOR DE OPDRACHTGEVER

- 01 De opdrachtgever zal voor zijn rekening en mede ten behoeve van de architect, adviseurs, constructeurs, aannemer(s) en onderaannemer(s), installateur(s), een bouwverzekering (CAR-verzekering) afsluiten.
- 02 De dekking van de bouwverzekering loopt vanaf de datum waarop het werk op het werkterrein een aanvang neemt tot het einde van de onderhoudsperiode.
- 03 Als verzekerde som voor het werk zal gelden het bedrag van de aanneemsom(men) verhoogd met leveranties van directie en/of opdrachtgever, alsmede honorarium van deskundigen, zoals architecten, adviseurs, inspecteurs, kosten van toezicht, directiekosten en indien mee verzekerd, de B.T.W.
- 04 In afwijking van par. 43b lid 2 van de U.A.V. 2012 zal op verzoek van de aannemer een concept van de polis met de verzekeringsvoorwaarden ter inzage liggen. Op verzoek van de aannemer zal de opdrachtgever een kopie van de polis verstrekken. De aannemer wordt geacht met de inhoud van de polis bekend te zijn. De aannemer dient, als verzekerde, de in de polis gestelde verplichtingen na te komen.
- 05 Aannemer dient te beoordelen aan de hand van de polis of werken aangemeld moeten worden. Indien door de verzekeraar aanvullende eisen worden gesteld, dient aannemer daaraan te voldoen.
- 06 De aansprakelijkheid van de aannemer volgens de Wet of uit overeenkomst wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door enige bepaling betreffende verzekering in dit artikel, waaronder mede verstaan wordt zijn

verplichtingen alle schade volledig te herstellen en het werk volgens het bestek op te leveren.

- 07 Het eigen risico dat op de bouwverzekering van toepassing is, is voor rekening van de aannemer, evenals alle niet door de bouwverzekering gedekte schaden en/of vorderingen, waarvoor de aannemer volgens dit bestek aansprakelijk is.
- 08 In geval van een schade op Rubriek 2 (Aansprakelijkheid), dient de aannemer dit te melden bij de eigen aansprakelijkheidsverzekeraar. De verzekeraar dient wel in kennis te worden gesteld betreffende een aansprakelijkheidsstelling. In geval van een schade onder Rubriek 1 (Het werk), Rubriek 3 (Bestaande eigendommen opdrachtgever) of Rubriek 5 (Persoonlijke eigendommen) dient de aannemer dit onmiddellijk te melden bij de verzekeraar.
- 09 De uit hoofde van deze verzekering door de opdrachtgever ontvangen schade uitkeringen zullen aan de aannemer worden uitbetaald, al naar gelang de aannemer met het herstel van de schade is gevorderd.

01 16 22 VERZEKERINGEN DOOR DE AANNEMER

- 21 Onverminderd de wettelijke en contractuele aansprakelijkheid van de aannemer dient deze primair te verzekeren en verzekerd te houden gedurende de looptijd van het werk, de aansprakelijkheid van de aannemer voor door derden geleden schade door, voortvloeiende uit en/of verband houdende met de uitvoering van het omschreven werk en wel tot een bedrag van ten minste € 1.250.000,- (zegge: één miljoen en twee honderd en vijftig duizend euro) per gebeurtenis. Het eigen risico mag ten hoogste € 5.000,- (zegge: vijf duizend euro) per gebeurtenis bedragen.
- 22 De aannemer zal bij de uitvoering van een werk alleen gebruik maken van (gehuurd) materieel, waarvan de burgerrechtelijke aansprakelijkheid, waartoe dit materieel aanleiding kan geven, gedekt is door een verzekering (WAM). Indien gebruik wordt gemaakt van zodanig materieel dient tevens de aansprakelijkheid van de opdrachtgever en de huurder te zijn mee verzekerd en mag de schade aan ondergrondse kabels en leidingen en dergelijke niet zijn uitgesloten.
- 23 Schaden, welke niet door voornoemde verzekeringen zijn gedekt, alsmede het geldende eigen risico, zullen ten laste komen van de partij voor wiens risico de schaden zijn.

01 17 VRIJGEKOMEN MATERIALEN

01 17 01 VRIJGEKOMEN MATERIALEN

- 02 De vrijgekomen materialen waarvan de aannemer eigenaar wordt, dienen voor oplevering van het werk te worden afgevoerd voor kosten van de aannemer.

01 17 06 VERVOEREN VAN VRIJGEKOMEN MATERIALEN NAAR EEN INRICHTING

- 21 Vrijgekomen materialen die niet in het werk worden verwerkt, dienen naar materiaalsoort gescheiden te worden afgevoerd.
- 22 De inrichting, zoals vermeld in 01.17.06 lid 05 van de Standaard, dient te beschikken over een certificaat voor de productie van recycling granulaat conform BRL 2506, Recycling granulaten (metselwerkgranulaat, menggranulaat, betongranulaat, fijn granulaat) voor toepassing in GWW-werken en in beton.

01 17 07 PLAN VOOR HET OMGAAN MET VRIJGEKOMEN MATERIALEN

- 21 Een plan voor het omgaan met vrijgekomen materialen, als bedoeld in artikel 01.17.07 lid 01 van de Standaard, wordt verlangd voor de volgende vrijgekomen materialen:
 - a) In het bestek aangegeven vrijgekomen materialen waarvan de aannemer eigenaar wordt, zoals gesteld in artikel 01.17.03, 01.17.04 & 01.17.05 van de Standaard.
 - b) In het bestek aangegeven vrijgekomen materialen met de acceptatiekosten voor de aannemer.

01 17 08 BEWIJS VAN ONTVANGST

- 21 Conform artikel 01.17.08 lid 01 van de Standaard verlangd de directie van de aannemer een bewijs van ontvangst van de ingevolge het bestek aan een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning afgegeven vrijgekomen materialen. Op het bewijs van ontvangst moeten de naam en het adres van de inrichting, de aard, de hoeveelheid, de herkomst en de vervoerder van de vrijgekomen materialen zijn vermeld.
- 22 De aannemer dient aantoonbaar te maken dat het afgevoerde steenachtige materiaal is ingenomen door een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning en beschikken over een certificaat voor de productie van recycling granulaat conform BRL 2506, Recycling granulaten (metselwerkgranulaat, menggranulaat, betongranulaat, fijn granulaat) voor toepassing in GWW-werken en in beton. Daarnaast dient te

worden aangetoond dat het afgevoerde steenachtige materiaal ook daadwerkelijk wordt verwerkt als toeslag materiaal in beton.

01 17 10 VERVOERSREGISTRATIE VRIJGEKOMEN MATERIALEN.

- 01 De opdrachtnemer zorgt voor de vervoersregistratie van alle van het werk af te voeren vrijgekomen materialen. Kosten voor het transport van de vrijgekomen materialen dienen te zijn inbegrepen in de besteksposten waaruit de materialen zijn vrijgekomen.
- 02 De in lid 01 genoemde vervoersregistraties en het 'Bewijs van ontvangst' zoals vermeld in artikel 01.17.06 van de Standaard 2020, dienen als bijlage gevoegd te worden en digitaal worden verstrekt aan de opdrachtgever.

01 18 BESCHERMING TE HANDHAVEN VEGETATIE

01 18 02 MAATREGELEN I .V. M. BESCHERMING TE HANDHAVEN VEGETATIE

- 02 Opslag van materieel, het plaatsen van keten, het storten en of verbranden van afval binnen de kroonprojectie van te handhaven bomen is niet toegestaan.
- 04 Binnen de kroonprojectie is het verboden om met zwaar materieel te rijden.
- 05 Bij werkzaamheden nabij te handhaven bomen dient de aannemer een tijdelijke stambeschermer (boomkraag) aan te brengen conform artikel 61.02.02 lid 01.
- 06 Bij grondwerkzaamheden onder de kruinen van bomen dient met de aanwezigheid van boomwortels rekening te worden gehouden.
- 07 Bij grondwerkzaamheden binnen het wortelgestel van de te handhaven beplantingen dienen in overleg met de directie maatregelen te worden getroffen om de wortels te beschermen.
- 08 Ontgraven wortels beschermen tegen uitdroging en vorst.
- 10 De aannemer moet, voordat hij met enig werk aanvangt, eerst alle voorgeschreven boombeschermende maatregelen in acht hebben genomen. De opdrachtgever is bevoegd het werk stil te leggen wanneer de boombeschermende maatregelen in de loop van het werk verwijderd of gewijzigd zijn.
- 11 De werkzaamheden dienen eveneens uitgevoerd te worden volgens de bijlage 'Handboek bomen 2018 van het Norm Instituut Bouwen' en 'Bomenposter - Werken rondom bomen'.

01 18 05 SCHADEVERGOEDING BOMEN

- 01 In afwijking van de in artikel 01 18 05 lid 1 van de Standaard genoemde wijze van vaststelling van de hoogte van het schadebedrag wordt Hoofdstuk 15 van het Handboek bomen 2018 van het Norm Instituut Bomen (zie bijlage) gehanteerd.
- 04 In afwijking van de in artikel 01 18 05 lid 4 van de Standaard komen de taxatiekosten in zijn geheel voor rekening van de aannemer.

01 19 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01 19 02 COÖRDINATOR VOOR DE UITVOERINGSFASE (V&G COÖRDINATOR)

- 01 In aanvulling op lid 01 van de Standaard 2020 dient de opdrachtnemer de, in de artikelen 2.33 en 2.34 van hoofdstuk II afdeling 5 van het Arbeidsomstandigheden bedoelde, coördinator(en) voor de uitvoeringsfase aan te stellen.
- 02 In aanvulling op lid 02 van de Standaard 2020 liggen de coördinatie taken tijdens de uitvoeringsfase, bij werken die in elkander grijpen tijdens de iVRI-werkzaamheden, bij de opdrachtnemer van dit bestek.
- 03 De in artikel 2.26 lid 01 van hoofdstuk II afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit bedoelde kennisgeving wordt door de opdrachtgever verzonden. Van deze kennisgeving ontvangt de opdrachtnemer een afschrift. De in lid 01 bedoelde coördinator brengt dit afschrift zichtbaar aan en draagt zorg voor het actualiseren als bedoeld in artikel 2.26 lid 01 van hoofdstuk II afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- 04 Het gedurende de uitvoeringsfase geactualiseerde veiligheids- en gezondheidsplan en het dossier, als bedoeld in artikel 2.34 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit moeten bij de oplevering van een deelopdracht worden overgedragen aan de opdrachtgever.

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

- 01 Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden verrichten in het kader van het bestek, 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 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 20 KWALITEITSBORGING**01 20 01 CONTROLES, VERIFICATIES EN AUDITS DOOR DE DIRECTIE**

- 21 Ten behoeve van product- en/of projectinspecties dient de mogelijkheid te worden geboden dat de directie audits en inspecties laat uitvoeren ten behoeve van de productie van de te leveren betonnen elementenverharding die vervaardigd worden van 'duurzaam beton' c.q. de te verwerken betonnen elementenverharding.
Ten behoeve van deze product- en/of projectinspecties legt de opdrachtnemer contractueel vast met de toeleverancier c.q. betonleveranciers dat een, door Netwerk Betonketen als competent voor het aspect duurzaamheid verklaarde gecertificeerde instelling, toegang heeft tot alle relevante aspecten betreffende de productie van betonnen elementenverhardingen die worden vervaardigd van 'duurzaam beton' c.q. de te verwijderen betonnen elementenverharding.

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 GROOTTE VAN DE BETALINGSTERMIJN

- 01 In afwijking op artikel 01.02.04 lid 01 van de Standaard 2020 wordt voor de betalingstermijn van deelopdrachten ten aanzien van onderhoud een termijn van 30 dagen aangehouden.
- 05 De opdrachtnemer offreert gevraagde werkzaamheden op basis van de ingediende verrekenprijzen. Deze aanbidding geschiedt in de vorm van een conceptopdracht die na accordering door de opdrachtgever definitief wordt.

01 21 04 KORTING OP RAAMOVEREENKOMST

- 01 In afwijking op artikel 01.21.04 lid 01 van de Standaard is het in de ontleding van de inschrijvingssom vermelde percentage voor 'korting' ook van toepassing op de in de RAW-raamovereenkomst vermelde mogelijke verlengingen.

01 21 06 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

- 04 De opdrachtgever gaat voor een duurzame relatie met de inschrijver, waarbij de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden voorop staat. Voor de uit te voeren werkzaamheden worden gedurende de looptijd van het contract 4 afstemmingsoverleggen per jaar ingepland (1 overleg per kwartaal).

Opgemerkt wordt dat opdrachtgever tevens uitgaat van 2 evaluatie overleggen per jaar. Tijdens deze overleggen worden de algemene operationele en relationele gang van zaken, algemene communicatie en eventuele prijsafspraken besproken. Tijdens de evaluaties wordt tevens kort ingegaan op het proces en de inhoud van het contract.

Alle overleggen dienen door de inschrijver te worden georganiseerd. Daarnaast dient de verslaglegging van de overleggen door de inschrijver te worden uitgevoerd.
- 05 Per te gunnen deelopdracht voor de realisatie van een VRI moet de volgende globale planning in weken in oenschouw worden gehouden:

week -2	Voor aankondiging vanuit de opdrachtgever naar opdrachtnemer voor deelopdracht
week 1	Opdrachtgever stuurt uitvraag deelopdracht, exclusief ontwerp tekening
week 2	Locatiebezoek met de opdrachtgever
week 3	De opdrachtnemer dient een ontwerp tekening in
week 4	De opdrachtgever geeft wel / geen goedkeuring op ontwerp tekening
week 5	Na goedkeuring ontwerp tekening, dient de inschrijver een offerte in voor de deelopdracht
week 6	Gunning deelopdracht
week 7	Startoverleg waarbij opdrachtgever TLC'id, iVRI-koppelvlakformulier, intensiteiten, etc. aanlevert
week 8	De opdrachtnemer meldt in LTC de werkzaamheden t.b.v. het uitvoeren mantelbuisonderzoek
week 8	De opdrachtnemer dient het verkeersmaatregelenplan in
week 9	Uitvoeren mantelbuisonderzoek, grondonderzoeken en overige vooronderzoeken in bijzijn van opdrachtgever
week 10	De opdrachtnemer dient een applicatiebeschrijving en een kabelplan in (stoppunt)
week 12	De opdrachtgever geeft wel / geen goedkeuring op de applicatiebeschrijving (stoppunt)
week 13	De opdrachtnemer dient resultaten van het mantelbuisonderzoek, grondondezieken en andere vooronderzoeken in (stoppunt)
week 13	De opdrachtgever geeft goedkeuring op verkeersmaatregelenplan (stoppunt)
week 16	Aanmelden van de werkzaamheden in LTC
week 16	Aanleveren verkeersregelprogramma(executable), kruispuntplaatje door opdrachtnemer.
week 18	Goedkeuring op verkeersregelprogramma door opdrachtgever (stoppunt)
week 19	Positie bepalen van alle onderdelen van de verkeersregelinstallatie op straat met opdrachtgever (stoppunt)
week 20	iFAT inclusief keuring verkeersregelprogramma in het verkeersregeltoestel (stoppunt)
week 20-23	Uitvoering
week 23	iSAT (stoppunt)
week 26	Oplevering opleverdossier (stoppunt)
week 26	Oplevering (stoppunt)
week 27	Inregelen met een verkeersregelkundige of programmeur van de inschrijver
week 35	Tweede moment inregelen met een verkeerskundige of programmeur van de inschrijver

Het inregelen met de verkeersregelkundige of programmeur van de inschrijver dient 2 maal plaats te vinden. Zowel 4 weken na oplevering en 12 weken na oplevering. Het inregelen is opgenomen in de globale planning, maar maakt geen deel uit van de termijnen van facturatie. Oplevering wordt gezien als het eindpunt van een deelopdracht. De factuur voor het inregelen met een verkeersregelkundige van de inschrijver mag na afronding van deze werkzaamheden worden ingediend.

- 06 Het bepaalde in artikel 01.21.06 lid 01 uit de Standaard is van toepassing.

01 21 07 RAW-RAAMOVEREENKOMST: INDEXERING VAN DE PRIJZEN PER EENHEID

- 01 Binnen de RAW-raamovereenkomst worden jaarlijks de prijzen per eenheid geïndexeerd, de eerste maal in de eerste maand van het tweede contractjaar van de raamovereenkomst. Alle prijzen per eenheid worden geïndexeerd overeenkomstig het door het Centraal Bureau voor de Statistiek vastgestelde 'prijnsindexcijfer grond- water- en wegenbouw' (reeks 2015 = 100) voor deelgebied 4321 'Elektrische installatie'
- 02 De bepaling van het indexeringspercentage geschiedt volgens de formule:

$$\text{Indexeringspercentage} = (B1 - B0) / B0 \cdot 100,0 = \dots \% \text{ (afgerond op één decimaal), waarin:}$$
 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.
- 04 Prijsaanpassingen dienen uiterlijk op 31 mei aan Opdrachtgever schriftelijk kenbaar gemaakt te worden voorafgaand aan het jaar waarop de prijsaanpassingen van toepassing is, door middel van het overleggen van aangepaste tarieven, inclusief de onderbouwing hoe de aangepaste tarieven tot stand zijn gekomen. Prijsaanpassingen die na deze datum kenbaar worden gemaakt hoeven niet geaccepteerd te worden door Opdrachtgever. Inhaalslagen op niet doorgevoerde indexeringen worden niet geaccepteerd.

01 21 08 ONTBINDING

- 01 Opdrachtgever heeft het recht de overeenkomst geheel of gedeeltelijk buitengerechtelijk te ontbinden met onmiddellijke ingang schriftelijk, zonder nadere ingebrekestelling, indien Opdrachtnemer niet voldoet aan wettelijke vereisten ter zake van uitoefening van de werkzaamheden die onderwerp zijn van deze overeenkomst.
- 02 Opdrachtgever is gerechtigd de overeenkomst met Opdrachtnemer met onmiddellijke ingang te ontbinden zonder voorafgaande ingebrekestelling of rechtelijke tussenkomst, indien uit een uitspraak van een rechter volgt dat het gunningsbesluit onrechtmatig is, of dat de Overeenkomst vernietigbaar is, of dat om welke reden dan ook opnieuw moet worden aanbesteed. Aan dergelijke besluiten kan door Opdrachtnemer geen aanspraak op verlies aan referentie, gederfde winst of andere schade jegens Opdrachtgever worden ontleend.

- 03 Opdrachtgever heeft het recht de overeenkomst geheel of gedeeltelijk buitengerechtelijk te ontbinden met onmiddellijke ingang schriftelijk, zonder nadere ingebrekestelling, indien:
- Opdrachtnemer (voorlopige) surseance van betaling aanvraagt; of
 - de onderneming van Opdrachtnemer wordt ontbonden; of
 - Opdrachtnemer zijn onderneming staakt; of
 - sprake is van een ingrijpende wijziging in de zeggenschap over de activiteiten van de onderneming van Opdrachtnemer die maakt dat het in alle redelijkheid niet van Opdrachtgever kan worden verwacht dat zij de Overeenkomst in stand houdt; of
 - op een ander aanmerkelijk deel van het vermogen van Opdrachtnemer beslag wordt gelegd (anders dan door Opdrachtgever); of
 - het Bureau BIBOB een negatief advies heeft uitgebracht over de organisatie van Opdrachtnemer; of
 - voor zover de overeenkomst door middel van een aanbestedingsprocedure als bedoeld in de Aanbestedingswet tot stand is gekomen, zich gedurende de looptijd van de overeenkomst ten aanzien van Opdrachtnemer uitsluitingsgronden voordoen als bedoeld in artikel 2.86 Aanbestedingswet.
- 04 Opdrachtnemer zal zich voor werkzaamheden in het kader van de uitvoering van deze overeenkomst slechts van derden kunnen bedienen na Schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Indien opdrachtnemer met toestemming van de opdrachtgever derden inzet blijft opdrachtnemer (op gelijke wijze) verantwoordelijk en aansprakelijk voor de nakoming van de bepalingen in deze overeenkomst.
- 05 De ontbinding van deze overeenkomst ontslaat partijen niet van de verplichtingen daaruit, die naar hun aard doorlopen, zoals - maar bepaald niet beperkt tot - het bepaalde met betrekking tot; geheimhouding, aansprakelijkheid, intellectueel eigendomsrecht, toepasselijk recht en bevoegde rechter.
- 06 Eventuele aan de Opdrachtnemer verrichte onverschuldigde betalingen, betaalt de Opdrachtnemer terug aan Opdrachtgever, vermeerderd met wettelijke rente vanaf de dag waarop dit is betaald.
- 07 Indien de overeenkomst gedeeltelijk is ontbonden, bestaat de terugbetalingsverplichting alleen voor zover de betalingen op het ontbonden gedeelte betrekking hebben.
- 08 Een ontbinding van deze overeenkomst heeft geen gevolgen voor de afwikkeling van de op het moment van het eindigen van deze overeenkomst nog niet (geheel) uitgevoerde diensten/werkzaamheden.
- 09 Opdrachtgever kan de overeenkomst en alle daarmee samenhangende overeenkomsten ook ontbinden indien hij op goede gronden aanneemt dat de rechter op een daartoe strekkende vordering op grond van de Aanbestedingswet de overeenkomst zal vernietigen.
Opdrachtnemer heeft alsdan aanspraak op vergoeding van in redelijkheid voor de uitvoering van de Overeenkomst gemaakte kosten en in verband daarmee in redelijkheid voor de toekomst reeds aangegane verplichtingen. Indien Opdrachtgever echter aantoonbaar dat de onrechtmatigheid (mede) aan Opdrachtnemer toerekenbaar is, komt Opdrachtnemer geen vergoeding toe.

01 21 09 OVERMACHT

- 01 Onder overmacht wordt verstaan iedere tekortkoming in de nakoming van de verplichtingen voortvloeiende uit de Overeenkomst en/of opdracht die niet aan Opdrachtnemer of Opdrachtgever kan worden toegerekend, omdat zij niet te wijten is aan schuld van Opdrachtnemer of Opdrachtgever, noch krachtens de wet, rechtshandeling of in het verkeer geldende opvattingen voor rekening van Opdrachtnemer of Opdrachtgever komt. Onder overmacht wordt in ieder geval niet verstaan: gebrek aan personeel, ziekte van personeel, stakingen, verlate aanlevering of ongeschiktheid van apparatuur ten behoeve van iVRI, tekortkomingen van door Opdrachtnemer ingeschakelde derden en/of liquiditeits- c.q. solvabiliteitsproblemen aan de zijde van een der partijen.
- 02 In geval van overmacht wordt nakoming van de uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen door de desbetreffende partij geheel of gedeeltelijk opgeschort voor de duur van de overmacht, zonder dat partijen over en weer tot enige schadevergoeding ter zake zijn gehouden.
- 03 In geval van overmacht zal onder overlegging van de nodige bewijsstukken, daar zo spoedig mogelijk Schriftelijk aan de andere partij melding van worden gemaakt.
- 04 Indien de overmacht toestand 60 aaneengesloten dagen heeft geduurd of gedurende in totaal meer dan 90 dagen binnen een kalenderjaar heeft geduurd, of zodra duidelijk is dat de overmacht toestand langer dan dergelijke termijn zal duren, is Opdrachtgever gerechtigd deze Overeenkomst tussentijds met onmiddellijke ingang (gedeeltelijk) te ontbinden.

01 21 10 TOEPASSELIJK RECHT EN GESCHILLENBESLECHTING

- 01 Op deze overeenkomst en de daaruit voortvloeiende geschillen is uitsluitend Nederlands recht van toepassing.
- 02 Alle geschillen welke ook - daaronder begrepen die, welke slechts door één der partijen als zodanig worden

beschouwd - die naar aanleiding van de overeenkomst of van overeenkomsten, die daarvan een uitvloeisel mochten zijn, tussen opdrachtgever en aannemer mochten ontstaan, worden beslecht door arbitrage overeenkomstig het arbitragereglement van de Raad van Arbitrage voor de Bouw, zoals dit drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt.

01 21 11 OVERIGE BEPALINGEN TAV DE RAAMOVEREENKOMST

- 01 Mocht Opdrachtnemer door financiële dan wel andere omstandigheden niet meer in staat zijn om de opdracht uit te voeren, dan behoudt Opdrachtgever zich het recht voor om de overeenkomst te ontbinden en een overeenkomst aan te gaan met de inschrijver die als tweede is geëindigd.
- 02 Wijzigingen in deze overeenkomst dienen Schriftelijk te worden overeengekomen. De gewijzigde overeenkomst treedt niet eerder in werking dan nadat zij is ondertekend door daartoe rechtsgeldig bevoegde personen van zowel Opdrachtnemer als Opdrachtgever.
- 03 Bij beëindiging van de Overeenkomst worden alle onderhoudsrapporten door Opdrachtnemer binnen één week schriftelijk aan Opdrachtgever ter beschikking gesteld in een gangbaar door de Opdrachtgever te gebruiken format.

01 23 COMMUNICATIE

01 23 01 VISI-SYSTEMATIEK

- 01 Het gebruik van de VISI-systematiek is in dit bestek niet voorgeschreven.
- 02 Een bijdrage in de kosten van het onderhoud en het gebruik van de VISI-systematiek, als bedoeld in artikel 01.23.01 van de Standaard, wordt niet verlangd.

01 23 02 BOUWVERGADERINGEN

- 01 Tijdens de uitvoering van het werk worden bouwvergaderingen gehouden met inachtneming van het bepaalde in paragraaf 27 lid 9 van de UAV 2012.

01 26 SOCIAL RETURN

01 26 01 SROI (SOCIAL RETURN ON INVESTMENT)

- 21 De opdrachtnemer is verplicht 5% van de gefactureerde opdrachtsom naar aanleiding van de opdracht aan te wenden aan Social return inspanningen. Mocht blijken dat de kosten van materialen boven de 50% van de omzet uitkomt, dan wordt de verplichting 7% van de loonsom.
- 22 Voor het bepalen van de waarde van de inspanningen in Social Return, worden minimaal de waarden uit, in de bijlage Social Return opgenomen, tabel bouwblokken gehanteerd, eventueel aangevuld met de door de coördinator SROI Nieuwegein vastgestelde waarde voor een maatschappelijke activiteit.
- 23 De opdrachtnemer neemt binnen 1 week na gunning contact op met de Coördinator Social return (socialreturn@nieuwegein.nl) ter attentie van de heer A. Struikenkamp, om een afspraak in te plannen voor een start van het plan van aanpak SROI. Indien gewenst adviseert en faciliteert de coördinator SROI de opdrachtnemer daarbij.
- 24 Opdrachtnemer levert aan de coördinator SROI een goedgekeurd plan met wijze van invulling SROI-plicht 6 tot 8 weken na gunning van de opdracht. Deze termijn kan in overleg worden verlengd tot 12 weken.
- 25 De coördinator SROI zal zich, indien gewenst, inspannen de opdrachtgever te helpen met het invullen van SROI volgens de bouwblokkenmethode.
- 26 Gedurende de looptijd van de overeenkomst levert opdrachtnemer, de in het Plan van Aanpak opgenomen evaluaties en rapportages aan, aan de coördinator SROI, inclusief de nodige bewijsstukken zoals bijvoorbeeld een afschrift stage-, werkervarings- of arbeidsovereenkomst.
- 27 De definitieve berekening van 5% van de gefactureerde opdrachtsom (of 7% van de loonsom) geschiedt aan het einde van de looptijd van de overeenkomst.
- 28 Uiterlijk binnen twee maanden, of zoveel eerder als is afgesproken, na einde looptijd van de (opdracht)overeenkomst levert opdrachtnemer een eindrapportage (inclusief bewijsstukken) aan de coördinator SROI conform de gemeente afspraken.
- 29 De gemeente Nieuwegein heeft de bevoegdheid de rapportages te verifiëren. Opdrachtnemer verleent daartoe zijn volledige medewerking. Kosten voortvloeiend uit deze medewerking kunnen niet worden verhaald.

- 30 De coördinator SROI is bevoegd om inspanningen die niet vooraf zijn goedgekeurd, niet mee te rekenen in het kader van de SROI-verplichting. De bewijslast om deze goedkeuring achteraf te verkrijgen berust bij de opdrachtnemer.
- 31 De kosten verband houdend met SROI mogen niet worden doorberekend in het bestek noch in de facturering aan de gemeente.

01 27 BOUWPLAATS**01 27 01 OPRUIMEN BOUWPLAATS**

- 01 Iedere laatste dag van de week zal Contractant medewerking verlenen aan het schoonhouden en opruimen van de bouwplaats. Met name, is Contractant gehouden voor eigen rekening zijn gereedschappen en machines, alsmede bij de uitvoering van zijn prestaties vrijgekomen Bouwstoffen, puin en bouwafval op legale wijze behoorlijk op te ruimen. Opruiming van de gereedschappen en machines, alsmede bij de uitvoering van zijn Prestaties vrijgekomen Bouwstoffen, puin en bouwafval geschiedt in containers van Contractant, tenzij schriftelijk anders is overeengekomen. Contractant zal vanaf de datum start werkzaamheden een verantwoordelijke aanwijzen, die er op toeziet dat bovengenoemde verplichtingen worden nageleefd.
- 02 Indien Contractant - na (een per aangetekend schrijven toegestuurde) ingebrekestelling van de Gemeente- de bouwplaats niet, binnen 3 dagen behoorlijk nakomt, is de gemeente gerechtigd de bouwplaats door een derde te laten opruimen en/of schoonmaken.

01 30 UITVOERING**01 30 04 EISEN GESTELD AAN DE IN TE ZETTEN WERKNEMERS**

- 01 In het kader van de bekendheid met de objecten c.q. installaties dienen de werkzaamheden zoveel mogelijk door dezelfde personen te worden uitgevoerd.
- 02 Wijzigingen in het door de opdrachtnemer in te zetten personeel moeten ter goedkeuring aan de directie U.A.V. worden voorgelegd.
- 03 De opleidings- en ervaringseisen van de in te zetten werknemers zijn als volgt:
- 1) 1e Monteur Elektrotechniek.
 - MBO diploma elektrotechniek of gelijkwaardig.
 - Minimaal 4 jaar relevante werkervaring.
 - Bekendheid met NEN 1010 en NEN 3140
 - In bezit zijn van een geldig VCA certificaat (of gelijkwaardig)
 - 2) Monteur Elektrotechniek.
 - minimaal LBO diploma elektrotechniek of gelijkwaardig.
 - Minimaal 2 jaar relevante werkervaring.
 - Bekendheid met NEN 1010 en NEN 3140
 - In bezit zijn van een geldig VCA certificaat (of gelijkwaardig)
 - 3) Grondwerker.
 - LBO diploma met aanvullende opleiding/cursus in de elektrotechniek.
 - Minimaal 1 jaar relevante werkervaring
 - Bekendheid met wet WION
 - In bezit zijn van een geldig VCA certificaat (of gelijkwaardig)

01 91 DUURZAAMHEIDSASPECTEN**01 91 01 IN TE ZETTEN MATERIEEL**

- 21 De in te zetten motorvoertuigen zwaarder dan 3500 kg. moeten voldoen aan de Euro-V norm. Indien de voertuigen niet voldoen aan de Euro-V norm, dient het voertuig te beschikken over een roetfilter.
- 22 De in te zetten mobiele dieselwerktuigen moeten voldoen aan de emissie-eisen van Fase IIIA (volgens besluit 2004/26/EG) en beschikken over een roetfilter.

17 VERONTREINIGDE GROND EN VERONTREINGD WATER**17 1 DROOG VERWERKEN VAN VERONTREINIGDE GROND**

17 12 EISEN EN UITVOERING**17 12 01 VERWERKEN VAN VERONTREINIGDE GROND**

- 02 Vooraf aan graafwerk moet met een historisch vooronderzoek zijn aangetoond dat de bodem van de betreffende locatie niet verdacht is op bodemverontreinigingen. Om te mogen graven mag dus geen sprake zijn van (een vermoeden van) een geval van ernstige bodemverontreiniging volgens de Wet bodembescherming / vanuit de Omgevingswet 25 m3 of meer sterk verontreinigde grond en/of 100 m3 of meer sterk verontreinigd grondwater. Is dat vermoeden er wel, dan dient vooraf een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 te zijn uitgevoerd om aan te tonen dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Als blijkt dat daar wel sprake van is, dan zijn vanuit de Wbb en vanaf 1 januari vanuit de Omgevingswet maatregelen noodzakelijk die vooraf moeten worden afgestemd met het uitvoerend bevoegd gezag RUD Utrecht. Voor meer informatie hierover zie www.rudutrecht.nl of neem contact op met de RUD Utrecht.

Toelichting aanvragen van bodeminformatie bij de gemeente Nieuwegein

Het downloaden van een bodeminformatierapport (Omgevingsrapportage) Nieuwegein werkt op de volgende wijze:

- Ga naar de website www.nieuwegein.nl
- Scroll naar beneden en klik op "Wonen en leefomgeving"
- Klik op "Milieu"
- Klik op "Bodem"
- Selecteer "Bodeminformatie aanvragen"
- Volg de stappen in de toelichting en u kunt via het adres, kadastrale gegevens of getekend selectiegebied op de kaart een informatierapport in pdf-formaat downloaden.

In deze pdf vindt u de voor een historisch onderzoek (NEN 5725) relevante bodeminformatie met links naar alle bij ons bekende bodemrapporten en andere relevante documenten die u eveneens in pdf kunt downloaden.

Aandachtspunten:

- Indien op de kaart op de voorzijde van het informatierapport één (of meerdere) **gearceerde gekleurde vlakken** zichtbaar is (zijn) dan is onze informatie niet volledig en is er bij RUD Utrecht ook bodeminformatie aanwezig. Gelieve dan contact op te nemen met RUD Utrecht (www.rudutrecht.nl / bodemloket@rudutrecht.nl)
- Indien op de kaart op de voorzijde van het informatierapport **blauwe lijnen** te zien zijn, is er sprake van geregistreerde gedempte sloten. Deze zijn verdacht. Dus bij overlap met de locatie waar graafwerk plaats vindt of aanwezigheid binnen de foutenmarge van ca. 5 meter, dan is vooraf een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.
- Indien op de kaart op de voorzijde van het informatierapport overlappend met de locatie of binnen ca. 5 meter afstand daarvan een **donkergroen vlak** te zien is (let op, moeilijk te onderscheiden van de lichtgroene vlakken die staan voor locaties met bodemonderzoeksgegevens), is deze vanwege voormalige boomgaarden ook verdacht op bestrijdingsmiddelen/ OCB's.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u een e-mail sturen naar bodem@nieuwegein.nl.

22 GRONDWERKEN**22 0 GRONDWERKEN, ALGEMEEN****22 02 EISEN EN UITVOERING****22 02 01 ALGEMEEN**

- 03 De bovenkant van de kastvoet van een VRI installatie moet minimaal 0,08 m en maximaal 0,12 m boven het maaiveld uitsteken
- 04 Het verwerken van grond mag alleen bij droog weer en goede bodemgesteldheid geschieden. De inzet van materieel dient gericht te zijn op het voorkomen van structuurbederf. Indien terrein en/of klimaatomstandigheden dit vereisen kan de directie de aannemer schriftelijk opdragen bepaalde werkzaamheden, de eindafwerking van het werkterrein betreffende, op te schorten tot een later tijdstip, zonder dat de aannemer hiervoor extra bijbetaling kan verlangen. Puin, stenen, hout en dergelijke met grotere afmetingen dan 50 mm dienen te worden verwijderd uit grond en zand dat wordt verwerkt en vervalt aan de aannemer. gen.
- 05 Al het grondwerk wordt aangegeven in theoretisch profiel.
- 21 De grondwerken dienen in den droge te worden uitgevoerd.
- 22 Ontgravingen langs de door het verkeer in gebruik zijnde rijbanen dienen meteen te worden aangevuld met zand tot 0,25 m. onder de wegbermhoopte.

22 02 03 VERVOEREN GROND

- 02 Met grond bevulde wegen dienen door de aannemer met een veegwagen schoongemaakt te worden.

22 02 07 OPHOGING EN AANVULLING: VERDICHTINGSGRAAD

- 21 In afwijking van artikel 22.02.07 lid 05 van de Standaard moet de verdichtingsgraad van het zand voor het zandbed per monster tenminste 98% bedragen.
- 22 De verdichtingsgraad van zand moet, voor elke aan te brengen laag, tenminste 1 maal per 1500 m² worden bepaald, met een minimum van 3 monsters per weg (in afwijking van proef 3 van de Standaard). De proctordichtheid wordt bepaald volgens de normale proef; in afwijking van proef 3 van de Standaard wordt per (maximaal) 10 monsters tenminste 1 maal de maximum proctordichtheid behaald.
- 23 Van zand, waaraan een C.B.R.-eis is gesteld, moet tijdens het verwerken regelmatig het zandpunt worden gecontroleerd. Wanneer een der zeeffracties 2 mm-500 micron, 500-180 micron meer dan 10% afwijkt van het vastgestelde zandpunt moet met een nieuwe C.B.R.- proef worden aangetoond dat het zand aan de gestelde eis voldoet.
- 24 De in lid 22 en lid 23 genoemde proefnemingen worden door en op kosten van de directie uitgevoerd. Eventuele herkeuringskosten komen voor rekening van de aannemer.

22 02 20 SLEUVEN LANGS RIJBANEN

- 01 Bij het graven van sleuven ten behoeve van herstelwerkzaamheden aan grondkabels dient de bestaande kunststof kabelbeschermingsband met om de 3 meter de tekst 'Verkeerslichten ' gehandhaafd te worden, indien aanwezig.
- 02 Bij het beschadigen van de aanwezige kunststof beschermingsband, zoals benoemd in lid 01, door de opdrachtnemer dient deze band op kosten van de opdrachtnemer vervangen te worden.
- 03 Sleuven langs rijbanen moeten na het beëindigen van de ontgravingen van een werkdag aangevuld en verdicht zijn om onveilige situaties te voorkomen. Voor de verdichtingsgraad dient 98% aangehouden te worden conform proef 3 van de Standaard 2020.
- 04 Sleuven langs rijbanen dienen na aanvulling door de opdrachtnemer teruggebracht te zijn in de originele staat. Indien de opdrachtnemer niet hieraan voldoet behoudt de opdrachtgever zich het recht voor zelf deze originele staat terug aan te brengen op kosten van de opdrachtnemer van dit bestek.
- 05 Hak- en breekwerk dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Noodzakelijk hak- en breekwerk mag pas worden uitgevoerd na goedkeuring van de opdrachtgever.
- 06 Aanwezige verhardingen moeten tot minimaal 0,50 m van de insteek van de ontgraving zijn verwijderd.
- 07 Indien te diep is ontgraven moet de opdrachtnemer op zijn kosten de juiste hoogte van de sleufbodem herstellen door een laag verdicht zand aan te brengen.

22 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES

22 04 21 BEDRIJFSCONTROLE

- 21 De aannemer verricht de bedrijfscontrole als bedoeld in artikel 22.05.21 van dit bestek. De aannemer stelt de directie in de gelegenheid deze te volgen en stelt de resultaten van de bedrijfscontrole ter beschikking van de directie.
- 22 De aannemer alsmede de directie bewaart de resultaten van de bedrijfscontrole tot het einde van de garantietermijn indien er een verharding is aangebracht en in andere gevallen tot de oplevering van het werk of, ingeval van een onderhoudstermijn, tot het eind van de onderhoudstermijn.
- 23 De aannemer bewaart alle onderzoeksresultaten van de geleverde en verwerkte grond tot de oplevering van het werk of, ingeval van een onderhoudstermijn, tot het eind van de onderhoudstermijn.

22 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

22 05 21 BEDRIJFSCONTROLE

- 21 Bij meting van de verdichting door middel van sonderen geschiedt dit met behulp van een sondeerapparaat met een conusoppervlak van 100 mm². en een tophoek van 60°.
- 22 Bij meting van de verdichting door middel van sonderen de indringingsweerstand meten met behulp van een

continu-registrerend sondeerapparaat. Het meetbereik dient ten minste 5 MPa. te bedragen en het diepte-bereik ten minste 0.60 m.

22 06 **BOUWSTOFFEN**

22 06 03 **ZAND IN ZANDBED**

- 04 Het chloride-gehalte van zand mag niet meer bedragen dan 200 milligram chloride per kg droge stof.

22 06 08 **MILIEU-EISEN**

- 01 In aanvulling op de artikelen 22.06.01, 02 en 03 van de Standaard dient de aannemer bewijs te leveren dat het zand voldoet aan kwaliteitsklasse 'Wonen' conform Besluit Bodemkwaliteit.
- 02 De te leveren milieukwaliteitsbewijzen dienen aantoonbaar verbonden te zijn met het aanvoerdepot.
- 03 Ter verificatie kan de directie na aanvoer een monster (of monsters) per partij nemen en dit laten onderzoeken op de kritische parameters (relevante stoffen) door een Sterlaboratori

22 06 21 **VERWERKING EN KEURING**

- 21 Bouwstoffen, als bedoeld in paragraaf 17 lid 02 van de U.A.V. 2012, mogen slechts worden verwerkt, nadat de aannemer door eigen onderzoek of uit derden verstrekke onderzoeksresultaten heeft vastgesteld dat de bouwstoffen aan de gestelde eisen voldoen.
- 22 De directie is bevoegd om monsters van de in lid 21 bedoelde bouwstoffen te nemen en deze te onderzoeken. Het gestelde in de leden 2 tot en met 13 van paragraaf 18 van de U.A.V. 2012 is hierop van toepassing.

24 **SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN**

24 0 **SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN, ALGEMEEN**

24 02 **EISEN EN UITVOERING**

24 02 01 **AANBRENGEN KUNSTSTOF BESCHERMINGSMATERIAAL OP GRONDKABEL**

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

24 02 02 **GRONDWERK, ONTGRAVING**

- 07 Puin, steen en dergelijke tot minimaal 0,3 maal de uitwendige diameter, met een minimum van 0,25 m, beneden de onderkant van de leidingsystemen verwijderen. Ontstane gaten met zand aanvullen. Het zand verdichten tot meer dan 2 N/mm2 en de bovenste laag weer loswerken tot een sondeerwaarde van 0,5 N/mm2.
- 08 De breedte van de sleufbodem bedraagt ter weersijden van de grootste breedte van de leiding tenminste 0,25 m.
- 09 Ter plaatse van de verbindingen de sleuf zodanig verdiepen, dat de leiding niet op de verbinding draagt. Het bodemprofiel zodanig afwerken, dat de buis over de volle lengte draagt..

24 02 03 **GRONDWERK, AANVULLING**

- 21 In afwijking van het bepaalde in artikel 24.02.03 lid 8 van de Standaard wordt gesteld dat de verdichting bij "aanbrengen grondverbetering" en bij "aanvullen sleuf" wordt bepaald door middel van de indringingsweerstand.

24 02 08 **WERKTERREIN**

- 01 Na werktijd en voor het weekeinde, vakanties en feestdagen dienen sleuven te worden gedicht en losliggende materialen van het werkterrein te worden verwijderd.

24 07 **MEET- EN VERREKENMETHODEN**

24 07 05 **BEPALING UITGEVOERDE HOEVEELHEDEN**

- 08 De lengte sleuf wordt verrekend door opmeting van de lengte sleuf van de revisietekening. In één sleuf kunnen meerdere kabels worden gelegd.

- 21 In afwijking van artikel 24.07.05 lid 03 van de Standaard wordt de hoeveelheden af te voeren grond bepaald door middel van theoretisch profiel van ontgraving.
- 22 In afwijking van artikel 24.07.05 lid 04 van de Standaard worden de hoeveelheden van, straatzand alsmede zand voor grondverbetering, aanvulling of zandbed bepaald door middel van theoretisch profiel van aanvulling.

26 TECHNISCHE BEPALINGEN KABELWERK

26 0 KABELWERK, ALGEMEEN

26 02 EISEN EN UITVOERING

26 02 02 KABELBUIZEN EN KABELKOKERS

- 03 Kabelbuizen onder open verharding, worden gelegd met bovenkant buis op een diepte van minimaal 0,60 m onder het verhardingsoppervlak.
- 04 In de kabelbuizen of invoergaten mogen geen verontreinigingen, oneffenheden, of welk ander soort uitsteeksels aanwezig zijn.
- 05 Vrijgekomen en te hergebruiken kabelbuizen schoonmaken.
- 06 Na het inbrengen van de kabels de uiteinden van de buizen met behulp van PUR-schuim afsluiten.
- 07 Niet gebruikte kabelbuizen met behulp van PVC-tape of deksel afsluiten.
Niet gebruikte kabelkokers met behulp van passend schotje afsluiten en vastzetten.

26 02 03 AANBRENGEN GRONDKABELS VOOR VERKEERSREGELINSTALLATIES

- 01 Grondkabel voor verkeersregelinstallaties moet zonder toepassing van verbindingsmoffen worden aangebracht, behoudens voor zover de benodigde lengte niet op een standaard haspel is te leveren of als de benodigde lengte om praktische redenen niet in zijn geheel is te verwerken. De toepassing van verbindingsmoffen behoeft de goedkeuring van de directie.
- 02 De afstand van de te leggen kabel tot de fundering van de verharding moet tussen de 1,5 en 3 m bedragen.
- 03 De kabels met toebehoren leggen op een diepte van minimaal 0,60 m, onder het maaiveld. Daar waar dit niet mogelijk is, dient de kabel te worden afgeschermd met zogenaamd afschermband. Onder afschermband wordt verstaan een kunststof band van circa 3-5 mm dikte die de kabel beschermt tegen mechanische beschadigingen.
- 04 Indien de kabel niet in één keer in de sleuf gelegd kan worden de kabel 'op acht leggen'.
Hierbij moeten kruisingen van de slagen ten opzichte van onderliggende verschoven liggen.
- 05 Bij ruimtegebrek zal de directie aangeven of kabels gestapeld worden of dat de onderlinge afstanden kleiner mogen zijn dan de voorgeschreven afstanden.
- 06 Grondkabel voor verlichtingsobjecten moet zonder toepassing van verbindingsmoffen worden aangebracht, behoudens voor zover de benodigde lengte niet op een standaard haspel is te leveren of als de benodigde lengte om praktische redenen niet in zijn geheel is te verwerken. De toepassing van verbindingsmoffen behoeft de goedkeuring van de directie tenzij het bestek of tekeningen die verbindingsmof vermeld.
- 07 In de kabelsleuf dient de grondbekabeling met een overlengte van 3% verwerkt te worden.
- 08 Bij de aansluiting van een lichtmast dient de grondkabel bij de lichtmast minimaal 4 meter en bij de aftakmof een overlengte van minimaal 1 meter te hebben.
- 09 De uiteinden van de tijdens de uitvoering nog niet aangesloten kabels dienen, ter voorkoming van vochtintreding, tijdelijk te worden voorzien van een krimpdop welke door warmte wordt afgedicht.

26 02 04 KABELZEGELS

- 02 Er hoeven geen grondkabelzegels te worden toegepast daar er alleen nog specifieke VRI-kabel gebruikt mag worden.

26 02 05 AFSLUITEN KABELEINDEN

- 02 Het gestelde in artikel 26.02.05 lid 02 van de Standaard wordt vervangen door: "Direct na het knippen van de

kabels moeten kabeleinden tijdelijk afgedicht worden door middel van vulcaniserend tape".

- 03 Alle kabeleinden afsluiten. Kabeleinden die niet in een mast of kast worden gevoerd, van een eindmof voorzien. Afmoffen met behulp van een eindmof of afmonteren mag alleen geschieden nadat daartoe toestemming is verkregen van de directie.
- 04 Indien kabeleinden binnen een termijn van een werkdag niet verder worden afgewerkt, moeten de afdichtdoppen (artikel 26.05.03 lid 01 van de Standaard) gekrompen worden.

26 02 06 VERWIJDEREN GRONDKABELS

- 02 Opgegraven en vrijgekomen materialen van het kabelsysteem dienen ontdaan van aanhangend vuil en grond, te worden afgevoerd naar een erkend voor dit werk gecertificeerde verwerker.

26 03 INFORMATIE-OVERDRACHT

26 03 01 TEKENINGEN, DOCUMENTATIE, REVISIE

- 02 Onverminderd hoofdstuk 35 van de Standaard geldt voor het grondkabelwerk van een VRI-systeem: De revisietekening maken (schaal 1:500) in AUTOCAD, versie 2018 of later, moet minimaal uit 2 bladen bestaan, waarbij op blad 1 de plaats van al het wegmeubilair, lantaarns, detectielussen en de plaats van het verkeersregeltoestel is weergegeven.
Op blad 2 moet van het werk te zijn ingemeten de plaats van al het buitenmateriaal, de kabels en leidingen, de kabelbuizen en kabelmoffen, de detectie lussen, de stopstrepen en het verkeersregeltoestel overeenkomstig de werkelijkheid.
Afwijkingen van het aantal bladen mag alleen na goedkeuring van de directie.
Aan de tekening(en) worden de volgende eisen gesteld:
- alle onderdelen dienen zodanig van maatvoering te worden voorzien dat de positie in het veld kan worden bepaald;
 - teksten dienen horizontaal of verticaal te worden geplaatst;
 - verticaal geplaatste teksten dienen leesbaar te zijn nadat de tekening een kwartslag met de klok mee is gedraaid.
- 03 Bij het in tekening brengen van een aantal onderdelen worden de volgende nadere eisen gesteld:
- bij lantaarns moet de nummering worden aangegeven;
 - van lantaarns moeten in een tabel de volgende gegevens worden aangegeven: nummering, enkel- of dubbelrood (bij LED niet van toepassing), (pijl)sjablonen, lampspanning, vermogen van de lampen, of het geel van de lantaarn knippert tijdens de toestand geel knipperen;
 - bij uitleggers en portaalliggers moet de lengte worden aangegeven;
 - bij detectielussen moet de nummering worden aangegeven;
 - van de detectielussen moeten in een tabel de volgende gegevens worden aangegeven: nummering, lengte, breedte, lengte van het passief, afstand tot de stopstreep, aantal windingen, type detectielusdraad;
 - bij de voorwaarschuwsseinen moet de afstands aanduiding van het onderbord worden aangegeven;
 - van grondkabels moeten in een tabel de volgende gegevens worden aangegeven: kabeltype, aantal aders, aderdikte, lusnummer, drukknopnummer, lantaarnnummer, richtingnummer van het voorsein.
- 04 De goedkeuring van de tekeningen ontheft de aannemer niet van zijn verantwoordelijkheid voor de goede werking van de installatie.
- 05 Van de in deze paragraaf genoemde documentatie zal door de aannemer een complete set waterdicht geseald in de meetverdeekast worden bewaard.
- 06 De aannemer moet de klemmentekening(en) van de meetverdeekast en aansluitingen van de kabels hierop aan de directie verstrekken.
- 07 Binnen vier weken na oplevering, een revisietekening ter goedkeuring indienen, één en ander in overeenstemming met het in lid 01 bepaalde.
- 08 Alle documentatie dient op tekening, digitaal, in pdf- én dwg-formaat, en op witdruk, in 3-voud, te worden geleverd.
- 09 Voor elke dag waarmee de in de lid 07 genoemde termijn wordt overschreden, kan een korting worden opgelegd van € 50,- per werkdag (zegge: vijftig euro).
- 10 De op het werk betrekking hebbende normen van de Stichting Nederlandse Normalisatie Instituut. De aannemer dient tijdig de informatie te verstrekken die de netbeheerder nodig heeft, alvorens deze tot aansluiting van het verkeersregeltoestel op het laagspanningsnet overgaat. Het aansluiten of wijzigen van de laagspanningsaansluiting is voor rekening van de directie en wordt aangevraagd door de aannemer, tenzij anders in het bestek of de opdracht is vermeld.

- 11 Bestaande kabels naar detectielussen DI02, DU02, DI8.1, DI8.2, DU02, DI12 en DU12 moeten, indien ze nog aanwezig zijn, worden verwerkt op de revisietekening vanuit de tekening 'VRI 602 revisie-oud.pdf'. Op de revisietekening moet hierbij worden aangegeven dat deze ongebruikt zijn.
- 12 Ook alle door te zagen detectoren dienen als ongebruikt op de revisietekening te worden opgenomen: Dit betreft: DI02, DU02, DI8.1, DI8.2, DU02, DI12 en DU12

26 03 02 COÖRDINATIE ENERGIE EN TELECOM

- 11 De werkzaamheden in dit bestek, die door de netbeheerder moeten worden uitgevoerd, dienen door de aannemer te worden gecoördineerd.
- 12 De aannemer dient tijdig de informatie te verstrekken die het telecommunicatiebedrijf nodig heeft, alvorens deze tot aansluiting van de meet- en verdeelkast op het telecommunicatienet overgaat. Het aansluiten is voor rekening van en wordt aangevraagd door de directie, tenzij anders in het bestek of de opdracht is vermeld. De aannemer coördineert deze werkzaamheden
- 13 De aannemer van dit VRI en/of OVL-bestek dient, indien de werkzaamheden onderdeel uit maken van civiel technische werkzaamheden, de wijze van werken af te stemmen met de coördinator van de civieltechnische hoofdaannemer. Bepaalde acties dienen 15 werkdagen van te voren te worden gemeld bij de directie (Unit Directievoering), waarbij moet worden vermeld:
 - a. de aard van de werkzaamheden;
 - b. het aaneengesloten aantal werkuren of werkdagen dat de OVL-aannemer op het werk aanwezig zal zijn.
- 14 De coördinatie van het werk wordt, indien de werkzaamheden onderdeel uit maken van civiel technische werkzaamheden, door de civieltechnische aannemer gedaan. De aannemer van dit bestek dient zich te richten naar de aanwijzingen van de civieltechnische aannemer. Tevens dient de aannemer van dit bestek zich te richten naar het V&G-plan van de civieltechnische aannemer op de werkplek.

26 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

26 05 01 KABELBUIZEN, -KOKERS EN -DOORVOEREN

- 04 Bij het in- en uitvoeren van een grondkabel in betonfundaties, mantelbuizen en dergelijke moet deze kabel worden onderstopt.
- 05 Mantelbuizen mogen uitsluitend haaks op de weg-as worden aangebracht.
- 06 Mantelbuizen dienen een zodanige lengte te hebben dat deze aan weerszijden circa 0,5 meter buiten de verharding reiken.
- 07 Alle nieuw aangebrachte, hergebruikte of verlaten mantelbuizen dienen aan de einden te worden afgedicht met de daarvoor aangewezen middelen.

26 1 ENERGIEGRONDKABELS

26 15 BIJHORENDE VERPLICHTINGEN

26 15 02 AFDEKKEN VAN ENERGIEGRONDKABELS

- 02 Kabels en leidingen ten behoeve van laagspanning dienen na werktijd in de geul niet zichtbaar te zijn en minimaal afgedekt met minimaal 5 centimeter grond / zand.

26 16 BOUWSTOFFEN

26 16 01 GRONDKABELS T.B.V. VERKEERSREGELINSTALLATIES

- 02 De grondkabels voor verkeerslantaarns en voorwaarschuwingssseinen, bij een 230 V installatie, moeten zijn van het kabeltype EO/YMeKasz. De grondkabels voor lantaarns en voorwaarschuwingssseinen, bij een 42 V installatie, moeten zijn van het kabeltype VLVS 42 V.

32 WEGBEBAKENING

32 0 WEGBEBAKENING, ALGEMEEN

32 02 EISEN EN UITVOERING WEGBEBAKENING

32 02 01 AANBRENGEN (TIJDELIJKE) BEBAKENING EN AFZETTINGEN

- 01 Bij door de aannemer geplaatste (tijdelijke) bebakening, afzettingen en verkeersmaatregelen op het werk dient retroreflecterend materiaal, minimaal klasse 2 toegepast te worden.

32 02 21 ALGEMENE GEGEVENS VERKEERSBORDEN

- 21 Verkeersborden dienen te voldoen aan alle technische eisen van het Qualisign productlabel.
- 22 Klasse verkeersborden: Retro-reflectieklasse III Diamond Grade micro-prismatisch materiaal.
- 23 Type verkeersborden: Aluminium met een Dubbel Omgezette Rand of Aluminium met een verstevigingsrand.
- 24 Bovengenoemde eisen zijn ook voor de Straatnaamborden. De straatnaamborden hebben in de kader-rand rechtsonder ook de Wijknaam staan.

32 1 MARKERINGEN

32 12 EISEN EN UITVOERING

32 12 01 ALGEMEEN

- 21 Markeringswerkzaamheden in wegenvverf en in thermoplastisch materiaal moeten volgens de betreffende KIWA-beoordelingsrichtlijnen behorend bij de KOMO-procescertificaten worden uitgevoerd, in eigen beheer door de (onder)aannemer die in het bezit is van het van toepassing zijnde certificaat.

32 13 INFORMATIEOVERDRACHT

32 13 01 GEGEVENS TEN BEHOEVE VAN UITZETWERK

- 21 In afwijking van het bepaalde in artikel 32.13.01 lid 02 van de Standaard zal de directie geen gegevens verstrekken in de vorm van in het werk door middel van stippen uitgezette hartlijnen.
- 22 Tot de verplichting van de aannemer behoort het uitzetten van de gegevens door middel van het aanbrengen van stippen in het werk, ter goedkeuring van de directie.
- 23 De kosten van het uitzetwerk volgens lid 22 worden geacht te zijn begrepen in de uitvoeringskosten van dit bestek.

35 VERKEERSREGELINSTALLATIES

35 0 VERKEERSREGELINSTALLATIES, ALGEMEEN

35 01 BEGRIPPEN

35 02 EISEN EN UITVOERING

35 02 02 IN WERKING STELLEN VAN EEN VERKEERSREGELINSTALLATIE VOOR HET VERKEER (ISAT)

- 02 De (i)SAT van een verkeersregelinstallatie zal 1 dag in beslag nemen. Bij de (i)SAT moeten namens de opdrachtnemer minimaal aanwezig zijn:
- projectleider
 - uitvoerder
 - monteur verkeersregeltoestel
- Tijdens de (i)SAT dienen alle nodige test- en meetapparatuur werkend aanwezig te zijn. Daarbij biedt de opdrachtnemer ondersteuning aan de directie, om eventueel blijkende gebreken aan de automaat en de besturingsprogrammatuur van het regeltoestel direct te kunnen herstellen. Bij een tweede (i)SAT wordt afhankelijk van de geconstateerde restpunten de aanwezigheid van medewerkers en/of testapparatuur afgestemd.
- 04 De (i)SAT ten behoeve van het verkeersregeltoestel wordt conform het laatst vastgestelde en gepubliceerde protocol van CROW m.b.t. de landelijke iVRI-standaarden en het standaard iFAT/iSAT formulier van CROW uitgevoerd. Het protocol is te vinden op de website van CROW.
- 05 Indien aantoonbaar vastgesteld wordt dat het uitstellen van de (i)SAT van het verkeersregeltoestel, de schuld is van de opdrachtnemer behoudt de opdrachtgever zich het recht voor de kosten voor het treffen van passende maatregelen voor het waarborgen van de verkeersveiligheid te verhalen op de opdrachtnemer.

35 03 INFORMATIE-OVERDRACHT

35 03 01 OPLEVERDOCUMENTATIE VERKEERSREGELTOESTEL

- 01 De opdrachtnemer levert een volledig opleverdossier ten minste digitaal aan:
- afnamerapporten (beide protocollen) dat is goedgekeurd en ondertekend door beide partijen ((i)FAT en (i)SAT);
 - hardware kastpakket of gereviseerde delen hiervan;
 - aansluitschema;
 - kruispuntplaatje in bmp- of jpg- formaat;
 - software listing;
 - CROW-afdracht iVRI;
 - iVRI-certificaat;
 - meetrapport aardelektrode;
 - autonome bewakingstest;
 - NEN 1010 certificering;
 - overzicht doorgevoerde parameterwijzigingen na oplevering;
 - bedieningshandleiding verkeersregeltoestel (ook fysiek in de kast)
- 02 In aanvulling op het gestelde in lid 01 van dit Artikel geldt dat opdrachtnemer op de dag van de (i)FAT moet kunnen aantonen over de volgende documentatie te beschikken:
- NEN 3384 certificering;
 - iVRI certificaat;
 - Geslaagde autonome Bewakingstest.
- 03 De oplevering van een verkeersregeltoestel vindt alleen plaats als het opleverdossier schriftelijk is goedgekeurd door de directie. De opdrachtgever kan goedkeuring niet weerhouden als aan alle vereisten van de overeenkomst is voldaan.
- 04 Ten aanzien van de productie van ITF-bestanden zijn de volgende eisen van toepassing op ontwerp- en revisietekeningen:
- Tekeningen dienen in dwg-, dxf- of dgn-formaat te worden getekend.
 - De armen van het kruispunt zijn minimaal 500 meter lang of tot het volgende geregelde kruispunt zichtbaar op de tekening.
 - De geografische ligging van de tekening moet kloppen. De coördinaatgegevens in de tekening komen dus overeen met de werkelijke ligging van het kruispunt.
 - De aansluithoek en het verloop van de kruispuntarmen zijn correct. Een arm die schuin aansluit op een kruispunt moet ook zo zijn ingetekend en bochten op een arm moeten binnen 500 meter van het kruispunt ook zichtbaar zijn op de tekening.
 - De rijstrookbelijning en stopstrepen zijn volledig aanwezig op de tekening. Het ontstaan en samenvoegen van rijstroken moet dus zichtbaar zijn op de tekening.
 - De verkeersregelinstallatie is aanwezig op de tekening. Alle iVRI componenten, het detectieveld en verkeerslantaarns met bijbehorende nummering moeten zichtbaar zijn op de tekening.

35 03 02 BEREKENINGEN EN TEKENINGEN

- 01 Uiterlijk 20 werkdagen na de datum van aanvang dient de aannemer volledige berekeningen en tekeningen van de door hem aan te brengen portalen, zweepmasten, masten en funderingen gedateerd en ondertekend, in tweevoud in bij de directie. Berekeningen en tekeningen moeten zijn voorzien van een toelichting.
- 02 De directie beoordeelt de in lid 01 bedoelde bescheiden binnen 10 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de aannemer mee. Als de directie de resultaten van deze beoordeling niet binnen de hiervoor bedoelde 10 werkdagen heeft verzonden, worden de in lid 01 bedoelde bescheiden geacht te zijn goedgekeurd.

35 03 03 INFORMATIE OVER DE VERKEERSREGELINSTALLATIE

- 01 Uiterlijk 20 werkdagen na de datum van aanvang dient de aannemer gedateerd en ondertekend, in tweevoud bij de directie in:
- a. bekabelings- en opstellingstekeningen;
 - b. installatieschema's waarop op schematische wijze de gehele elektrische installatie is aangegeven;
 - c. specificatielijst van toe te passen onderdelen met hun coderingen, fabrikaat en type-aanduidingen;
 - d. lijst van toe te passen verkeerslantaarns, waarin is aangegeven: de nummering, (pijl) sjablonen, toegepaste lamp, lampspanning en of het geel van de lamp knippert tijdens de toestand van geel knipperen;
 - e. lijst van toe te passen detectielussen, waarin is aangegeven: de nummering, de lengte van de lus, de breedte van de lus, de lengte van het passieve gedeelte van de lus, de afstand tot de stopstreep, het aantal windingen en het type detectielusdraad;
 - f. lijst van toe te passen grondkabels, waarin is aangegeven: het kabeltype, het aantal aders, de aderdikte, het lusnummer, het drukknopnummer, het nummer van de verkeerslantaarn, het nummer van het voorwaarschuwingssignaal en de kabellengte.

g. lijst van toe te passen camera's, waarin is aangegeven het type en de kijkrichting.

- 02 De directie beoordeelt de in lid 01 bedoelde bescheiden binnen 10 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de aannemer mee. Als de directie de resultaten van deze beoordeling niet binnen de hiervoor bedoelde 10 werkdagen heeft verzonden, worden de in de lid 01 bedoelde bescheiden geacht te zijn goedgekeurd.

35 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES

35 04 01 GARANTIES

- 01 De onderhouds- of servicetermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012 bedraagt 12 maanden
- 03 In afwijking van artikel 35.04.01 lid 02 van de Standaard dienen de te leveren portalen etc. geen 10 maar 15 jaar te worden gegarandeerd.
In afwijking van artikel 35.04.01 lid 03 van de Standaard dient het schilderwerk inclusief de kleurechtheid geen 5 maar 10 jaar te worden gegarandeerd.
- 04 Gebreken en fouten zullen tijdens de onderhoudstermijn terstond en zonder vergoeding worden verholpen. De betreffende gebreken en fouten hebben alleen betrekking op de werkzaamheden die door de desbetreffende aannemer zijn uitgevoerd.
- 05 De opdrachtnemer garandeert een correcte aansturing en bewaking van de LED klasse-II modellen met het verkeersregeltoestel.
- 06 LED-aspecten worden door de opdrachtnemer gegarandeerd voor een periode van 5 jaar na de datum van oplevering van de installatie. Defecte LED-aspecten worden in die 5 jaar na de datum van oplevering vervangen door de aannemer.

In de onderhoudsperiode na oplevering zijn kosten, zoals materiaal- en arbietskosten, maar ook kosten voor verkeersmaatregelen en dergelijke, voor het vervangen van een LED-aspect in de VRI voor rekening van de opdrachtnemer.

De aannemer vervangt een LED-aspect door een nieuw exemplaar met hetzelfde uiterlijk en dezelfde technische eigenschappen als het defecte exemplaar.

De responsetijd op een melding van een defect LED-aspect is, binnen de onderhoudsperiode na oplevering, gelijk aan de responsetijd op de melding van storingen, vermeerderd met een aantal uren. Als het defecte LED-aspect heeft geleid tot geelknipperen of doven van de VRI is het defecte LED-aspect door de aannemer vervangen door een nieuw werkend exemplaar binnen de responsetijd vermeerderd met 4 uren.

Als het defecte LED-aspect niet heeft geleid tot uitschakeling van de VRI is het defecte LED-aspect door de opdrachtnemer vervangen door een werkend nieuw exemplaar binnen de responsetijd vermeerderd met 12 uren.

Na de onderhoudsperiode wordt een nieuw LED-aspect door de opdrachtnemer geleverd binnen 5 werkdagen.

35 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 05 01 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER TAV REALISATIEWERK

- 02 In aanvulling op de Standaard 2020 dient de opdrachtnemer, indien een bestaande verkeersregelinstallatie langer dan een werkdag buiten werking dient te blijven, op alle naderingswegen tijdelijke (gele) borden te plaatsen met de tekst: " LET OP ! verkeerslichten buiten werking ". Deze borden moeten ca. 50m. vóór de kruising worden geplaatst. Daarnaast dienen snelheidsverlagende maatregelen conform de CROW publicaties getroffen te worden. Op het niet tijdig plaatsen maar ook op het niet tijdig weghalen van de borden staat een boete van € 100,- per dag met een maximum van 50% van de opdrachtwaarde van de betreffende deelopdracht.
- 03 In aanvulling op de Standaard 2020 dient de opdrachtnemer, op alle naderingswegen van een kruispunt gedurende minimaal zeven dagen, te rekenen vanaf de datum van inbedrijfstelling, borden geplaatst te worden met de tekst "verkeerslichten gewijzigd". Deze borden zijn geel met zwarte letters. Uiterlijk 21 dagen na de inbedrijfstelling dienen de borden verwijderd te worden. Op het niet tijdig plaatsen maar ook op het niet tijdig weghalen van de borden staat een boete van € 100,00 per dag met een maximum van 50% van de opdrachtwaarde van de betreffende deelopdracht. Toepassing van deze bebording vindt plaats in overleg met opdrachtgever.
- 04 In aanvulling op de Standaard 2020 dient de opdrachtnemer, indien werkzaamheden aan een verkeersregelinstallatie gedurende langere tijd dan een dag worden verricht, tijdelijke (gele) borden te plaatsen met de aankondiging van deze werkzaamheden. De borden moeten 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden worden geplaatst. Direct na de inbedrijfstelling dienen deze borden te worden verwijderd. De borden moeten ca. 50m. vóór de kruising worden geplaatst. Op het niet tijdig plaatsen maar ook op het niet tijdig

weghalen van de borden staat een boete van € 100,- per dag met een maximum van 50% van de opdrachtwaarde van de betreffende deelopdracht.

- 05 Indien tijdens de werkzaamheden van de opdrachtnemer storingen in de verkeersregelinstallatie optreden (wanneer deze in bedrijf is), waardoor het verkeer niet op een verkeersveilige manier afgewikkeld kan worden, dient de opdrachtnemer binnen 1 uur na het optreden van de storing het verkeer met behulp van gecertificeerde verkeersregelaars af te wikkelen tot de storing is verholpen. De kosten van de inzet van verkeersregelaars zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

35 05 03 ONDERHOUD VERKEERSREGELTOESTEL

- 01 De aannemer neemt de verplichting op zich de opdrachtgever een door de leverancier van het verkeersregeltoestel ondertekend tweedelijns onderhoudscontract aan te bieden conform het model zoals toegevoegd in bijlage 2 en voor het bedrag vermeld op het inschrijfbiljet voor het tweedelijns onderhoud, waarmee die leverancier zich verplicht het tweedelijns onderhoud uit te zullen voeren conform het genoemde contract en tarief. Dit tarief dient in artikel 2 van het (model)contract op de stippellijn te worden ingevuld. Voorts dienen in het contract de naam, adresgegevens en bevoegde vertegenwoordiger van de leverancier te worden ingevuld.

35 1 VERKEERSREGELTOESTEL

35 12 EISEN EN UITVOERING

35 12 01 AANBRENGEN VAN DE KASTVOET E.D.

- 01 In afwijking van artikel 35.12.01 van de Standaard geldt:
De bovenkant van de kastvoet moet minimaal 0,08 m en maximaal 0,12 m boven het maaiveld uitsteken.
- 02 Het verkeersregeltoestel dient druiptwaterdicht en waterpas op de kastvoet te worden geplaatst.

35 12 03 VERKEERSREGELPROGRAMMA FALLBACK

- 08 Voor het ontwerpen van een verkeersregelprogramma dient gebruik gemaakt te worden van de meest recente versie van het softwareprogramma COCON-online. De opdrachtnemer wordt erop gewezen dat geen bestand wordt aangeleverd door de opdrachtgever. De opdrachtnemer dient derhalve zelf een nieuw bestand te maken. In het computerprogramma COCON-online gelden de volgende eisen en uitgangspunten:
- De instellingen van COCON-online moeten voldoen aan CROW publicatie Handboek Verkeerslichtenregelingen, versie juli 2022;
 - Het fasediagram moet ingevuld zijn voor het bepalen van de fasevolgorde, module-indeling en bepaling van de maximum groentijden;
 - Per verkeersregelprogramma dient minmaal een ochtend- en avondspits te worden berekend.
 - De definitieve ontruimingstijden dienen in OTTO berekend te worden aan de hand van de definitieve ontwerp-tekening. De ontruimingstijden dienen te voldoen aan CROW publicatie 321 Richtlijn ontruimingstijden en afgerond te worden op hele seconden;
 - Er dient rekening gehouden te worden met interne en externe koppelingen;
 - Het COCON-bestand waar het verkeersregelprogramma op gebaseerd is moet uiterlijk met de eerste versie van het te testen verkeersregelprogramma worden meegestuurd. Dit mag uiteraard eerder.
- 09 Het programmeren van het verkeersregelprogramma dient in de meest recente versie CCOL uitgevoerd te worden. Het programmeren mag niet worden uitgevoerd in een fabrikant eigen taal met daar omheen een shell. De parameters dienen standaardbenamingen te hebben. Na gunning dient de opdrachtnemer een begrippenlijst met definities van de gebruikte parameters te verstrekken aan de opdrachtgever. Het wijzigen van de parameters moet direct en zonder omwegen kunnen, ook via de IVERA-centrale. Het verkeersregelprogramma in CCOL dient als executable aan de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd te worden.
- 10 Indien in het bestek aangegeven wordt dat KAR toegepast wordt voor het aanvragen van prioriteit bij een iVRI, dient gebruik gemaakt te worden van het KAR-protocol, zoals opgenomen in de meest recente versie van de KAR Interface Requirement Specifications. KAR-berichten dienen vanaf een afstand van minimaal 600 meter van het kruispunt op een juiste manier in de automaat te worden opgevangen en een retourbericht te versturen. De opdrachtnemer moet aantonen dat de geleverde KAR-antenne in normale omstandigheden voldoet aan deze norm. Als het in de praktijk niet blijkt te werken dient de opdrachtnemer aan te tonen dat dit door externe factoren wordt veroorzaakt en dus niet vanwege de geleverde apparatuur.

35 12 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE

- 07 Toevoeging aan 35.12.04 lid 07 van de Standaard 2020: De instelapparatuur voor de parameters dient te zijn geïntegreerd in het regeltoestel. Dit op een dussdanige wijze dat de parameters overzichtelijk en snel kunnen worden geraadpleegd of aangepast. De knoppen om door eventuele menu's te navigeren dienen duidelijk te zijn

aangegeven op de gebruikersinterface. De instelapparatuur dient ook op correcte wijze te werken bij hoge en lage temperaturen (minimaal tussen -18 en +60 graden celcius). De communicatieverbinding tussen de instelapparatuur en het verkeersregeltoestel dient permanent aanwezig te zijn.

- 08 Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening moeten twee zichtbare lichtindicaties met de teksten 'roodlichtbewaking' en 'detectiebewaking' aanwezig zijn, die bij een storingsmelding moeten branden. Daarbij moet zonder gebruik te maken van externe apparatuur op eenvoudige en functionele wijze kunnen worden afgelezen voor welke lampen de 'roodlichtbewaking' of 'lampbewaking' een storingsmelding geeft. Daarnaast moet een door de directie goed te keuren situatietekening worden aangebracht. De tekening moet worden geïntereerd ten opzichte van het kruispunt. Op deze tekening moet een minimale verversing van tweemaal per seconde zichtbaar zijn.:
 - voor elke richting het verloop van de externe en (standaard CCol) interne fasecyclus;
 - het aanwezig zijn van een melding van elke detector en in- en uitgangssinaal in kleur.De kleuren moeten zijn gekozen dat er een goed onderscheid is tussen fasecycli en detectie. Het bedieningspaneel dient ten alle tijde goed afleesbaar te zijn en zo opgezet dat het maken van ondeboelde, foute aanrakingshandelingen onmogelijk is.
- 09 Op het TFT-scherm van het bedieningspaneel dient het kruispuntplaatje aanwezig te zijn voorzien van richtingnummers. Hierbij dient duidelijk per richtingnummer met een kleur de status van de betreffende richting aangegeven te zijn.
- 10 Op het TFT-scherm van het bedieningspaneel dient op het kruispuntplaatje tevens het detectieveld zichtbaar te zijn inclusief lusnummers. Hierbij dient duidelijk per detectielus met een kleur de status van de betreffende detectielus aangegeven te zijn.
- 11 De actieve basisstructuurblokken worden aangegeven op het TFT-scherm van het bedieningspaneel. Deze informatie dient gelijktijdig met de actuele status van het kruispuntplaatje afgelezen te kunnen worden.
- 12 De beschikbare klokperioden zijn aangegeven op het TFT-scherm van het bedieningspaneel. Hierbij dient duidelijk aangegeven te zijn welke klokperiode actief is (ochtendspits, avondspits, dalperiode). Deze informatie dient gelijktijdig met de actuele status van het kruispuntplaatje afgelezen te kunnen worden.
- 13 Beschikbare richtingen waarop een ingreep van openbaar vervoer en/of hulpdiensten mogelijk zijn dienen op het TFT-scherm van het bedieningspaneel zichtbaar te zijn, inclusief de actuele status van een ingreep. Tevens dient op het TFT-scherm de binnenkomst van een KAR-bericht verklikt te worden. Deze informatie dient gelijktijdig met de actuele status van het kruispuntplaatje afgelezen te kunnen worden.
- 14 Eventuele koppelingen met andere hardware dient zichtbaar te zijn op het TFT-scherm van het bedieningspaneel, inclusief de actuele status van deze koppelingen. Deze informatie dient gelijktijdig met de actuele status van het kruispuntplaatje afgelezen te kunnen worden.
- 15 Er is een foutcode display aanwezig op het TFT-scherm van het bedieningspaneel waar storingsmeldingen kunnen worden uitgelezen.
- 16 Seriële koppelingen tussen verschillende automaten worden alleen toegepast als beide verkeersregelautomaten door een en dezelfde leverancier zijn geleverd. In alle andere gevallen worden de koppelsignalen middels parallelle in- en uitgangen uitgevoerd. In geval van een seriële koppeling wordt (indien aanwezig) bij voorkeur het leverancier-afhankelijke (eigen) protocol toegepast. Indien niet mag ook het PTP-protocol worden toegepast.
- 17 Het geelknipperen van alle lantaarns moet kunnen worden geactiveerd met een schakelaar of met eenvoudige electrotechnische ingrepen, zodat de installatie kan knipperen wanneer de procesbesturing niet correct opstart of wanneer geen werkende processor aanwezig is.

35 12 05 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.

HFD PAR ART LID

- 03 De installatie dient te beschikken over een RIS (Roadside ITS Station). De TLC dient de communicatie tussen de ITS-applicatie 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.
- 04 Opdrachtnemer draagt zorg voor het implementeren van een goedgekeurd ITF-bestand in de RIS, voorzien van alle invulvelden. In het ITF-bestand dienen de lane-ID's voorzien te zijn van de bijbehorende signaalgroep.
- 05 Het goedgekeurde ITF-bestand moet op de dag van de (i)FAT volledig zijn geïmplementeerd. Opgemerkt wordt dat bij nieuwbouw of grootschalige reconstructie dit een tijdelijk ITF-bestand is. Opdrachtnemer dient dan rekening te houden met het leveren en aanbrengen van een definitief ITF-bestand op basis van de goedgekeurde revisietekening. Het ITF-bestand dient bij iFAT te zijn voorzien van een (voorlopige) Verklaring van Goedkeuring, afgegeven door een onafhankelijke partij. Het goedgekeurde ITF-bestand en Verklaring van Goedkeuring dienen door de opdrachtnemer in UDAP te zijn opgenomen, uiterlijk 5 werkdagen na ontvangst van de Verklaring van Goedkeuring. Indien sprake is van een nieuw kruispunt of een infrastructurele aanpassing, dient opdrachtnemer via de versnelde procedure een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de ontwerp-tekening. Indien het kruispunt ongewijzigd blijft, dient opdrachtnemer via het reguliere proces een aanvraag te doen in het Topoportal middels het uploaden van de revisietekening. De opdrachtnemer draagt zorg voor het tijdig aanleveren van de FCB-rapportage van het kruispunt aan de producent, indien van toepassing.
- 06 Het verkeersregeltoestel en de daarbij behorende componenten dient upwards compatible te zijn. Dit houdt in dat nieuwere versies van software ondersteund worden.
- 07 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.
- 08 Voor major updates dient de opdrachtnemer op het betreffende kruispunt aanwezig te zijn. Fatale updates dienen binnen 30 dagen in het verkeersregeltoestel aangebracht te zijn. Updates (major en minor) dienen te allen tijden uitgevoerd te worden buiten de spijstijden en op werkdagen. Onder spijstijden wordt verstaan van maandag tot en met vrijdag, van 06:00 uur - 09:00 uur en 15:00 uur tot 19:00 uur.
- 09 Voor het verwerken van privacy gevoelige gegevens (wet AVG), dient de leverancier een verwerkersovereenkomst af te sluiten met de opdrachtgever op basis van de landelijke standaard. Het format hiervoor is bijgevoegd als bijlage bij dit bestek en dient binnen 10 dagen na verzoek daartoe te worden ingevuld, ondertekend en aangeleverd te worden via TenderNed.
- 10 Het aarden van het verkeersregeltoestel uitvoeren conform de eisen van het plaatselijk energieleverend bedrijf. De aarde en nulleiders niet met elkaar verbinden.
- 11 Alle in- en uitkomende kabels voorzien van een codering.
- 12 Alle in- en uitkomende kabels dienen door middel zadels op de houten gemonteerd te worden.

35 12 07 COMMUNICATIE MET CENTRALE

- 01 De communicatie met de VRI-centrale moet werkend worden opgeleverd, inclusief herconfiguratie van het kruispuntplaatje in de centrale.

35 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 15 01 ONDERHOUDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

- 03 In aanvulling op artikel 35.15.01 lid 01 van de Standaard 2020 dient de opdrachtnemer bij de inbedrijfstelling van een gerealiseerde iVRI tevens de volgende documentatie te verstrekken aan de opdrachtgever:
- specificatie van de regeling;
 - parameterlijst met inhoudsopgave;
 - conflictmonitorgegevens met testrapport;
 - beschrijving regelprogramma;
 - instelling gevoeligheid en meetrapport detectielussen;
 - licenties.
- Ook dienen kruispuntgerelateerde broncode's, libraries, executables en het kruispuntplaatje digitaal verstrekt te worden.
- 04 De opdrachtnemer dient van iedere verkeersregelininstallatie het logboek in de regelkast bij te houden naar aanleiding van uitgevoerde werkzaamheden c.q. wijzigingen binnen de onderhoudstermijn. Hierbij dient te allen

tijde een bijgewerkt logboek beschikbaar te zijn in de regelkast. Onder bijwerken wordt verstaan het schriftelijk in het logboek vermelden van aanpassingen en vervangingen in software en hardware.

- 05 De opdrachtnemer wordt geacht volledig op de hoogte te zijn van de onderhouds- en bedieningsvoorschriften van te realiseren en gerealiseerde verkeersregelinstallaties.
- 06 Na opdrachtverlening zal de opdrachtgever de benodigde sleutels ten behoeve van de toegang tot de (diverse delen) van de verkeersregeltoestellen overdragen aan de opdrachtnemer. De opdrachtgever hanteert universele sleutels voor de in het beheer zijnde verkeersregeltoestellen.

35 15 02 REVISIETEKENINGEN

- 04 De opdrachtnemer dient volgens opgave van de opdrachtgever van verkeersregelinstallaties digitale revisietekeningen op te stellen conform artikel 35.15.02 van de Standaard 2020. Deze revisietekeningen dienen digitaal beschikbaar gesteld te worden aan de opdrachtgever, in een bestandstype ter keuze van opdrachtgever (minimaal pdf, dwg en/of dxf). Een analoge kopie van de meest recente revisietekening dient tevens te allen tijde beschikbaar te zijn in de regelkast conform artikel 35.15.02 lid 03 van de Standaard 2020. Revisietekeningen dienen uiterlijk 4 weken na de uitgevoerde werkzaamheden op locatie opgeleverd te zijn. De opdrachtgever houdt zich het recht voor de laatste termijn van de werkzaamheden niet te betalen totdat de revisietekeningen zijn opgeleverd. De opdrachtnemer komt niet in aanmerking van verrekening van meerkosten als het gevolg van het tegenhouden van de laatste termijn.
- 05 Met betrekking tot het opstellen van de revisietekeningen dient aan de volgende eisen te worden voldaan:
- één tekening met alleen de ondergrondse infrastructuur dient beschikbaar te zijn in verband met de WIBON. Deze tekening dient te zijn voorzien van een renvooistaat met het gehanteerde kabelwerk en mantelbuizen;
 - één integrale tekening met bovengrondse infrastructuur en ondergrondse infrastructuur dient beschikbaar te zijn.
- 06 Door de opdrachtnemer op te stellen tekeningen dienen te voldoen aan de laatste versie van de NLCS. Tekenlagen die niet voorzien zijn in deze tekenstandaard dienen door de opdrachtnemer zelf aangemaakt te worden conform de standaardbenaming van de NLCS.
- 07 Bij het verwijderen van ondergrondse infrastructuur dient dit tevens opgenomen te worden op de revisietekening van de ondergrondse infrastructuur.
- 08 Indien er installatiewijzigingen t.g.v. storingsonderhoud optreden aan de verkeersregelinstallatie dient de opdrachtnemer de revisietekening en evt. overige documentatie bij te werken. Ook hiervan dient één analoge set documentatiegegevens beschikbaar te zijn in de regelkast conform artikel 35.15.02 lid 03 van de Standaard 2020.
- 09 De kosten voor het opstellen en bijhouden van de revisiegegevens zoals benoemd in lid 08 worden verrekend volgens bestekspostnummer 101018.
- 10 De revisietekeningen dienen geschikt te zijn voor ITF-doeleinden zoals benoemd op topoportal.com.

35 15 04 RELATIE MET ENERGIE- EN TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN

- 01 Een bestaande elektriciteitsaansluiting dient te worden hergebruikt, indien beschikbaar. Indien geen KWHmeter aanwezig is dan dient in overleg met de opdrachtgever een KWH-meter aangevraagd te worden bij de netbeheerder. Dit dient een KWH-meter te zijn welke op afstand is uit te lezen, een zogenaamde "slimme meter". Een afschrift van de aanvraag en toekenning van de netwerkbeheerder dient zo spoedig mogelijk toegezonden te worden aan de opdrachtgever. De opdrachtnemer is verplicht een zodanige planningafpraak met de netwerkbeheerder te maken zodat aansluiting van de laagspanningsaansluiting tijdig geschiedt zonder dat de inbedrijfstelling vertraagd wordt. De netwerkaansluiting moet op de dag van de inbedrijfstelling beschikbaar zijn. Indien de opdrachtnemer verantwoordelijk is (met andere woorden: in gebreke is gebleven bij de aanvraag en informatieverstrekking richting netwerkbeheerder) voor een latere oplevering wordt een boete van € 125,- per werkdag opgelegd. De opdrachtnemer dient de werkbond van de energieleverancier aan te leveren aan de opdrachtgever.
- 02 Coördinatiekosten van de opdrachtnemer met het energiebedrijf dienen verrekend te zijn in de betreffende bestekspost in deel 2.2 van dit bestek. Kosten welke in rekening gebracht worden door het energiebedrijf dienen op de betreffende stelpost in deel 2.2 van dit bestek verrekend te worden. De opdrachtnemer wordt ten overvloede erop gewezen dat alleen aanspraak op de stelpost gemaakt kan worden indien de originele factuur van het energiebedrijf bijgevoegd is..

35 15 05 BEWAKINGEN

- 01 De bewaking klasse CD1 (rode lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.

HFD PAR ART LID

- 02 De bewaking klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.
- 03 Voor de lampen in verkeerslichten met een lensdiameter van ongeveer 80 mm (onderlichten of secundaire lichten) zijn de bewakingen klasse CD1 (rode lampen) en klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' niet van toepassing.
- 04 Voor de lampen in tram-/buslichten geldt, dat deze per kleur bewaakt worden op het branden van de laatste lamp.
- 05 Als van een signaalgroep de laatste rode lamp defect raakt, schakelt het regeltoestel uit conform de veiligheidseisen en gaat naar de toestand knipperen.
De signaalgroepen van voetgangersrichtingen en van fietsersrichtingen zijn hiervan uitgezonderd.

35 16 BOUWSTOFFEN

35 16 01 KASTEN

- 02 Elke deur moet zijn voorzien van een deugdelijke windhaak.
- 03 Elke deur, met uitzondering van de deur van het compartiment voor de bediening, moet zijn voorzien van spanjoetsluitingen.
- 04 Het politieluik moet te openen zijn met sleutel met type 70.
- 05 Het wegbeheerdersgedeelte (overige deuren) moet te openen zijn met sleutel met type 71.
- 06 Een iVRA welke via deelopdracht uitgevraagd wordt dient nieuw geleverd te worden. Dit betekent dat de iVRA niet eerder geleverd mag zijn dan 6 maanden voor de verzenddatum van de deelopdracht. Dit dient op verzoek van opdrachtgever aangetoond te worden door een kopie van het aankoopbewijs met hierop de datum van aankoop aan de opdrachtgever te overleggen.
- 07 De vrije ruimte tussen het verkeersregeltoestel en fietspad / rijbaan moet minimaal 1.2 meter bedragen. Tevens is er voldoende vrije ruimte aanwezig voor het open draaien van deuren.
- 08 De kast is zodanig gesitueerd, dat het zicht op het kruispunt vanaf de geopende kast goed is. Het kruispuntplaatje op het bedieningspaneel dient overeen te komen met het uitzicht op het kruispunt.
- 09 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.16.02 lid 04 van de Standaard 2020, dient het verwarmingselement van voldoende vermogen te zijn met een regelbare- en vergrendelbare thermostaat.
- 10 In een nieuw te realiseren verkeersregeltoestel dient altijd ruimte te zijn voor het toevoegen van 4 extra signaalgroepen en 8 extra detectielussen.
- 11 In een nieuw te realiseren verkeersregeltoestel dient men altijd ruimte voor het toevoegen van aftellers voor gemotoriseerd verkeer beschikbaar te houden.

35 16 02 VERKEERSREGELTOESTEL

- 07 Het verkeersregeltoestel mag geen smeltveiligheden bevatten.

35 16 03 VERHARDINGEN

- 01 Rondom kasten dient tegelbestrating te worden aangebracht met een breedte van ten minste 0,9 m aan de zijden van de deuren en ten minste 0,6 m aan de overige zijden excl. de benodigde ruimte voor de openslaande deuren. Deze tegelbestrating dient opgesloten te worden met betonnen opsluitbanden 0,06 x 0,20 x 1 m en dient te bestaan uit betonnen tegels van 0,30 x 0,30 x 0,06 m.
- 02 Hak- en breekwerk dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Noodzakelijk hak- en breekwerk mag pas worden uitgevoerd na goedkeuring van de directie.

35 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN

35 17 02 KEURING VAN EEN VERKEERSREGELTOESTEL

- 05 Een verkeersregeltoestel zoals deze op straat geplaatst zal worden zal gedurende 1 dag worden gekeurd, de fabrieksafname test (iFAT), conform het landelijke iFAT-protocol van CROW. Het door de fabrikant ingevulde iFAT-formulier, van de keuring en beproeving zoals bedoeld in artikel 35.17.01 lid 01 van de Standaard dient 2 dagen

voor de iFAT te worden ingediend bij de directie.

- 06 Tijdens de iFAT geldt dat indien bij een iVRI bijvoorbeeld selectieve detectie (zoals KAR), matrixsignaalgevers, elektronische tikkers, drukknoppen met terugmelding of een ander specifiek product wordt gebruikt, de aannemer deze producten beschikbaar stelt om de juiste werking te kunnen controleren. Indien dit niet mogelijk is, dient de betreffende apparatuur op eenvoudige wijze gesimuleerd te kunnen worden. De directie dient hiervan tijdig op de hoogte gesteld te worden.
- 07 Het verkeersregeltoestel dat tijdens de fabrieksafname wordt getest dient dezelfde automaat te zijn als buiten op straat aangebracht wordt. Het is niet toegestaan gebruik te maken van een testtoestel bij de fabrieksafname.
- 08 Ten tijde van de iFAT dient de gehele tijd een vertegenwoordiger van de leverancier aanwezig te zijn, die ondersteuning biedt aan de directie voor vragen, tests of om eventueel blijvende hard- of softwareproblemen direct te kunnen herstellen.
- 09 Tijdens de iFAT dienen alle verbindingen te kunnen worden getest en dient opdrachtnemer aan te tonen dat de volledige keten van verbindingen werkt. Er vindt een test plaats van de communicatie tussen de het verkeersregeltoestel en alle aanwezige centrale systemen, zoals IVERA-centrale, verkeerscentrale van de provincie op Huis ter Heide, VLOG-proxy en UDAP. Alle verbindingen dienen te werken tijdens de iFAT. De testen vinden plaats middels een door de opdrachtgever aangeleverde testrouter en IVERA koppelvlak configuratie formulier met daarop 'test' IP-adressen. De leverancier vult dit formulier gezamenlijk met de opdrachtgever in op initiatief van de leverancier. Ook heeft de leverancier een coördinatieverplichting met de netwerkbeheerder van provincie Utrecht. Later dient het definitieve IVERA koppelvlak configuratie formulier ingevuld te worden met de definitieve IP-adressen. Hiervoor heeft de leverancier een coördinatieverplichting met de opdrachtgever en de netwerkbeheerder van provincie Utrecht.
- 10 Het verkeersregeltoestel dient volledig te zijn goedgekeurd door de directie (iFAT, stoppunt) voordat met de uitvoering van de werkzaamheden op straat kan worden gestart. Eventuele restpunten voortkomend uit de iFAT dienen te zijn opgelost voor de iSAT.

35 17 03 IN WERKING STELLEN VAN EEN VRI VOOR HET VERKEER

- 01 Het in werking stellen van een verkeersregelininstallatie voor het verkeer zal 1 dag(en) in beslag nemen.

35 17 04 AANSLUITEN VAN VERKEERSREGELINSTALLATIES

- 01 De kosten die de netbeheerder bij de aannemer in rekening brengt voor het aansluiten van de verkeersregelininstallaties op het elektriciteitsnetwerk worden verrekend op stelpost. De aannemer coördineert deze werkzaamheden.
- 02 De kosten die de beheerder van het telecommunicatienetwerk bij de aannemer in rekening brengt voor het aansluiten van de verkeersregelininstallaties op het telecommunicatienetwerk worden verrekend op stelpost. De aannemer coördineert deze werkzaamheden.

35 2 DETECTIE

35 22 EISEN EN UITVOERING

35 22 02 AANBRENGEN DETECTIELUSSEN IN GESLOTEN VERHARDING

- 01 Zaagsneden die onvoldoende gevuld blijken (hoogteverschil tussen bovenkant sleufvulling en het wegdek groter dan 2 mm) dienen door middel van een gasbrander verhit te worden totdat de vulling vloeibaar wordt en daarna direct opnieuw afgegoten te worden conform het gestelde in hoofdstuk 35.22.02 van de Standaard 2020.
- 02 De verbinding tussen de lusdraad en de grondkabel moet gemaakt worden met behulp van een in het bestek aangegeven mof, die aan de volgende eisen moet voldoen:
 - de mof moet waterdicht zijn;
 - de elektrische overgang van de ader mag geen spanningsverlies tot gevolg hebben;
 - de isolerende eigenschappen van de mof mogen niet slechter zijn dan die van de toegepaste kabels;
 - de basisgrondstof van de kabelhars moet zijn polyether-urethaan.De verbindingen van de lusdraden met de grondkabel dienen gesoldeerd te worden of door een persverbinding gemaakt te worden. De blanke verbindingen dienen geïsoleerd te worden door middel van isolatiekous. De in dit lid vermelde verbinding dient direct na het aanbrengen en doormeten van de lus gemaakt te worden. Voor de lokatie van de mof dient de navolgende maatvoering te worden aangehouden: 0,60 m onder het maaiveld en 1,5 m buiten de verharding ter hoogte van de in artikel 35.22.02 lid 03 van de Standaard 2020 genoemde boring. De versterkte duurzame kunststofslang dient in deze mof te eindigen en met deugdelijk materiaal gedicht te worden om te voorkomen dat de kabelhars van de mof in de slang kan lopen.

- 03
- Lusdraad moet samengesteld zijn uit:
 - een isolatie van polyethyleen (XLPE).
 - een eventuele mantel van polyethyleen (XLPE).
 - en een kortstondige temperatuurbestendigheid hebben van 180 graden Celcius. Het aantal windingen dient conform de specificatie van de leverancier van de aan te sluiten apparatuur te zijn.

35 3 ONDERGRONDSE VOORZIENINGEN

35 32 EISEN EN UITVOERING

35 32 01 AANSLUITING VAN GRONDKABELS

- 03
- In afwijking van de standaard bij masten een overlengte toepassen van 5m per grondkabel

35 32 03 VOORZIENINGEN VOOR GRONDKABELS EN BUIGZAME LEIDINGEN

- 04
- Niet massieve beschermleidingen dienen in de mast en op de klemmenstrook in het regeltoestel te worden voorzien van groen/gele isolatiekous.
- 05
- Kabels moeten door beugels of daarmee gelijk te stellen middelen zo zijn bevestigd dat zij zijn ontlast van krachten die door wringing of trek in de kabels kunnen optreden.

35 4 BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN

35 42 EISEN EN UITVOERING

35 42 01 WEGMEUBILAIR

- 01
- Het wegmeubilair moet volledig geconserveerd op het werk te worden aangevoerd.
- 02
- Opzetstukken dienen zodanig te worden gemonteerd dat ze in het verlengde van de staander staan.
- 03
- 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.

35 42 05 WINDKLASSE

- 01
- Draagconstructies dienen geschikt te zijn voor windklassegebied III.

35 45 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 45 01 AANBRENGEN CODERINGEN

- 01
- Op de voorzijde van de achtergrondschilden moet de codering van de lantaarns met witte karakters worden aangebracht, zoals weergegeven op de bij het bestek behorende tekening. De hoogte van de gebruikte karakters voor verkeerslantaarns moet 70 mm bij 300 mm lantaarns en 50 mm bij 200 mm lantaarns bedragen. Bij ruimtegebrek mag hiervan worden afgeweken. Als geen achtergrondschild wordt toegepast, moet de codering op de verkeerslantaarn of het opzetstuk worden aangebracht.

35 45 02 AANBRENGEN EN VERWIJDEREN VAN BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN

- 03
- De materialen moeten tegen transportschade worden beschermd. Na montage moeten eventuele beschadigingen terstond worden bijgewerkt met het oorspronkelijke verfsysteem. Als ook de zinklaag beschadigd is, moet het materiaal eerst met voldoende lagen zinkstofcompound worden behandeld, e.e.a. ter beoordeling van de opdrachtgever.
- 04
- Bij het vervangen van masten waarbij in de bestaande situatie verkeersborden aan hangen dienen deze verkeersborden op de nieuwe mast aangebracht te worden door de opdrachtnemer. Voorafgaand aan de vervangingswerkzaamheden wordt samen met de opdrachtgever een inventarisatie gemaakt en wordt bepaald of de aanwezige bebording kan worden teruggeplaatst of moet worden vervangen. Eventuele nieuwe verkeersborden worden door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Weggehaalde verkeersborden moeten gedurende de vervangingswerkzaamheden in de directe omgeving terug worden geplaatst.
- 05
- Bij realisatie van een nieuwe iVRI of vervanging van een volledige iVRI dienen gebruikte materialen per materiaalsoort van dezelfde leverancier te zijn en van hetzelfde type. Hierbij dient de gehele looptijd van het contract één leverancier en type toegepast te worden per materiaalsoort vanuit esthetisch oogpunt.

35 46 BOUWSTOFFEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN**35 46 02 MASTEN**

- 04 Het materiaal voor de masten moet thermisch verzinkt staal zijn.
- 05 De masten welke via deelopdracht uitgevraagd worden dienen nieuw geleverd te worden. Dit betekent dat de masten niet eerder mogen zijn geleverd dan 6 maanden voor de verzenddatum van de deelopdracht. Dit dient op verzoek van opdrachtgever aangetoond te worden door een kopie van het aankoopbewijs met hierop de datum van aankoop aan de opdrachtgever te overleggen.
- 06 Masten mogen niet langer zijn dan functioneel noodzakelijk.
- 07 Masten moeten worden voorzien van glasvezelbandage met een dikte van tenminste 2 mm en reikend van 0,3 m beneden tot 0,35 m boven het maaiveld. De grondstukken van de masten moeten voorzien zijn van een bitumenlaag.

35 46 03 VERKEERSLANTAARNS

- 06 Bij nieuwe aanleg van een verkeersregelinstallatie dienen altijd verkeerslantaarns LED klasse II toegepast te worden. Onderlichten dienen bij nieuwbouw tevens altijd in LED-uitvoering toegepast te worden.
- 07 Alle lage verkeerslantaarns dienen vergrendeld te zijn tegen onbevoegd openen.
- 08 De verkeerslantaarn dient altijd te bestaan uit een volle LED met blanke lens. Pijl-, fietser- of voetgangerconfiguraties dienen als demontabel sjabloon achter de lens te worden aangebracht.
- 09 Verkeerslantaarns mogen niet worden bevestigd met behulp van klemband.
- 10 Het dag- en nachtvolume moet instelbaar middels de dimfunctie. Het moet mogelijk zijn om in uitzonderlijke gevallen het geluid helemaal uit te schakelen.
- 11 Indien onderlichten worden toegepast, dienen deze dezelfde sjablonen te hebben als de bijbehorende hoofdlantaarns.
- 12 De opdrachtnemer vraagt ruim voor de iFAT schriftelijk bij de opdrachtgever op welke lantaarns op geelknipperen dienen te staan bij het niet in bedrijf zijn van de VRI.
- 13 De dimfunctie van de lantaarns mag geen invloed hebben op het geluidsniveau van de akoestische signaalgever.
- 14 Het geelknipperen van alle lantaarns moet kunnen worden geactiveerd met een schakelaar of met eenvoudige electrotechnische ingrepen, zodat de installatie kan knipperen wanneer de procesbesturing niet correct opstart of wanneer geen werkende processor aanwezig is.

35 46 04 ACHTERGRONDSCHILDEN

- 03 Achtergrondschilden dienen uit één geheel te bestaan.

35 46 06 AKOESTISCHE SIGNALERING

- 08 Akoestische signaalgevers t.b.v. blinden en slechtzienden dienen te worden uitgevoerd als elektronische rateltikker. De rateltickers dienen apart benaderd te worden om onafhankelijke aansturing mogelijk te maken en om vanuit de automaat de werkingsperiode en naloop in te stellen. De geluidsstrekte dient vanuit de software ingesteld te kunnen worden.

62 VERKEERSMAATREGELEN**62 12 EISEN EN UITVOERING****62 12 01 ALGEMEEN**

- 01 In aanvulling op het bepaalde in artikel 62.12.01, lid 01 van de Standaard 2020 wordt bepaald dat de verkeersmaatregelen tevens dienen te zijn afgestemd met de eisen van de wegbeheerder.
- 02 Onder reguliere kantoortijden wordt verstaan: maandag tot en met vrijdag van 08:00 t/m 17:00 uur.
- 03 Onder werkdagen wordt alle kalenderdagen verstaan behoudens weekenden en landelijk vastgestelde feestdagen.

HFD PAR ART LID

- 04 Bij inzet van verkeersregelaars dient uitsluitend gebruik gemaakt te worden van personen die daarvoor gecertificeerd zijn.
De inzet van verkeersregelaars is als volgt:
- Maandag t/m zaterdag tussen 7:00 en 11:00 uur: 1 verkeersregelaar per arm.
 - Maandag t/m zaterdag tussen 11:00 en 15:00 uur: 1 verkeersregelaar per twee armen.
 - Maandag t/m zaterdag tussen 15:00 en 19:00 uur: 1 verkeersregelaar per arm
- 05 De verkeersborden, bebakening en afzettingen dienen door de aannemer ter beschikking te worden gesteld.
- 06 De aannemer zorgt voor het vervoer, plaatsen en aanbrengen, alsmede voor het zo dikwijls als nodig is, opnieuw opnemen, vervoeren en plaatsen van de tijdelijke bebording, bebakening en afzetting.
- 07 Wegomleidingen en wegafzettingen dienen minimaal 2 weken van tevoren worden gemeld bij de wegbeheerder.

62 12 04 BORDEN VOOR TIJDELIJKE OMLEIDINGROUTES

- 01 De borden voor tijdelijke omleidingsroutes uitvoeren in de kleur zwart op een gele achtergrond. De kleuren geel en zwart zijn volgens NEN 3381 "Verkeerstekens Algemene eisen voor borden", waarbij de gele achtergrond moet zijn uitgevoerd in retroreflecterend materiaal, Diamond Grade, klasse III.
- 02 Op de borden de volgende lettertype's toepassen:
enkelbaanswegen (wegtype c, d en overige) en wegen binnen de bebouwde kom: ANWB-alfabet, serie Ee verzwaard, letterhoogte 140/105 mm. De borden rechthoekig uitvoeren. De borden dienen te voldoen aan reflectieklasse II.
- 03 De ondersteuningsconstructie zodanig uitvoeren dat het geheel kan worden beschouwd als een niet star obstakel. De constructie moet voldoen aan de eisen gesteld in NEN 3850 t/m NEN 3853 van de TGB 1990.

62 13 INFORMATIE-OVERDRACHT

62 13 01 ALGEMEEN

- 06 Alle verkeersmaatregelen dienen in overleg met de directie duidelijk aangegeven te worden.
- 07 De opdrachtnemer dient ten allen tijde bestemmingsverkeer voor de aangrenzende bedrijven mogelijk te maken, dan wel hieraan zijn medewerking te verlenen.
- 08 De directie is bevoegd, zonder dat de opdrachtnemer aanspraak kan maken op schadevergoeding, bepaalde werkzaamheden niet te laten aanvangen, te doen onderbreken of te doen beëindigen indien de veiligheid en/of afwikkeling van het verkeer op de openbare weg dit naar haar mening vereist.

62 14 RISICO-VERDELING EN GARANTIES VERKEERSMAATREGELEN

62 14 01 ALGEMEEN

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

62 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTING

62 15 01 VERKEERSMELDING

- 01 De opdrachtnemer meldt binnen 5 minuten na het afsluiten van een rijbaan, welke onderdeel uitmaakt van het wegennet van gemeente Nieuwegein, deze afsluiting aan via een bij de Directie te verkrijgen weblink voor het systeem 'LTC'.
- 02 De opdrachtnemer meldt binnen 5 minuten na het openstellen van een eerder afgesloten rijbaan, welke onderdeel uitmaakt van het wegennet van gemeente Nieuwegein, deze openstelling af via een bij de Directie te verkrijgen weblink voor het systeem 'LTC'.
- 03 Indien een geplande eindtijd van een afsluiting niet gehaald wordt, meldt de opdrachtnemer uiterlijk 5 minuten voor het bereiken van de geplande eindtijd waarop een eerder afgesloten rijbaan opengesteld zou worden en welke onderdeel uitmaakt van het wegennet van gemeente Nieuwegein, deze uitloop via een bij de Directie te verkrijgen weblink voor het systeem 'LTC'.

HFD PAR ART LID

- 04
- Indien een werk in fases wordt afgesloten of opengesteld, gelden de in lid 02, 03 en 04 genoemde meldingen per fase, voor zover die fase onderdeel uitmaakt van het wegennet van gemeente Nieuwegein.

83

ELEMENTENVERHARDINGEN

83 1

STRAATWERK

83 12

EISEN EN UITVOERING

83 12 01

EISEN AAN HET RESULTAAT

- 21
- In afwijking van het gestelde in artikel 83.12.01 lid 01 van de Standaard moet voor de hellingen van de verhardingen de volgende waarden worden aangehouden:

-

tegelerharding

25 mm./m.

-

BSS- en/of klinkerverharding

30 mm./m.

In afwijking van paragraaf 2 lid 4b van de U.A.V. 2012 vervalt bovenstaande indien op de tekeningen anders is aangegeven.
- 22
- Het afschot richting de kolken bedraagt 5 mm./m.

Het zicht aan verlaagde banden moet 10 mm. bedragen.

Bij het volledig straten van de rijbaan dient het zicht aan de trottoirbanden op het breekpunt 80 mm. te zijn.

Bij het volledig straten van de rijbaan dient het zicht aan de trottoirbanden op het laagste punt maximaal 130 mm. te zijn.

In afwijking van paragraaf 2 lid 4b van de U.A.V. 2012 vervalt bovenstaande indien op de tekeningen anders is aangegeven.

83 15

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

83 15 01

ALGEMEEN

- 21
- Tot het aanbrengen van een bestrating en het herstraten behoort tevens het op hoogte stellen van aanwezige straatpotten en merkstenen.

83 16

BOUWSTOFFEN

83 16 05

BETONSTRAATSTENEN

- 21
- De deklaag van de betonstraatstenen dienen te zijn voorzien van kleurvaste toeslagstoffen. Tijdens het productieproces van de betonstraatstenen dienen natuurlijke mineralen en toeslagstoffen aan de deklaag te worden toegevoegd. De duurzame deklaag wordt hierdoor kleur- en slijtvast.

83 16 09

CEMENT VOOR SCHRAAL BETON EN CEMENTSPECIE

- 21
- Samenstelling schraal beton volgens bouwbesluit:

-

Minimaal 180 kg. hoogovencement per m3.;

-

Met korrelafmeting fijn grind, afmeting 4/16;

Levering op samenstelling.
- 22
- Samenstelling stelspecie volgens bouwbesluit:

-

Minimaal 200 kg. hoogovencement per m3;

-

Met betonzand;

Levering op samenstelling.