VRAAGSPECIFICATIE DEEL 3
Leveren intelligente verkeersregeltoestellen
Gemeente Tilburg

Versie:	1.2
Datum:	10 november 2021
Auteurs:	DTV Consultants
	C-ITS Advies

3. BEPALINGEN

HFD PAR ART LID

01 01 ALGEMENE BEPALINGEN

01 01 01 VAN TOEPASSING ZIJNDE BEPALINGEN

01 Op deze overeenkomst is van toepassing de CROW Basisspecificatie 2018, inclusief eventuele Errata. In de hoofdstukken 11 en verder zijn aanvullingen en afwijkingen daarop omschreven, zoals dat ook in een 'regulier' RAW-bestek gebruikelijk is.

05 Op deze overeenkomst zijn van toepassing de landelijke iVRI standaarden. Deze standaarden zijn te downloaden op de website van CROW. Opgemerkt wordt dat de documentatie aan wijzigingen onderhevig is, gelet op het innovatieve karakter van de iVRI. Opdrachtnemer conformeert zich door het aangaan van deze overeenkomst aan het feit dat hij altijd de laatste versie van documentatie hanteert die van toepassing is, op het moment van opdrachtverstrekking voor een deelopdracht, zoals deze door officiële onafhankelijke organisaties in het werkveld gepubliceerd worden als zijnde standaardrichtlijnen, -afspraken en -protocollen. Opgemerkt wordt dat dit dus niet alleen nieuwe versies betreft van documentatie die bij het tot stand komen van deze overeenkomst al bestaat, maar ook documentatie die gedurende de looptijd van deze overeenkomst als zodanig wordt gepubliceerd. Mocht sprake zijn van dusdanige wijzigingen in de hiervoor genoemde documentatie, waarvan niet in alle redelijkheid van de opdrachtnemer kan worden verwacht dat deze de wijzigingen toepast binnen de afspraken van deze raamovereenkomst (zoals een verhoging van de kosten voor opdrachtnemer), dan worden hierover nadere afspraken gemaakt tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. De verantwoordelijkheid van signalering hiervoor ligt bij de opdrachtnemer.
Opgemerkt wordt dat voor het voldoen aan landelijke documentatie tijdens de beheerfase verwezen wordt naar de bijbehorende vraagspecificatie onderhoud verkeersregeltoestel.

06 Op deze overeenkomst zijn van toepassing de, op het moment van opdrachtverstrekking van een deelopdracht, geldende AVG en BIO op het gebied van privacy en security, aangevuld met de vigerende eisen van de Opdrachtgever ten aanzien van informatie beveiliging. Omdat de verwachting is dat deze wetgeving nog kan wijzigen doet opdrachtnemer na ieder contractjaar een voorstel voor de te hanteren eisen en voorwaarden rondom privacy en security. Deze worden in overleg met opdrachtgever samen vastgesteld, waarna definitieve afspraken worden gemaakt. Uitgangspunt hierbij zijn de vigerende eisen ten aanzien van informatie beveiliging van gemeente Tilburg als opgenomen in Bijlagen " Beleid extern beheer informatievoorziening" en " Cloud Computing Eisen en Wensen InformatieBeveiliging" .

01 14 BOUWSTOFFEN

01 14 12 GELIJKWAARDIGHEID

01 Indien de opdrachtnemer een gelijkwaardig materiaal (of daarmee overeenstemmend), product, of werkwijze voorstelt, of waar in de Raamovereenkomst sprake is van "of daarmee daarmee overeenstemmend", dient de opdrachtnemer de gelijkwaardigheid aan te tonen voordat het materiaal, product of werkwijze mag worden toegepast. Dit d.m.v. een onderbouwde (vergelijkende) afwijking. Deze afwijking dient voorzien te zijn van productdocumentatie van de betreffende leverancier(s) evenals een interpretatie/onderbouwing vanuit de opdrachtnemer.

02 De gelijkwaardigheid zal door opdrachtgever getoetst worden op:
- Functionele eigenschappen van het materiaal, product of werkwijze;
- Verschijningsvorm / uiterlijk van het materiaal, product of werkwijze;
- Vanzelfsprekende zaken zoals o.a. maatvoering, afmetingen, samenstelling, afwerking, toevoegingen, gewicht, (kleur(echtheid), uitwisselbaarheid, (sterkte) klasse, etc.
Opdrachtgever zal aan opdrachtgever mededelen of de gelijkwaardigheid akkoord is en het alternatief mag worden toegepast.

HFD PAR ART LID

35 VERKEERSREGELINSTALLATIES

35 01 ALGEMEN EISEN VRAAGSPECIFICATIE LEVEREN VERKEERSREGELTOESTELLEN

35 01 01 BEGRIPPEN

01 Te verstaan is onder:
a. fictieve hoeveelheid resultaatsverplichting: hoeveelheid resultaatsverplichting gebaseerd op een zo realistisch mogelijke inschatting van de opdrachtgever. De opdrachtnemer kan geen rechten ontlenen aan het daadwerkelijk afnemen van de genoemde hoeveelheid.
b. inschrijvingssom: som van de prijzen per eenheid vermenigvuldigd met de fictieve hoeveelheden resultaatsverplichting verhoogd met de bedragen na het subtotaal.
c. deelopdracht: opdracht aan de opdrachtnemer tot uitvoering van werkzaamheden onder de voorwaarden gesteld in de vraagspecificatie.
d. afroep: opdracht aan de opdrachtnemer om binnen de vastgestelde responstijd aan te vangen met een deelopdracht.
e. bijkomende werkzaamheden: werkzaamheden die niet in de vraagspecificatie zijn voorzien, maar daar wel direct verband mee houden.
f. FAT: factory acceptance test. Betreft de afname van de traditionele componenten (niet iVRI-deel) van het verkeersregeltoestel conform de eisen van de opdrachtgever, bij de opdrachtnemer.
g. iFAT: intelligent factory acceptance test. Betreft de afname van de iVRI-functionaliteiten en -keten van het verkeersregeltoestel, conform de eisen van het CROW en de opdrachtgever, bij de opdrachtnemer.
h. SAT: site acceptance test. Betreft de afname van de traditionele componenten (niet iVRI-deel) van het verkeersregeltoestel conform de eisen van de opdrachtgever, op straat.
i. iSAT: intelligent site acceptance test. Betreft de afname van de iVRI-functionaliteiten en -keten van het verkeersregeltoestel, conform de eisen van het CROW en de opdrachtgever, op straat.
j. Kantooruren: Onder kantooruren wordt verstaan werkdagen van 08:00 - 17:00 uur.

35 01 02 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

01 Aan een deelopdracht kunnen besteksposten voor de uitvoering van bijkomende werkzaamheden tegen overeengekomen prijzen per eenheid worden toegevoegd. Op de overeengekomen prijzen per eenheid zijn de in de inschrijvingsstaat vermelde percentages voor uitvoeringskosten, algemene kosten en winst en risico van toepassing. Deze besteksposten worden na overeenstemming onderdeel van de vraagspecificatie deel 2.

02 Op de in lid 01 bedoelde bijkomende werkzaamheden zijn de bepalingen uit de vraagspecificatie van overeenkomstige toepassing.

35 01 03 VERSTREKKEN VAN EEN DEELOPDRACHT

01 De opdrachtnemer is verplicht, als hem dit in een deelopdracht wordt opgedragen, de in de vraagspecificatie opgenomen werkzaamheden te verrichten voor de in de inschrijvingsstaat vermelde prijzen per eenheid en de geldende na het subtotaal vermelde percentages.

35 01 04 VASTSTELLEN VAN DE SOM VAN EEN DEELOPDRACHT

01 De som van een deelopdracht wordt berekend als de som van:
a. de vastgestelde hoeveelheden resultaatsverplichting vermenigvuldigd met de in de ontleding van de inschrijvingssom vermelde prijzen per eenheid;
b. de bedragen voor uitvoeringskosten, algemene kosten, winst en risico en korting, verkregen door het in de inschrijvingsstaat vermelde percentage te nemen over de in sub a verkregen som;
c. de eventueel overeegekomen bijkomende werkzaamheden, als bedoeld in 35.01.02 lid 01, vermenigvuldigd met de prijzen per eenheid;
d. de bedragen voor uitvoeringskosten, algemene kosten en winst en risico verkregen door het in de inschrijvingsstaat vermelde percentage te nemen over de in sub c verkregen som.

HFD PAR ART LID

35 01 05 WIJZIGEN VAN EEN DEELOPDRACHT

01 Bij het verstrekken van een deelopdracht en/of tijdens het uitvoeren van een deelopdracht kunnen niet in de deelopdracht opgenomen werkzaamheden uit de vraagspecificatie worden opgedragen.

02 Bij het verstrekken van een deelopdracht en/of tijdens het uitvoeren van een deelopdracht kunnen bijkomende werkzaamheden als bedoeld in artikel 35.01.02 lid 01 worden opgedragen.

35 02 EISEN EN UITVOERING ALGEMEEN

35 02 02 IN WERKING STELLEN VAN EEN VERKEERSREGELINSTALLATIEVOOR HET VERKEER

01 De SAT en iSAT van een verkeersregelinstallatie vindt plaats in overleg met de opdrachtgever. SAT en iSAT vinden in principe gelijktijdig plaats, en gelden als mijlpaal/acceptatiemoment voor de Opdrachtgever. Bij deze momenten zullen in ieder geval de projectleider, monteur verkeersregeltoestel (engineer) en softwaredeskundige (mag ook op afstand) van de opdrachtnemer aanwezig zijn. Bij toepassen van bovengrondse detectie moet bij de inbedrijfstelling een software-engineer aanwezig met kennis van zaken zijn om de positionering, detectieconfiguratie en andere instellingen van de apparatuur aan te passen.

Tijdens de SAT en iSAT dienen verder alle nodige test- en meetapparatuur werkend aanwezig te zijn zodat alle iVRI-componenten getoetst kunnen worden. Eventuele gebreken aan de iVRI die naar voren komen dienen zoveel als mogelijk direct te worden hersteld. Gebreken die niet direct kunnen worden hersteld dienen uiterlijk bij oplevering hersteld te zijn.

Het in werking stellen van een verkeersregelinstallatie voor het verkeer zal maximaal 1 werkdag in beslag nemen en mag niet eerder geschieden dan na goedkeuring van de opdrachtgever. Uiterlijk vanaf 8.00 uur 's-ochtends moet door de monteur verkeersregeltoestel worden begonnen met testen voor de inbedrijfstelling, tenzij opdrachtgever in uitzonderlijke situaties vooraf aangeeft hiervan af te willen wijken.

02 De iSAT wordt conform de laatste versie van de iVRI Standaarden van het CROW uitgevoerd. Opdrachtnemer maakt van de resultaten van de iSAT een iSAT-formulier op, welke ondertekend wordt door de aanwezigen

03 De SAT wordt conform de laatste versie van het SAT-protocol van opdrachtgever uitgevoerd. Opdrachtnemer maakt van de resultaten van de SAT een SAT-formulier op, welke ondertekend wordt door de aanwezigen

04 Opdrachtgever en opdrachtnemer dienen uiterlijk tien werkdagen voor de start van de SAT en/of iSAT een datum en tijdstip zijn overeengekomen.

05 Vooruitlopend op de SAT en iSAT controleert de opdrachtnemer de werking van het verkeersregeltoestel. Hij legt daarbij in een pre-SAT formulier vast welke controles en testen zijn uitgevoerd en wat de uitkomsten zijn. Het ingevulde en ondertekende formulier dient hij minimaal 1 werkdag voor de SAT/iSAT in bij de opdrachtgever.

06 Op locaties van Opdrachtgever volgen de medewerkers van Opdrachtnemer te allen tijde de instructies van personeel van Opdrachtgever op.

35 02 03 VERANTWOORDELIJKHEDENEN BEVOEGDHEDEN M.B.T. DE NEN 3140

01 Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden verrichten in het kader van dit contract, 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.

35 02 04 TOEGANG OP AFSTAND

01 De opdrachtnemer krijgt toegang op afstand tot de geleverde verkeersregeltoestellen van deze overeenkomst. De opdrachtgever verzorgt in overleg met de contractant van de verbindingen deze toegang. De eisen met betrekking tot toegang op afstand zijn opgenomen in vraagspecificatie deel 4 en deel 5.

HFD PAR ART LID

35 03 INFORMATIE OVERDRACHT, ALGEMEEN

35 03 01 OPLEVERDOCUMENTATIE

01 De opdrachtnemer levert voor oplevering alle documentatie aan zoals aangegeven in de daarvoor bestemde bestekspost 100017 (en artikel 35.15.01)

02 De oplevering van een deelopdracht vindt alleen plaats als de aangeleverde documentatie schriftelijk is goedgekeurd door de opdrachtgever. De opdrachtgever kan goedkeuring niet weerhouden als aan alle vereisten van de overeenkomst is voldaan.

03 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 1000 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 1000 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.
- De signaalgroepnummers zijn opgenomen in de namen van de ingress lanes.
- Alleen alle mandatory velden van het ITF-bestand zijn ingevuld.

35 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES

35 04 01 GARANTIES

01 In aanvulling op artikel 35.04.01 lid 01 van de Standaard 2020 dient de opdrachtnemer gedurende de garantietermijn het beheer uit te voeren als bedoeld in het bij de overeenkomst gevoegde vraagspecificatie Onderhoud. De Opdrachtnemer garandeert schriftelijk, uiterlijk bij de oplevering van het werk, geleverde producten voor een periode van 24 maanden vanaf de datum van oplevering.

05 De geleverde iVRI-componenten dienen tot tenminste 15 jaar na de oplevering van een deelopdracht ten behoeve van wijzigingen (met betrekking tot gelijkblijvende functionaliteiten, geen nieuwe functionaliteiten) en reparaties door de opdrachtnemer (en/of een door de opdrachtnemer gekozen leverancier) ondersteund te worden. Reparaties dienen door middel van de toepassing van originele fabrieksonderdelen plaats te vinden gedurende deze termijn.

35 04 02 SOFTWARE WIJZIGING VERKEERSREGELTOESTEL

01 Indien de opdrachtgever een software-aanpassing in een verkeersregeltoestel dat al in bedrijf is wenst te implementeren, gelden de volgende uitgangspunten (indien van toepassing):
- een maximale levertermijn tussen uitvraag en implementatie van 4 weken;
- maximaal 2 weken voor de iFAT c.q. iSAT (moment dat als eerste gepland staat in het afgesproken proces) zal de broncode door opdrachtgever worden aangeleverd;
- uiterlijk 2 werkdagen voor implementatie de in artikel 35.15.01 van de CROW BasisSpecificatie 2018 bedoelde documentatie digitaal in pdf-formaat ter controle aan de opdrachtgever opsturen (alleen gewijzigde documentatie hoeft te worden opgeleverd);
- implementatie tijdens kantooruren, maar buiten de spitsperioden;
- bij implementatie mag de verkeersregelinstallatie niet worden uitgeschakeld.

02 indien sprake is van een nieuw te leveren verkeersregeltoestel dient de opdrachtnemer tot 1 week voor de iSAT kosteloos software-aanpassingen door te voeren, op verzoek van opdrachtgever.

HFD PAR ART LID

35 07 MEET- EN VERREKENMETHODEN

35 07 02 OPNEMING EN OPLEVERING VAN HET WERK

02 Kleine gebreken moeten binnen 20 werkdagen na de datum van inbedrijfstelling worden hersteld.

03 De aanwezigheid van medewerkers en testapparatuur tijdens de oplevering(en) is afhankelijk van de tijdens de SAT/iSAT geconstateerde restpunten.

35 12 EISEN EN UITVOERING

35 12 03 VERKEERSREGELPROGRAMMA

04 In ieder verkeersregeltoestel dient de mogelijkheid aanwezig te zijn om tenminste één, al dan niet op externe koppelpuls gekoppelde, star verkeersregelprogramma in te schakelen. Het in- en uitschakelen van een star programma kan op basis van:
- de IVERA-centrale.
- lokaal via het servicekanaal.
- via het bedieningsmenu in het verkeersregeltoestel.
- bij het overschrijden van de fasebewakingsteller.

Opgemerkt wordt dat sprake kan zijn van gekoppelde starre verkeersregelprogramma's met nabijgelegen verkeersregelinstallaties.

05 In afwijking van het gestelde in artikel 35.12.03 van de CROW BasisSpecificatie 2018 geldt, dat als de teller een instelbaar maximum overschrijdt, het verkeersregeltoestel via regeltoestand 4 de mogelijkheid moet hebben om over te schakelen naar regeltoestand 1 OF naar tenminste één, in de procesbesturing gedefinieerde, star verkeersregelprogramma. Het aantal malen dat het verkeersregeltoestel mag herstarten dient default ingesteld te staan op 5.

06 Bij het toepassen van Korte Afstand Radio (KAR) 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 in het verkeersregeltoestel te worden opgevangen en een retourbericht te versturen. De Opdrachtnemer moet op verzoek van Opdrachtgever aantonen dat de geleverde KAR-antenne conform specificaties van de leverancier is aangebracht en 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.

07 In het verkeersregeltoestel moeten alle geautomatiseerde en handmatige parameterwijzigingen en meldingen met datum en tijd worden opgeslagen. Dit geldt zowel voor wijzigingen en meldingen lokaal als op afstand. De gegevens moeten in alle regeltoestanden zijn te lezen via het bedienpaneel. Bij het uitvallen van de spanning moeten de geregistreerde parameterwijzigingen gedurende tenminste één week worden bewaard. Bij het herstellen van de parameterwaarde naar zijn oorspronkelijke waarde moet de melding wegvallen. Bij registratie dient direct duidelijk te zijn voor de lezer waar een melding of wijziging betrekking op heeft. Bijvoorbeeld: Een medling bij een drukknop is niet 22.4, maar dk24. Bij een lus is dit niet d8.10, maar bijvoorbeeld Df8.10 of Ds8.10.

08 Het kruispuntplaatje van het te keuren verkeersregelprogramma, dient een gelijksoortig kruispuntplaatje te zijn, zoals ook voor de bediening van de iTLC wordt gebruikt.

HFD PAR ART LID

35 12 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE

01 De in artikel 35.12.04 van de CROW BasisSpecificatie 2018 bedoelde schakelaars moeten hardwarematig in het compartiment van het bedieningspaneel zijn te bedienen.

06 De in artikel 35.12.04 van de CROW BasisSpecificatie 2018 bedoelde driestandenschakelaars moeten softwarematig zijn te bedienen.

07 In het compartiment voor de bediening of in het compartiment voor de apparatuur moet een voorziening worden aangebracht, waarmee zonder gebruik te maken van externe apparatuur op eenvoudige en functionele wijze kan worden afgelezen voor welke lampen de 'roodlichtbewaking' of 'lampbewaking' een storingsmelding geeft.

08 Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening (of via toegang op afstand) moet een door de opdrachtgever goed te keuren situatietekening (GUI) worden aangebracht. Uiterlijk 1 week voor de FAT/iFAT dient het kruispuntplaatje voor het bedienpaneel door de opdrachtgever getoest te zijn. De opdrachtgever beoordeelt het kruispuntplaatje binnen 5 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de opdrachtnemer mee. Het kruispuntplaatje dient in een voor opdrachtgever leesbaar format te worden aangeleverd. De tekening moet worden georiënteerd ten opzichte van het kruispunt. Op deze tekening moet minimaal zichtbaar zijn (indien functionaliteit aanwezig in de applicatie):
- noordpijl.
- VRI-nummer van de opdrachtgever.
- straatnamen van alle kruispuntarmen.
- infrastructuur zoals aanwezig op straat.
- naam actieve applicatie.
- voor elke signaalgroep het verloop van de externe en interne (conform CCOL kleuren) fasecyclus.
- het aanwezig zijn van een melding van elke detector in kleur.
- het aanwezig zijn van een melding van elke drukknop in kleur.
- actieve rateltikkers.
- actieve wachtsignalering bij drukknoppen.
- actieve wachttijdvoorspellers.
- noodstroom actief.
- noodstroom storing.
- noodstroom accu's niet toereikend.
- KAR-bericht.
- KAR-ondergedrag.
- SRM-bericht.
- SRM-ondergedrag.
- OV-ingreep actief, op basis van signaalgroep. Inclusief onderscheid naar techniek (KAR/SRM)
- Hulpdienstingreep actief, op basis van signaalgroep. Inclusief onderscheid naar techniek (KAR/SRM).
- Ingreep overige doelgroep actief (b.v. vrachtauto, fiets, etc.), op basis van signaalgroep. Inclusief eventueel onderscheid naar techniek.
- File-ingreep actief (doseren, bevorderen, blokkeren), op basis van signaalgroep.
- Ingreep actief voorzieningen in de omgeving van het kruispunt (b.v. treiningreep, brugingreep, etc.).
- Koppeling(en) actief, op basis van signaalgroepen en type koppeling.
- inkomende en uitgaande koppelsignalen.
- actieve blok/module/stage.
- actuele wachttijd langst wachtende signaalgroep.
- actuele cyclustijd kruispunt.

De kleuren moeten zo zijn gekozen dat er een duidelijk onderscheid is tussen de verschillende statussen. De eisen voor een niet op CCOL-gebaseerde applicatie zijn gelijk aan de eisen hierboven, voor zover dit technisch mogelijk is.

09 De nieuwste versie van het IVERA-protocol moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. De hardware- en de sofwarevoorzieningen voor de aansluiting van het verkeersregeltoestel op een communicatieverbinding zodat verbinding gemaakt kan worden met de centrale systemen van de opdrachtgever moeten aanwezig zijn.

10 Het verkeersregeltoestel dient een webinterface te hebben, welke door gebruikmaking van een reguliere webbrowser via internet benaderd moet kunnen worden, zonder dat hiervoor installatie van additionele software of plugins nodig is. Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer om ervoor te zorgen dat een verkeersregeltoestel gedurende de levensduur altijd bereikbaar is op afstand via een reguliere webbrowser.

HFD PAR ART LID

Via de reguliere webbrowser moeten alle handelingen uitgevoerd kunnen worden die ook lokaal met het TFT-scherm gedaan kunnen worden, zoals het realtime kruispuntplaatje (ook zonder IVERA), remote diagnostiek, detectordiagnostiek (zoals de frequentie, de inductie, signaalsterkte, lusgevoeligheid), instellen driestanden schakelaars van detectoren en drukknoppen, instellen van een star programma, instellen telprogramma, het instellen van V-logfiles, het instellen van parameters en het instellen van het IP-adres van de IVERA-centrale. Opdrachtgever stelt hiertoe een IP-range ter beschikking aan opdrachtnemer. Opdrachtnemer vult deze range naar eigen inzicht in en koppelt deze invulling terug aan opdrachtgever.
Eventuele kosten voor het gedurende de levensduur van een verkeersregeltoestel bereikbaar houden via een reguliere webbrowser, conform de eisen van dit lid, dienen te zijn verdisconteerd in de bestekspost voor het leveren van een verkeersregeltoestel.

11 Er mogen geen andere dan in de functionele specificatie, de VRI-ontwerptekening en in de applicatie gespecificeerde namen gebruikt worden in de interfacing tussen verkeersregeltoestel en gebruiker.

12 Meldingen in het verkeersregeltoestel kunnen minimaal op de volgende typestoringen gesorteerd worden:
- Algemeen (alle storingsmeldingen samen).
- Roodlampbewaking.
- Lampbewaking (geel / groen).
- Detectiebewaking.
- Fasebewaking.
- GUS - WUS fout.

Daarbij wordt de functionele naam aangehouden. Deze functionele naam dient ook naar de beheercentrale van de opdrachtgever gemeld te worden. Bijvoorbeeld DK24 en niet d24.3

13 Indien een schakelaar in het verkeersregeltoestel een speciale handeling vergt (bijvoorbeeld langer vasthouden), dan wordt dit met een beknopte tekst nabij deze schakelaar duidelijk gemaakt.

14 In het verkeersregeltoestel worden parameterwijzigingen met datum en tijd opgeslagen. Hierin is onderscheid gemaakt tussen parameterwijzigingen, welke door de gebruiker zijn ingesteld en die door de verkeersregelapplicatie zijn aangebracht. De gegevens moeten in alle regeltoestanden zijn te lezen via de webinterface. Bij het uitvallen van de spanning worden de geregistreerde parameterwijzigingen gedurende ten minste een week bewaard. Bij het herstellen van de parameterwaarde naar zijn oorspronkelijke waarde vervalt de melding.

35 12 05 IVRI

01 De iTLC moet functioneren conform de iVRI-architectuur zoals vastgelegd in de meest recente versie van het document "Deliverable F: iTLC Architecture". Dit document is te downloaden van de website van het CROW. De iTLC 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 iTLC moet de aanwezige koppelvlakken testen en de correcte werking conform de iVRI-architectuur aantonen middels een testrapport. De iTLC moet volledig zijn gecertificeerd conform de, bij verstrekking van een deelopdracht, laatste bekende versie van de landelijke iVRI-certificering.

02 De door opdrachtgever aangeleverde ITS-applicatie(s) maken gebruik van de koppelvlakken TLC-FI, RIS-FI, V-LOG 3.0 of hoger en IVERA-APP. De ITS-applicatie ondersteunt daarbij IVERA-APP volledig. De leverancier dient te voorzien in een faciliteit om ITS-applicaties van afstand te kunnen laden. Alle voorzieningen en mogelijke kosten voor deze faciliteit dienen inbegrepen te zijn in de bestekspost(en) voor het aanbrengen van een ITS-applicatie. Indien een fallback-applicatie en/of star verkeersregelprogramma aanwezig is, dient deze automatisch te gaan regelen indien er geen aansturing door een ITS-applicatie plaatsvindt. Daarbij geldt dat altijd eerst naar de fallback wordt geschakeld. Indien niet aanwezig of eveneens in storing dient naar het starre verkeersregelprogramma te worden geschakeld.

03 De installatie dient te beschikken over een RIS (Roadside ITS Station), met eventueel een Wifi-p voorziening (afhankelijk van de keuze voor een bestekspost in deel 2.2). De iTLC dient de communicatie tussen de ITS-applicatie en de RIS te faciliteren. De iTLC en de RIS communiceren middels het RIS-FI koppelvlak.

De RIS dient data te sturen naar UDAP, conform ETSI-standaarden volgens de bij opdrachtverstrekking op een deelopdracht laatst bekende versie van 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 aanvragen, ontwikkelen en implementeren van een goedgekeurd ITF-bestand in de RIS. Het goedgekeurde ITF-bestand moet op de dag van de iFAT 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.

05 Het ITF-bestand dient 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 ontwerptekening. 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 Ten aanzien van updates gelden de eisen zoals opgenomen in vraagspecificatie deel 4 en 5.

07 Bij updates dienen ook algemene (kleine) verbeteringen als gevolg van het doorlopen van een verbetertraject met een andere partij dan de opdrachtgever voorgelegd te worden aan de opdrachtgever, door middel van het vooraf toesturen van de releasenotes. Opdrachtgever bepaalt vooraf of deze algemene verbeteringen meegenomen worden in de geplande update.

35 12 07 NOODSTROOMVOORZIENING

01 Bij stroomuitval zorgt de noodstroomvoorziening ervoor dat binnen 4 tot 20 milliseconde de 230 volt voeding hersteld wordt. De noodstroomvoorziening doet dit door de stroom uit de 12 OF 24 volt accu om te vormen naar 230 volt. De signaalgroepspanning dient op dat moment in de dimstand gezet te worden. De noodstroomvoorziening herstelt de voeding zo snel dat de VRI hiervan niets merkt.
De noodstroomvoorziening dient de verkeersregelinstallatie 4 uur in stand te houden. De benodigde accucapaciteit dient bepaald te worden door de opdrachtnemer. Bij het signaal "Low Battery" dient de iVRI, indien de noodstroomvoorziening op dat moment actief is, via de normale uitschakelprocedure (alles geel / alles rood / geel knipperen) uit te schakelen. Na het herstellen van de netstroom schakelt de noodstroomvoorziening automatisch weer terug naar de netvoeding. De accu wordt hierna weer opgeladen en met een druppellading onderhouden. De verkeersregelinstallatie mag niet eerder opstarten dan wanneer door voldoende acculading veilig doven weer mogelijk wordt. Met een testschakelaar kan de noodstroomvoorziening worden gecontroleerd op een correcte werking. Vergeet men de noodstroomvoorziening uit de teststand te halen dan wordt deze na 30 minuten weer teruggeschakeld naar normaal bedrijf. Met een sleutelschakelaar is de noodstroomvoorziening in een servicestand te zetten, waarna men de software van de lader/omvormer kan wijzigen. Ook kan in deze stand de accu losgekoppeld worden.

02 De noodstroomvoorziening is voorzien van een batterijmonitor zodat men ten alle tijden inzicht heeft van de accuconditie. Deze dient de volgende gegevens weer te geven en op te slaan in een lokale logfile:
- laad-/ontlaadstroom.
- accuspanning.
- laadtoestand van de accu.
- laadtoestand in % en time to go.
- accutemperatuur.
- onder- en overspanningsalarm.

Opgemerkt wordt dat de lokale logfile beschikbaar moet zijn voor Opdrachtgever, via de beheercentrale.

HFD PAR ART LID

35 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 15 01 BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN VAN IVRI'S

01 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.15.01 van de CROW BasisSpecificatie 2018 dienen de volgende gegevens in de documentatie te worden opgenomen:
- Kastpakket iTLC.
- Merk en type iTLC.
- Versienummer van alle hardware componenten.
- Versienummer firmware van alle componenten.
- Versienummer IVERA protocol.
- Afschrift afdracht CROW.
- iVRI certificaat.
- iVRI koppelvlak configuratieformulier.
- TLS-certificaat.
- IP-configuratie intern netwerk verkeersregeltoestel.
- Bedieningshandleiding.
- Ondertekende iFAT formulier.
- Ondertekende ISAT formulier.
- Ondertekend procesverbaal van oplevering.
- NEN 1010 rapport.
- NEN 3384 certificering.
- Tijdelijke inlogcode bedienpaneel.
- Gevuld V-logbestand.
- Dump van alle parameters zoals aanwezig op straat.

Onder kastpakket iTLC worden de volgende onderdelen verstaan:
- datum implementatie en versie procesbesturing en applicatie(s).
- noodprogramma: start- en eindemomenten lichtbeelden, in- en uitschakelmoment, cyclustijd.
- werkingstijden.
- detectie-instellingen: o.a. boven- en ondergedrag en gevoeligheidsinstellingen.
- overzicht in- en uitgaande koppelsignalen (inclusief VRI-nummer van herkomst en bestemmings VRI).
- in- en uitgangssignalen.
- roodlicht- en lampbewaking.
- overzicht van alle hardware aansluitingen, inclusief bovengrondse detectie.
- as built tekeningen van het verkeersregeltoestel, inclusief alle aanwezige componenten en aansluitschema's. Voorzien van datum en VRI-nummer van de opdrachtgever.
- autonome bewakingstest.
- diversen (niet uitputtend): dimvertraging, instelling en waarde van GUS-WUS en wachttijdoverschrijding.

03 De in artikel 35.15.01 van de CROW BasisSpecificatie 2018 bedoelde documentatie dient uiterlijk 1 week voor de FAT en iFAT digtaal in pdf-formaat ter controle aan de opdrachtgever opgestuurd te worden. De opdrachtgever beoordeelt de documentatie binnen 5 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de opdrachtnemer mee. Als de opdrachtgever de resultaten van deze beoordeling niet binnen de hiervoor bedoelde 5 werkdagen heeft verzonden, worden de bedoelde bescheiden geacht te zijn goedgekeurd.

35 15 03 INTERGROEN

02 Via deze overeenkomst geleverde verkeersregeltoestellen dienen intergroen te ondersteunen.

HFD PAR ART LID

35 15 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE

01 In de iTLC dient een ruimte beschikbaar te zijn, op een eenvoudig toegankelijke plaats, voor een modem ten behoeve van communicatie met centrale systemen. Dit modem wordt aangeleverd door opdrachtgever of dient door opdrachtnemer te worden geleverd. Opdrachtnemer dient in beide gevallen rekening te houden met coördinatie met de opdrachtgever om de communicatieverbinding correct te (laten) configureren. Eventuele kosten die dit met zich meebrengt worden geacht onderdeel te zijn van de betreffende bestekposten voor het bedrijfsklaar opleveren van de communicatieverbinding. Opgemerkt wordt dat problemen die zich in het traject voordoen, die niet redelijkerwijs door opdrachtnemer vooraf kunnen worden ingeschat en buiten de invloedssfeer van de opdrachtnemer liggen, voor verrekening in aanmerking komen.

03 De opdrachtnemer verzorgt de iVRI-afdracht aan het CROW. Deze kosten dienen onderdeel te zijn van de betreffende bestekspost.

04 De iVRI componenten dienen per component (dus iTLC, RIS en applicatie apart) voorzien te zijn van relevante logboeken:
- Statuswijzigingen. Hierin staan alle mogelijke gebeurtenissen zoals regelstatuswijzigingen, storingen, wachttijdbewakingen, deur open, verbinding met UDAP onderbroken, onderspanning etc.
- Storingen. In dit log staan alle storingen van het component met datum/tijd van ontstaan/verdwijnen.
- Instelllingswijzigingen. Dit logboek bevat alleen de wijzigingen ten opzichte van de default waarde. Alleen door gebruikers gewijzigde instellingen moeten hierin staan. Waardes die weer op default waarde staan moeten uit het log verwijderd zijn. De wijziging wordt getoond met een logische naam en niet een indexnummer, elementnummer o.i.d.
Tijdsynchronisatiemeldingen, etc. die niet door de gebruiker zijn aangepast, mogen niet in dit log staan.
- Prioriteitsberichten. In dit log staan alle meldingen van prioriteitsverzoeken met vermelding van relevante instellingen zoals: lijnnummer, aangevraagde richting, voertuignummer, aantal sec te vroeg/te laat, naam van applicatie, etc.

Tellingen in de iTLC zelf moeten standaard uit staan en niet in een log geschreven worden.
De logboeken dienen door de opdrachtgever via zowel de IVERA-centrale als via een webinterface opgevraagd te kunnen worden en dienen zonder separaat in te loggen te bekijken te zijn. Tevens moeten op straat, via het bedienpaneel, de logboeken beschikbaar zijn.

05 Indien meerdere (ITS-)applicaties aanwezig zijn, dient in de iTLC het handmatig schakelen tussen de verschillende applicatie via maximaal één tabblad in het bedieningspaneel te geschieden.

06 Bij het schakelen tussen applicaties dient automatisch het kruispuntplaatje op het bedienpaneel (GUI) mee te schakelen. Op het bedienpaneel wordt altijd standaard het kruispuntplaatje met actieve verklikking van de applicatie die op dat moment het verkeer regelt getoond.

07 Indien geen bedieningspaneel in de iTLC wordt aangebracht dient de iTLC van nabij met een tablet, laptop of ander device, draadloos bediend te kunnen worden via een lokale verbinding met de GUI. Opdrachtnemer dient een veilige methode te hanteren om lokaal verbinding te maken.

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

01 Bij het uitvallen van de verbinding met de centrale systemen van opdrachtgever moet de (streaming en filebased) V-logdata bewaard worden in de iTLC. Er dient tenminste één week aan V-logdata te worden bewaard. De gegevens moeten geschikt zijn voor verdere (statistische) bewerking en op een eenvoudige wijze naar een ander opslagmedium kunnen worden verplaatst.

02 Ten aanzien van V-logfiles gelden de volgende eisen:
- De te leveren verkeersregelautomaten moeten zowel lokaal als op afstand direct kunnen communiceren met de systemen van de opdrachtgever. Zowel voor het instellen van de V-logfiles als het ophalen van deze files.
- Er moeten gelijktijdig minimaal vijf V-logfiles in het verkeersregeltoestel kunnen worden opgeslagen waardoor continue loggen, ook tijdens het ophalen van een V-logfile, gewaarborgd wordt. Tijdens het downloaden van een afgesloten V-logfile mag er geen data verloren gaan.
- De tijdsduur van een V-logfile is instelbaar in minuten waarbij er geen beperking is aan de ondergrens. Daarbij dient de mogelijkheid aanwezig te zijn de verkorte header versie te genereren. De events kunnen zowel naar file als naar uitgang worden weggeschreven.
- De opslag van detector- en signaalgroep events vindt gecomprimeerd plaats.

HFD PAR ART LID

35 15 10 BEWAKINGEN

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

02 De bewaking klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.

03 Indien 'Rechtsaf bij rood'(RABR)-lantaarns worden toegepast, zullen deze als signaalgroep worden aangeboden in de applicatie. Hierbij wordt alleen het groen gebruikt. De bewaking van het geel en rood dient volledig uitgeschakeld te zijn.

04 De verkeersregelinstallatie dient te worden uitgeschakeld als de laatste rode lamp van auto-, fiets- en openbaar vervoersignaalgroepen defect is. Onderlichten en negenogen horen daar bij. Voetgangerssignaalgroepen zijn daar dus van uitgesloten.

05 Lampen worden individueel bewaakt. Storingen worden automatisch in het verkeersregeltoestel geregistreerd met vermelding van het lantaarnnummer.

06 Elektronische rateltikkers worden individueel bewaakt. Storingen worden automatisch in het verkeersregeltoestel geregistreerd met vermelding van het nummer van de rateltikker.

07 Elk binnenkomend en uitgaand signaal wordt beveiligd tegen overspanningen.

08 Ten aanzien van geelknipperen gelden de volgende eisen:
- Voor iedere signaalgroep dient het mogelijk te zijn inidividueel per verkeerslantaarn (ook secundaire lantaarns) geelknipperen te kunnen tonen, met uitzondering van voetgangerssignaalgroepen welke kunnen groenknipperen en buslichten welke kunnen witknipperen.
- Per auto- ,openbaarvervoer- en fietssignaalgroep staat minimaal 1 lantaarn op geelknipperen.
- Op elke mast en op elke ligger van een portaal of uitlegger staat 1 lantaarn op knipperen.
- De knipperfrequentie van het geelknipperen dient te zijn ingesteld op 1 Hz / 60 kn/minuut. De knipperfrequentie van het groenknipperen van voetgangerslantaarns, het witknipperen van tram-/buslichten en dient minimaal 1,7 Hz / 100 kn/minuut te zijn en gelijk aan elkaar te zijn.

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 spanjoletsluitingen.

04 In afwijking op het gestelde in artikel 35.16.01 van de CROW BasisSpecificatie 2018, dient de kastvoet van roestvast staal gemaakt te zijn.

05 Het is niet toegestaan meer sloten toe te passen om toegang te krijgen tot (compartimenten van) het verkeersregeltoestel dan benoemd in bestekspost 100011.

06 Het is niet toegestaan om via een dongel toegang te krijgen tot het (bedienpaneel van het) verkeersregeltoestel.

HFD PAR ART LID

35 16 02 VERKEERSREGELTOESTEL

06 Een nieuwe energieaansluiting van de gemeente is een zogenaamde drie-fase (3*25A) aansluiting. Het verkeersregeltoestel heeft slechts één fase nodig. De overige twee vrije fasen dienen echter wel door derden afgemonteerd te kunnen worden in het betreffende compartiment van het verkeersregeltoestel.

07 Per auto- ,openbaarvervoer- en fietssignaalgroep staat minimaal 1 lantaarn op geelknipperen, indien het verkeersregeltoestel in de regeltoestand geelknipperen staat. Daarnaast geldt dat op elke mast en op elke ligger van een portaal of uitlegger 1 lantaarn op knipperen staat.

08 Het knipperen van aanwezige knipperpijlen is in de procesbesturing van het verkeersregeltoestel geregeld.

09 Wanneer gebruik gemaakt wordt van detectoren met meerdere ingangen en de detectiebewaking is geïntegreerd in de detector moeten detectielussen met een aanvraagfunctie verdeeld worden over minimaal twee van deze detectoren.

35 17 MEET- EN VERREKEN METHODEN

35 17 01 KEURING VAN EEN VERKEERSREGELTOESTEL

01 Keuring van een verkeersregeltoestel vindt plaats door middel van een FAT en iFAT. Beide momenten vinden in principe op dezelfde dag plaats en gelden als mijlpaal/acceptatiemoment voor de Opdrachtgever. Het verkeersregeltoestel dient eerst door de opdrachtnemer zelf volledig te worden gekeurd conform het testprotocol van het CROW en het protocol van opdrachtgever. De resultaten van deze keuring dienen door opdrachtnemer in een keuringsrapport te worden opgenomen, voorzien van een dump na een fasebewaking en een gevuld V-logbestand waaruit blijkt dat zoveel mogelijk functies werkd zijn..

Het keuringsrapport dient bij de FAT/ iFAT aanwezig te zijn. Bij goedkeuring zal de opdrachtgever het verkeersregeltoestel gedurende 1 dag keuren tijdens de FAT en iFAT. Deze keuring kan op locatie bij opdrachtnemer, in Nederland, plaatsvinden of op afstand. Dit wordt vooraf afgestemd tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Bij constatering van een fout, die niet ter plekke hersteld kan worden, zal de keuring worden gestaakt. Daarna zal een nieuw moment voor keuring dienen te worden ingepland. Het verkeersregeltoestel mag pas worden uitgeleverd als deze is goedgekeurd door opdrachtgever. Na goedkeuring mag zonder toestemming van de opdrachtgever niets meer gewijzigd worden in of aan het verkeersregeltoestel.

02 Tijdens de FAT en iFAT dient minimaal aanwezig te zijn:
- Het te testen verkeersregeltoestel.
- Een voorziening waarmee, ten behoeve van de controle van de (rood)lampbewaking, elke richting getest kan worden conform de toekomstige verkeersregelinstallatie, inclusief het dimmen van de installatie;
- Een voorziening waarmee alle aanwezige detectiemiddelen van de toekomstige verkeersregelinstallatie getest kunnen worden.
- verbinding met verkeerscentrale opdrachtgever en UDAP.
- Laptop met debugger.
- KAR-tester operationeel.
- Ondersteunend personeel: 1 technisch medewerker die het verkeersregeltoestel en alle randapparatuur heeft geconfigureerd, kan bedienen danwel toelichting kan geven.
- Mogelijkheid tot instellen en uitlezen van V-logfiles.
- Overige randapparatuur zoals drukknop met terugmelding, rateltikker, opticom, externe puls, enz.
- WiFi, waarmee externe apparatuur verbinding kan leggen.
- voorzieningen tbv verbindingen met nabij gelegen voorzieningen zoals kruispunt(en), brug, spoorwegovergang etc.

Indien bij de betreffende iVRI gebruik gemaakt wordt van specifieke functionaliteiten (bijvoorbeeld drukknoppen met terugmelding) of een ander specifiek product, dient de opdrachtnemer deze producten beschikbaar te stellen om de juiste werking te kunnen controleren. Indien dit niet mogelijk is, dient de betreffende apparatuur door opdrachtnemer op eenvoudige wijze gesimuleerd te kunnen worden. Opgemerkt wordt dat de opdrachtnemer alleen specifieke functionaliteiten beschikbaar heeft die gangbaar zijn in de markt. Dit betreft geen functionaliteiten die bij minder dan 2 wegbeheerders in Nederland worden toegepast. Opdrachtnemer kan geen aanvullende kosten in rekening brengen voor het beschikbaar houden van deze functionaliteiten aangezien deze ook in te zetten zijn voor andere wegbeheerders.

03 Indien sprake is van een verkeersregeltoestel welke (verkeerskundig) onderdeel is van een streng van

HFD PAR ART LID

meerdere verkeersregeltoestellen dient tijdens de FAT en iFAT de (verkeerskundige) werking van de gehele streng getest te worden. Het staat de opdrachtnemer vrij hoe deze test uitgevoerd wordt, zolang gewaarborgd wordt dat de situatie op straat zo nauwkeurig mogelijk nagebootst wordt. In uitzonderlijke gevallen geeft opdrachtgever vooraf aan opdrachtnemer door dat een testopstelling conform de situatie op straat dient te worden nagebouwd.

04 Het IVERA-protocol dient door de opdrachtnemer per iVRI te worden getest op juiste werking. Hiervan dient een testrapport te worden gemaakt en opgestuurd. Ten behoeve van het functioneel testen van het IVERA-protocol als mede het testen van de V-logfile dient het verkeersregeltoestel bij de FAT en iFAT rechtstreeks vanuit de IVERA-centrale van de gemeente Tilburg benaderbaar te zijn. De benodigde gegevens omtrent de verbinding worden op aanvraag beschikbaar gesteld. Uiterlijk één dag voor de afname moet vanuit de IVERA-centrale van de gemeente ingelogd kunnen worden op het verkeersregeltoestel, zodat de IVERA-centrale geconfigureerd kan worden en de werking van het TFT-scherm getest kan worden voor de afnametest. Ten behoeve van het testen van de centrale systemen en op afstand zal de opdrachtgever uiterlijk 2 weken voor de eerste FAT/iFAT van de overeenkomst één draadloos testmodem met SIM-kaart leveren aan opdrachtnemer. Dit modem met simkaart blijft eigendom van opdrachtgever en dient door opdrachtnemer na het verstrijken van de einddatum van het contract aan opdrachtgever geretourneerd te worden. Eventuele kosten voor coördinatie, beheer en retourneren van het modem met simkaart dient verrekend te zijn in de kosten voor het leveren van een verkeersregeltoestel.

Tijdens de FAT en iFAT dient opdrachtnemer eveneens aan te tonen dat de volledige keten van verbindingen conform de landelijke iVRI standaarden werkt. Er vindt een test plaats van de communicatie tussen de iVRI componenten en UDAP. De testen vinden plaats op basis van het definitieve iVRI koppelvlak configuratie formulier.

05 Opdrachtgever en opdrachtnemer dienen uiterlijk tien werkdagen voor de start van de FAT en iFAT een datum en tijdstip van de FAT en iFAT te zijn overeengekomen.

06 Opdrachtnemer stelt een FAT- en iFAT formulier op met restpunten. Dit formulier dient door alle aanwezigen ondertekend te worden.

07 Ten tijde van de FAT en iFAT dient de gehele tijd een vertegenwoordiger van de leverancier aanwezig te zijn op locatie, die ondersteuning biedt aan de opdrachtgever voor vragen, tests of om eventueel blijkende hard- of softwareproblemen direct te kunnen herstellen.

08 Minimaal 5 werkdagen voor de FAT en iFAT dient opdrachtnemer het concept kastpakket aan te leveren aan opdrachtgever zodat opdrachtgever zich kan voorbereiden.

09 Voor de FAT en iFAT mogen geen specifieke kledingvereisten, anders dan wettelijke beschermingsmiddelen, worden opgelegd aan opdrachtgever.

10 Opdrachtnemer dient een weergave van de GUI uiterlijk twee weken voorafgaand aan de keuring van een verkeersregeltoestel aan opdrachtgever ter goedkeuring aan te bieden.

HFD PAR ART LID

35 46 BOUWSTOFFEN, BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN

35 46 07 VIDEODETECTIE

01 Bij toepassen van videodetectie moet bij de inbedrijfstelling een getrainde engineer aanwezig zijn om de detectieconfiguratie en andere instellingen van de detectiecamera aan te kunnen passen. Deze engineer dient getraind te zijn in het configureren en gebruiken van dergelijke voorzieningen.

02 Wanneer het videobeeld wegvalt of de beeldkwaliteit is te laag om nog betrouwbaar te meten moet het videosysteem een signaal aan de procesbesturing afgeven. Dit signaal moet beschouwd worden als het onderbroken zijn van alle meetpunten op de betreffende camera. Voor alle meetpunten moet separaat op de interface worden aangeven dat de lus onderbroken is.

03 Technische eisen videodetectie:
- De "cameradetectie"-meetpunten moeten overeenkomstig zijn met de op de tekening aangegeven locaties en lengten en moeten richtinggevoelig ingesteld zijn.
- De positie van de camera moet door de opdrachtnemer dusdanig bepaald worden dat alle meetpunten per rijstrook de voertuigen correct detecteren en dat voertuigen van een naastliggende rijstrook niet gezien worden als voertuigen voor de geëigende rijstrook (schaduwwerking).
- Invallend tegenlicht moet gecorrigeerd worden, dusdanig dat er een betrouwbaar zichtbeeld ontstaat.
- Het meetveld ligt tussen de 12 en 100 meter voor de stopstreep.
- De camera moet op afstand benaderbaar zijn en de detectievelden moeten op afstand instelbaar zijn.