



GEMEENTE TILBURG

Programma van Eisen

“Verkeersregeltechnische producten”

Versie : 1.0
Status : Definitief
Datum : 19 september 2022
Kenmerk: : 30008239

Opgesteld: Arjan Bezemer

Gecontroleerd: K. Bolsius / M.A.J. Clijsen / G.J. Alffenaar

Vrijgegeven: M.A.J. Clijsen

Versie beheer

Versie	Status	datum:	Opmerkingen
1.0	Definitief	19-9-2022	

Inhoud

INLEIDING	6
DEFINITIES	7
1 ALGEMEEN	8
1.1 Projectcontext	8
1.2 Algemene eisen	8
1.3 Werkpakketten	8
1.4 Uitleg over de opzet van de Werkpakketten	8
2 BESCHRIJVING VAN DE OPDRACHT	10
2.1 Aanleiding	10
2.2 Projectcontext	10
2.3 Projectdoelstelling	10
2.4 Bestaande situatie	11
2.5 Gewenste situatie	11
2.6 Vigerende informatieset (bijlagen)	11
3 ALGEMENE EISEN T.A.V. DE UIT TE VOEREN OPDRACHT	12
3.1 Document / rapportage	12
3.2 Organisatiemanagement	12
4 BEHEERSEN VAN DE OPDRACHT	13
4.1 Werkpakket A: Verifiëren van door Opdrachtnemer te leveren producten en diensten	13
4.1.1 Doelstelling	13
4.1.2 Proceseisen	13
4.1.3 Producteisen	13
4.1.4 Input	13
4.1.5 Te leveren producten en diensten	14
4.2 Werkpakket B: Tijdmanagement / planning van de Raamovereenkomst	15
4.2.1 Doelstelling	15
4.2.2 Proceseisen	15
4.2.3 Producteisen	15
4.2.4 Input	15
4.2.5 Te leveren producten en diensten	15

4.3	Werkpakket C: Informeren van partijen	16
4.3.1	Doelstelling	16
4.3.2	Proceseisen	16
4.3.3	Producteisen	16
4.3.4	Input	17
4.3.5	Te leveren producten en diensten	17
4.4	Werkpakket D: Evalueren van de opdracht	18
4.4.1	Doelstelling	18
4.4.2	Proceseisen	18
4.4.3	Producteisen	18
4.4.4	Input	18
4.4.5	Te leveren producten en diensten	18
5	VERKEERSREGELTECHNISCHE PRODUCTEN EN DIENSTEN	19
5.1	Werkpakket 1: Verkeersregelkundig advies	20
5.1.1	Aanleiding / doelstelling	20
5.1.2	Activiteiten	20
5.1.3	Input	20
5.1.4	Product	20
5.2	Werkpakket 2: Ontwerp	21
5.2.1	Aanleiding / doelstelling	21
5.2.2	Activiteiten	21
5.2.3	Input	21
5.2.4	Product	21
5.3	Werkpakket 3: Tekenwerk	22
5.3.1	Aanleiding / doelstelling	22
5.3.2	Activiteiten	22
5.3.3	Input	22
5.3.4	Product	22
5.4	Werkpakket 4: Applicatie	23
5.4.1	Aanleiding / doelstelling	23
5.4.2	Activiteiten	23
5.4.3	Input	23
5.4.4	Product	23
5.5	Werkpakket 5: Functioneel onderhoud	25
5.5.1	Aanleiding / doelstelling	25
5.5.2	Activiteiten	25
5.5.3	Input	25
5.5.4	Product	25
5.6	Werkpakket 6: Beheren	26
5.6.1	Aanleiding / doelstelling	26
5.6.2	Activiteiten	26
5.6.3	Input	26
5.6.4	Product	26
5.7	Werkpakket 7: Door ontwikkelen werkprocessen als gevolg van iVRI	27
5.7.1	Aanleiding / doelstelling	27
5.7.2	Activiteiten	27
5.7.3	Input	27

Inleiding

De afdeling Ruimtelijke Uitvoering is verantwoordelijk voor het verkeersmanagement in de gemeente Tilburg. Dit betekent dat de afdeling onder andere zorgt voor een optimale bereikbaarheid van de gemeente Tilburg en een goede veilige afwikkeling bij de verkeerslichten. De afdeling is belast met het technisch en functioneel onderhouden van ruim 150 VRI-installaties en draagt zorg voor het informeren van weggebruikers, andere wegbeheerders, andere gemeentelijke afdelingen en het gemeentelijke bestuur. Het programmeren van de software van de VRI's behoort ook tot de Werkzaamheden.

Definities

Deelopdracht(en):	De uit de Raamovereenkomst voortkomende opdrachten tot het uitvoeren van werkzaamheden.
Opdrachtgever:	Gemeente Tilburg.
Opdrachtnemer: Programma van Eisen:	Raamovereenkomsthouder en uitvoerder van de Deelopdrachten Contractdocument die de basis vormt voor de uit te voeren werkzaamheden, die in opdracht worden gegeven in de vorm van Deelopdrachten.
Raamovereenkomst:	Schriftelijke afspraken gebaseerd op het Aanbestedingsdossier, bijlagen en Inschrijvingsstukken, aangemerkt als één integraal geheel, tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer met het doel gedurende een bepaalde periode de voorwaarden inzake te verlenen deelopdrachten vast te leggen.
Werkpakket:	De samenhangende activiteiten en acties die een verkeersregeltechnische product, analyse of advies tot resultaat hebben.
Werkzaamheden:	De werkzaamheden die onderdeel uitmaken van de Raamovereenkomst.

1 Algemeen

Het Programma van Eisen is het onderdeel van het contract waarin de doelstellingen van de Opdrachtgever en de scope (de huidige situatie, de gewenste situatie en de door de Opdrachtnemer uit te voeren Werkzaamheden) beschreven worden. Het document is als volgt opgebouwd:

1.1 Projectcontext

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de context van het project en de doelstelling van de Opdracht. De door Opdrachtnemer uit te voeren Opdracht dient bij te dragen aan de doelen van de gemeente Tilburg en dan in het bijzonder aan de doelen uit het programma Mobiliteitsaanpak 2040 en in de daaruit voortkomende beleidsuitwerkingen in de Netwerkanalyse 2040, Raadsvoorstel Verluwing Cityring, de Fietsagenda, Loopagenda en Veiligheidsagenda.

1.2 Algemene eisen

In hoofdstuk 3 staan algemene eisen benoemd die van toepassing zijn op het uitvoeren van de Opdracht.

1.3 Werkpakketten

In hoofdstuk 4 en 5 staan de daadwerkelijk door Opdrachtnemer op te leveren producten en uit te voeren diensten vermeld. In dit Programma van Eisen is gekozen voor de methodiek van werkpakketten, de Contract Work Breakdown Structure (CWBS). Opdrachtnemer dient de in de CWBS genoemde te leveren producten en diensten overeenkomstig de hieraan gestelde eisen uit te voeren/op te leveren. De CWBS is onderverdeeld in 2 soorten Werkpakketten.

- Werkpakketten met betrekking tot het beheerst uitvoeren door de Opdrachtnemer van de uit te voeren Opdracht zelf. Deze Werkpakketten zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van dit Programma van Eisen.
- Werkpakketten met betrekking tot het leveren van de producten / diensten zelf; de producten die de gemeente Tilburg nodig heeft voor zijn project. Deze Werkpakketten zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van dit Programma van Eisen.

1.4 Uitleg over de opzet van de Werkpakketten

De CWBS is uitgewerkt in Werkpakketten. Voor ieder Werkpakket is de volgende indeling aangehouden:

1. Doelstelling: Hierin staat beschreven welke doelen de gemeente Tilburg nastreeft met het betreffende Werkpakket, dit ten geleide voor Opdrachtnemer.
2. Specifieke informatie: In sommige Werkpakketten is specifieke informatie m.b.t. het uitvoeren van het Werkpakket is opgenomen.
3. Activiteiten: in sommige Werkpakketten zijn activiteiten opgenomen. Deze activiteiten dienen voor het realiseren van het Werkpakket minimaal te worden uitgevoerd, onverlet overige door de Opdrachtnemer zelf te bepalen activiteiten om de te leveren product/dienst te realiseren.
4. (Proces)eisen: De eisen die in algemene zin gesteld worden aan de wijze van werken van de Opdrachtnemer.
5. (Product)eisen: De eisen die in algemene zin gesteld worden aan de te leveren producten

6. Input: De benodigde informatie en/of producten die tenminste van belang zijn en van toepassing zijn bij het kunnen leveren van de verlangde producten en diensten. Opdrachtnemer dient deze zelfstandig aan te vullen.
7. Te leveren producten en diensten: Hierin wordt benoemd hetgeen concreet wordt verlangd als levering.

2 Beschrijving van de Opdracht

2.1 Aanleiding

Binnen de gemeentelijke organisatie wordt sturing en regie steeds belangrijker. Dit houdt in dat het inhoudelijke werk meer aan de markt wordt overgelaten. Met deze aanbesteding wil de gemeente Tilburg een Raamovereenkomst aangaan met één marktpartij die de gemeente ontzorgt op het gebied van verkeerskundig functioneel beheer van verkeersregelsystemen waaronder (i)VRI's en verkeersregelkundige werkzaamheden.

2.2 Projectcontext

De Opdracht omvat het op meerdere vlakken leveren van reguliere verkeersregeltechnische producten en het leveren van adviezen binnen de onderhoud- en projectensfeer.

Het betreft de volgende zaken:

1. Ontwerpen c.q. aanpassen van verkeerslichtenregelingen in RWS-C;
2. Programmeren van regelapplicaties in CCOL met TLC GEN voor (i)VRI's en aanpassen van RWS-C regelprogramma's voor traditionele VRI's;
3. Actueel houden van beheersystemen;
4. Monitoren en evalueren van het verkeerskundige functioneren van solitaire (i)VRI's en strengen c.q. netwerken met behulp van STATS of een andere (i)VRI analysetool;
5. Maken en up to date houden van ontwerp-, beheer en overzichtstekeningen;
6. Uitvoeren van dynamisch verkeersmanagement;
7. Monitoren en evalueren van verkeerskundig functioneren van (i)VRI's m.b.v. de STATS of een andere (i)VRI analysetool;
8. Door ontwikkelen van werkprocessen als gevolg van onder andere de toepassing van de iVRI en andere ontwikkelingen;
9. Advisering bij onderhoud en projecten;
10. Overige werkzaamheden.

2.3 Projectdoelstelling

De overall doelstellingen voor de Opdracht zijn:

1. Veilig functionerende (i)VRI's;
2. Het optimaliseren van de doorstroming en betrouwbaarheid van de afwikkelingskwaliteit van het verkeer;
3. Het verbeteren van de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling van gemeente Tilburg;
4. Het informeren van belanghebbenden over verkeersregeltechniek;
5. Het tijdig opleveren van de verkeerskundige producten zoals:
 - analyse van - en antwoord op vragen, klachten en meldingen die over de verkeerslichten in de gemeente Tilburg binnenkomen via servicepunt, projectleiders, politie, verzekeringsmaatschappijen, etc. en gewijzigde instellingen van VRI's naar aanleiding van deze vragen/klachten/meldingen;
 - maatregelen naar aanleiding van storingen en defecten in VRI's;
 - regelscenario's binnen de regio naar aanleiding van geplande wegwerkzaamheden/evenementen (ontwikkeling, implementatie, evaluatie, beheer);
 - input leveren voor planning van de periodieke optimalisaties VRI die de gemeente Tilburg laat uitvoeren;

- verkeerskundige monitoring via en configuratie van de centrale systemen (onder andere MobiMaestro, STATS, KAR GeoTool, UDAP, Obsurv);
 - zelfstandig uitvoeren van evaluaties, (i)FAT/(i)SAT;
 - actueel houden van documentatie van de VRI's (onder andere parameterwijzigingen, Cocon, OTTO);
 - door ontwikkelen werkprocessen als gevolg van onder andere de toepassing van de iVRI en andere ontwikkelingen
 - het maken en/of wijzigen van tekeningen;
 - het maken van verkeersregelscenario's.
6. Het ontzorgen (onder andere pro actief handelen, zeg wat je doet en doe wat je zegt) van de Opdrachtgever;
 7. Het borgen van de continuïteit bij het uitvoeren van de Opdracht.

2.4 Bestaande situatie

Momenteel wordt de gemeente Tilburg ondersteund in technisch en functioneel beheer. Twee medewerkers zijn op twee verschillende dagen aanwezig in de gemeente Tilburg om de op te leveren producten te bespreken en nieuwe vragen door te nemen. Buiten deze 'contactdagen' werkt de Opdrachtnemer ook zelfstandig aan het opleveren van de verschillende producten. De gemeente Tilburg geeft directe sturing aan de Opdrachtnemer en benut de Opdrachtnemer ook om over onderwerpen te sparren.

2.5 Gewenste situatie

De afdeling Ruimtelijke Uitvoering werkt vanuit een regierol. Zij opereert kaderstellend en stuurt op tijd, geld en kwaliteit. Hierbij probeert de gemeente Tilburg de kennis en capaciteit van de markt zoveel mogelijk te benutten. Met deze uitvraag op productniveau wil de gemeente Tilburg deze werkwijze verder voortzetten.

Daarbij is het van belang dat de Opdrachtnemer zich zelfstandig, sensitief en flexibel opstelt. Van de Opdrachtnemer wordt verwacht meerdere malen in de week aanwezig te zijn in de gemeente Tilburg, zoals gesteld in de navolgende hoofdstukken.

Van de Opdrachtnemer wordt verwacht kennis te hebben van de laatste ontwikkelingen op het gebied van iVRI's, Talking Traffic, usecase en daaruit voortvloeiende diensten voor doelgroepen. Dit betekent dat de Opdrachtnemer ervaren is met het adviseren over het functioneren van iVRI producten, usecases en diensten voor doelgroepen en moeten kunnen duiden wat de toegevoegde waarde voor de gemeente Tilburg is. Daarnaast dient de Opdrachtnemer bekend te zijn met de operationele Werkzaamheden over het totale spectrum van ontwerp t/m beheer, inclusief de specifieke iVRI werkzaamheden.

2.6 Vigerende informatieset (bijlagen)

1. Mobiliteitsplan 2040: <https://www.tilburg.nl/actueel/gebiedsontwikkeling/mobiliteitsplan-2040/>
2. Programma van Eisen VRI;
3. Motivatiedocument VRI;
4. Beheerplan verkeersregelsystemen.

3 Algemene eisen t.a.v. de uit te voeren Opdracht

3.1 Document / rapportage

- Alle te vervaardigen producten en diensten dienen in overeenstemming te zijn met de eisen behorende bij dit contract, tenzij met de gemeente Tilburg overeenstemming bestaat over afwijkingen;
- Tenzij in Werkpakketten specifieke eisen zijn gesteld met betrekking tot de wijze van aanlevering, dienen de producten die in deze Raamovereenkomst worden benoemd als 'te leveren' elektronisch in PDF, in MS Office te lezen en te wijzigen bestandsvorm en (indien van toepassing) in specifieke formaten zoals .dgn .dwg, .ott en .ctb te worden aangeleverd;
- Producten dienen digitaal te worden aangeleverd, tenzij anders vermeld;
- Tekeningen dienen aangeleverd te worden conform de geldende (teken)voorschriften, zoals opgenomen in de van toepassing zijnde eisen uit het Programma van Eisen VRI;
- Opdrachtnemer dient op verzoek van de gemeente Tilburg kopieën van reeds geleverde documenten of kopieën van de documenten uit het werkarchief te leveren.

3.2 Organisatiemanagement

- De Opdrachtnemer dient voor alle Werkpakketten één en dezelfde contactpersoon aan te stellen, zijnde de senior medewerker;
- Het organisatieschema dient op verzoek van de gemeente Tilburg, CV's van de betrokken medewerkers te bevatten, anders dan de in te zetten senior en medior medewerkers.

4 Beheersen van de Opdracht

Dit hoofdstuk beschrijft de minimale eisen en producten nodig om de opdracht succesvol uit te kunnen voeren, door middel van de volgende Werkpakketten.

4.1 Werkpakket A: Verifiëren van door Opdrachtnemer te leveren producten en diensten

4.1.1 Doelstelling

Aantonen dat de te leveren producten en diensten gevraagd in de Werkpakketten voldoen aan de gestelde eisen in het programma van eisen.

4.1.2 Proceseisen

- Bij het leveren van de producten uit één van de Werkpakketten dient te worden aangetoond dat:
 - deze voldoen aan de product- en proceseisen die in het Programma van Eisen zijn opgenomen (primair) en/of;
 - deze voldoen aan richtlijnen en voorschriften (secundair);
- Verificatie en validatie van de kwaliteit van het eindproduct dient mede te geschieden door aantoonbare controle van elkaars werk van de medewerkers van de Opdrachtnemer;
- Voor het leveren van de producten dient de in te zetten senior medewerker als contactpersoon op te treden;
- Deze senior medewerker dient als het zichtbare aanspreekpunt zowel binnen als buiten de organisatie op te treden;
- Deze senior medewerker dient als voorzitter van het uitvoeringsteam van Opdrachtnemer op te treden, waarbij het team vervolgens bestaat uit één vast teamlid, zijnde de medior medewerker, voor inhoudelijke ondersteuning en aanvullende teamleden als back-up;
- Van het team dienen twee medewerkers, zijnde de in te zetten senior en medior medewerker, minimaal twee keer per vier weken op het stadhuis aanwezig te zijn, waarvan zij minimaal één keer op een dinsdag gelijktijdig aanwezig moeten zijn. Daarnaast moeten beide medewerkers beschikbaar zijn voor één keer per week maximaal anderhalf uur overleg op afstand. Tevens dienen de medewerkers gedurende kantooruren bereikbaar te zijn voor medewerkers van de gemeente Tilburg.

4.1.3 Producteisen

Geen aanvullende eisen.

4.1.4 Input

Kwaliteitssysteem zoals gehanteerd wordt in de bedrijfsvoering van Opdrachtnemer.

4.1.5 Te leveren producten en diensten

Controle resultaten van de interne controle op elkaars werk bij oplevering van ieder op te leveren Deelopdracht.

Verslagen van afstemmingsoverleggen.

4.2 Werkpakket B: Tijdmanagement / planning van de Raamovereenkomst

4.2.1 Doelstelling

Het inzicht hebben in de betreffende Deelopdracht voor het halen van mijlpalen / opleverdata en raakvlakken met andere Werkzaamheden en projecten van de gemeente Tilburg.

4.2.2 Proceseisen

Planningen dienen beheerst te zijn en nageleefd te worden.

4.2.3 Producteisen

De planning dient per Deelopdracht:

- conform een balkenschema te zijn opgezet (netwerkplanning);
- minimaal weergegeven te zijn in weken;
- het kritieke pad inzichtelijk weer te geven.

De planning per Deelopdracht dient minimaal voorzien te zijn van de volgende informatie:

- status (definitief of concept);
- versienummer en datum versie;
- printdatum;
- titel.

De planning dient per Deelopdracht minimaal te bevatten:

- alle mijlpalen, oplevermomenten en producten te bevatten voortkomend uit de Werkpakketten van start tot afsluiting van het project;
- besluitvormingsmomenten;
- reviewtermijnen van de gemeente Tilburg, voor zover een tussentijdse review is opgenomen in het specifieke Werkpakket;
- De afhankelijkheden (input/output relaties) tussen eventuele Deelovereenkomsten en Werkpakketten.

4.2.4 Input

- De data genoemd in Deelopdracht;
- Indien door de gemeente Tilburg verstrekt, een overzicht van projecten die fysiek of materieel raakvlakken hebben met de Raamovereenkomst en de Deelopdrachten;
- Reviewtermijnen.

4.2.5 Te leveren producten en diensten

- Definitieve algemene planning van de Werkzaamheden van de desbetreffende Deelopdracht;
- Geüpdatete planning bij wijzigingen in de planning van de Deelopdracht.

4.3 Werkpakket C: Informeren van partijen

4.3.1 Doelstelling

Het informeren van elkaar over de voortgang zodat de Opdracht beheerst wordt volbracht.

4.3.2 Proceseisen

- De Opdrachtnemer moet rekening houden met twee typen overleggen: vakinhoudelijke overleggen en contractuele overleggen.
- De vakinhoudelijke overleggen vinden wekelijks plaats tussen de adviseurs van gemeente Tilburg en senior en/of medior medewerkers van Opdrachtnemer.
- Voor de contractuele overleggen stellen Partijen ieder één aanspreekpunt aan voor het bewaken van de voortgang van de opdracht. Voor de Opdrachtnemer dient dit de senior medewerker te zijn. Voor de Opdrachtgever is dat de contractmanager;
- Contractuele overleggen worden voor zover mogelijk gecombineerd met vakinhoudelijke overleggen;
- In de contractuele overleggen wordt in ieder geval besproken:
 - Algehele stand van zaken met betrekking tot de Raamovereenkomst en de daaruit voortvloeiende Deelopdrachten;
 - De voortgangsrapportage;
 - Stand van zaken met betrekking tot afwijkingen en de te nemen of genomen herstelmaatregelen ten opzichte van de Raamovereenkomst en/of de Deelopdrachten;
 - Eventuele wijzigingen ten opzichte van de Raamovereenkomst en/of de Deelopdrachten.
- Opdrachtnemer draagt zorg voor de verslaglegging van de gevoerde overleggen;
- Indien informatie niet beschikbaar blijkt te zijn of niet verkregen kan worden en invloed heeft op de Overeenkomst, dient de Opdrachtnemer dit terstond aan te geven voordat het gevolgen heeft voor de Overeenkomst en hierbij advies te geven over oplossingsrichtingen;
- Begrotingen dienen op verzoek van de Opdrachtgever te worden onderbouwd.

4.3.3 Producteisen

De voortgangsrapportage dient per Werkpakket duidelijk te maken:

- in hoeverre een Deelopdracht is afgerond (0%, 25%, 50% 75%, 100%);
- een overzicht per project/werknummer van gemaakte uren per maand en per jaar;
- welke wijzigingen hierop van toepassing zijn;
- welke activiteiten van de gemeente Tilburg de komende periode wordt verwacht,;
- een prognose van de regie uren voor de komende periode;
- een geprognosticeerde eindstand en het verschil tussen de prognose en de aanbidding wat het aspect prijs betreft te bevatten.

In de maandelijkse facturatie dient het volgende te bevatten:

- logboek met urenverantwoording per dag per project/werknummer;
- per project/werknummer aantal begrootte uren, in die maand besteedde uren en resterend aantal uren ten opzichte van de begrootte uren.

4.3.4 Input

- De planning;
- Risicodossier;
- Format begroting;
- Wijzigingen.

4.3.5 Te leveren producten en diensten

- Voortgangsrapportages twee tot vier keer per jaar;
- Voortgang overleggen twee tot vier keer per jaar.

4.4 Werkpakket D: Evalueren van de opdracht

4.4.1 Doelstelling

Inzicht in de uitvoering van de Deelopdracht ten behoeve van leereffecten voor de toekomst.

4.4.2 Proceseisen

Een evaluatie dient zowel door de gemeente Tilburg als door de Opdrachtnemer te worden georganiseerd op halfjaarlijkse basis.

4.4.3 Producteisen

In de evaluatie worden de volgende onderdelen besproken:

- Leerpunten vanuit de samenwerking en de Deelopdracht, bijvoorbeeld: conform opdracht/verwachtingen, effectiviteit begeleiding, gepresenteerde oplossingen, bruikbaarheid oplossingen, uitvoerbaarheid uitkomsten, service e.d.;
- Overzicht van wijzigingen;
- Mutaties in de planning.

4.4.4 Input

Resultaten uit de Raamovereenkomst en de reeds uitgevoerde Deelopdrachten.

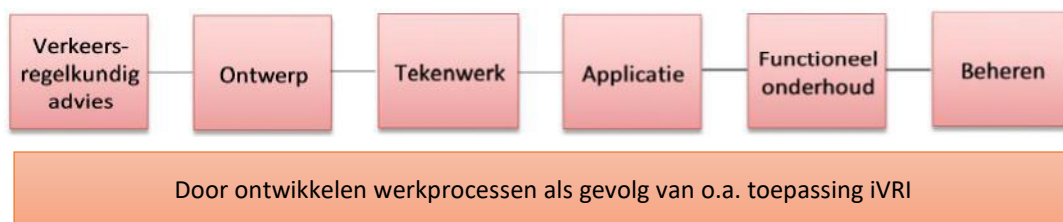
4.4.5 Te leveren producten en diensten

- Een evaluatie van de Deelopdracht;
- Een evaluatieverslag.

5 Verkeersregeltechnische producten en diensten

Dit hoofdstuk beschrijft de minimale eisen en producten nodig om de Deelopdrachten succesvol uit te kunnen voeren.

Daarbij gaat Opdrachtgever er vanuit dat er binnen de Deelopdracht sprake is van de volgende cyclus, waarbij de ene fase vooruitlopend op de volgende fase in zijn geheel zou moeten worden uitgevoerd, alvorens er een begin kan worden gemaakt met de daaropvolgende fase:



Om de Werkzaamheden binnen de fases overzichtelijk te houden, zijn de diverse fases verdisconteerd naar een eigen Werkpakket, waarbij het Werkpakket het doel, de activiteiten, en input en het uiteindelijke product beschrijft. In de paragrafen 5.1 tot en met 5.6 zijn achtereenvolgens de werkpakketten Verkeersregelkundig advies, Ontwerp, Tekenwerk, Applicatie, Functioneel onderhoud en Beheren omschreven. Werkpakket 7 is bewust onder de afzonderlijke werkpakketten geplaatst, omdat op alle genoemde werkpakketten het mogelijk is dat werkprocessen verder ontwikkeld moeten worden als gevolg van onder andere de toepassing van iVRI's. De beschrijving van werkpakket 7 komt in paragraaf 5.7 aan bod.

Ten aanzien van alle werkpakketten en met name van werkpakket 7 geldt dat van Opdrachtnemer wordt verwacht kennis te hebben van de laatste ontwikkelingen op het gebied van iVRI, Talking Traffic, usecases en daarvan afgeleide diensten voor doelgroepen. Dit betekent dat de Opdrachtnemer ervaren moet zijn in het uitvoeren van de iVRI stappen uit het iVRI stappenplan van het CROW. Tevens moet de Opdrachtnemer de Opdrachtgever kunnen adviseren over het functioneren en de meerwaarde van iVRI producten, usecases en daarvan afgeleide diensten voor doelgroepen. Daarnaast dient de Opdrachtnemer bekend te zijn met de operationele werkzaamheden over het totale spectrum van ontwerp tot en met beheer van de iVRI.

Logischerwijs kan het voorkomen dat binnen een bepaalde Deelopdracht binnen een bepaald Werkpakket niet ten uitvoer hoeft te worden gebracht. Voor de betreffende Deelopdracht zal dat tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer worden overeengekomen.

5.1 Werkpakket 1: Verkeersregelkundig advies

5.1.1 Aanleiding / doelstelling

Het bijstaan van Opdrachtgever bij het oplossen van verkeersregelkundige vraagstukken.

5.1.2 Activiteiten

Van Opdrachtnemer wordt verwacht dat deze vragen, welke divers van aard zijn, maar wel betrekking hebben op verkeerstechnische producten, beantwoord en het antwoord verdisconteert naar een advies voor de organisatie van de gemeente Tilburg. De vragen zijn veelal afkomstig van:

- Burgers;
- Verzekeringsmaatschappijen;
- Interne afdelingen, zoals Ruimte en Veiligheid en Wijken;
- Externe partijen, zoals Arriva, politie, brandweer, RWS, provincie en omliggende gemeenten.

Beantwoording dient in de meeste gevallen te verlopen via de VRI-adviseurs van de gemeente Tilburg. Eventueel is er de mogelijkheid dat een afhandeling van een melding direct met de vraagsteller dient te worden opgepakt. Verkeerskundig advies dient ook in te houden dat documenten afkomstig van derden getoetst dienen te worden.

5.1.3 Input

- Mobiliteitsaanpak 2040;
- Netwerkanalyse 2040;
- Raadsvoorstel verluwing Cityring;
- Fietsagenda;
- Loopagenda;
- Veiligheidsagenda;
- Plaatsingsstrategie Verkeerslichten;
- Beheerplan Verkeerssystemen.

5.1.4 Product

- Beantwoording van diverse vragen;
- Advisering in diverse vraagstukken;
- Uitwerking van antwoorden en adviezen in notities, rapportages en berekeningen;
- Geven van mondelinge toelichting bij de antwoorden en adviezen.

5.2 Werkpakket 2: Ontwerp

5.2.1 Aanleiding / doelstelling

Naar aanleiding van projecten en functioneel onderhoud dienen verkeersregelingen aangepast en/of geoptimaliseerd te worden. Doorrekeningen van nieuwe situaties zijn cruciaal om de gevolgen van de aanpassingen te kunnen inschatten.

5.2.2 Activiteiten

Het maken van verkeerskundige doorrekeningen met de Kruispuntverkenner, COCON, Transyt, Otto, enzovoort met als doel om een bepaling te krijgen van de kruispunt lay-out.

Indien er sprake is van een complexe situatie, dient er een verkeerskundige VISSIM simulatie te worden gemaakt.

Het opstellen van ramingen van VRI Werkzaamheden conform de ramingsmethode van gemeente Tilburg.

Het opstellen van een staat van hoeveelheden met RAW software uit de lopende raamcontracten voor het leveren van het verkeersregeltoestel en de aanleg van de verkeersregelinstallatie. De staat van hoeveelheden dienen ter voorbereiding van de vervanging of aanpassing van een VRI.

Bovenstaande Werkzaamheden dienen door het ingezette personeel zowel binnen de organisatie van de gemeente Tilburg uitgevoerd te worden als op het eigen kantoor.

5.2.3 Input

- Programma van Eisen VRI en Motivatiedocument: Hoofdstuk 2.3;
- Plaatsingsstrategie Verkeerslichten;
- Ramingsmethodiek van gemeente Tilburg.

5.2.4 Product

- Raming;
- Staat van hoeveelheden voor leveren regeltoestel en/of aanleg VRI;
- Verkeerskundig rapport;
- Verkeerskundige berekeningen.

5.3 Werkpakket 3: Tekenwerk

5.3.1 Aanleiding / doelstelling

Op aanvraag van de Opdrachtgever dient een VRI tekening overlegd te kunnen worden welke kan dienen als ontwerp-tekening of bestek-tekening voor een Deelopdracht aan de opdrachtnemer van het raamcontract VRT (leveren verkeersregeltoestellen) en/of het raamcontract VRI (installatie en aanleg).

5.3.2 Activiteiten

Het uitvoeren van tekenwerk gerelateerd aan de Werkzaamheden omtrent verkeerslichten.

Grofweg worden de volgende fases onderscheiden:

- Voorlopig ontwerp: t.b.v. grof ruimte gebruik;
- Definitief ontwerp: t.b.v. ruimte gebruik bovengrond;
- Uitvoeringsontwerp: t.b.v. ondergrondse infrastructuur;
- Revisietekening: na realisatie en t.b.v. toekomstig beheer.

Bij deze tekenwerkzaamheden geldt een doorlooptijd van maximaal 10 werkdagen per deelproject.

Indien aanpassingen effect sorteren op reeds bestaande overzichtstekeningen (bijvoorbeeld PRIS, lus-telpunten, koppelkabels, RLC, etc.), dient Opdrachtnemer ook deze tekeningen aan te passen.

Uitwerken en implementeren van de nog te verwachten NLCS standaard.

Ondersteunen bij het verder professionaliseren van het interne revisieproces van gemeente Tilburg. Opdrachtnemer brengt hierin zijn teken technische kennis en ervaring in.

5.3.3 Input

- Programma van Eisen VRI en Motiveringsdocument: hoofdstuk 3.2;
- Voorbeeldtekening;
- Indeling lagenstructuur.

5.3.4 Product

- VRI tekening;
- Ontwerptekening;
- Revisietekening;
- Overzichtstekening.

5.4 Werkpakket 4: Applicatie

5.4.1 Aanleiding / doelstelling

Naar aanleiding van projecten en functioneel onderhoud dienen verkeersregelingen aangepast en/of geoptimaliseerd te worden. Indien de situatie daarom vraagt, is een herprogrammering benodigd.

5.4.2 Activiteiten

Nieuwe verkeerlichtenregelingen dienen geprogrammeerd te worden in CCOL met behulp van TLC GEN.

Bestaande verkeerslichtenregelingen geprogrammeerd in RWS-C dienen op verzoek van de Opdrachtgever conform de Tilburgse eisen aangepast te worden.

Bestaande halfstarre CRSV regelingen moeten op verzoek van de Opdrachtgever aangepast worden conform de Tilburgse eisen. Kennis en ervaring met halfstarre/CRSV regelingen is daarbij een vereiste.

Na afloop van de programmering dient de geprogrammeerde verkeersregeling getest te worden. Regelprogramma's moeten naast een random-duurtest ook gesimuleerd worden met rijdend verkeer zodat ook de verkeerskundige werking van de VRI beoordeeld kan worden en niet alleen of het regelprogramma stabiel zonder vastlopers regelt (geen vastlopers). Dit kan bijvoorbeeld met een simulatiepakket.

Het uitvoeren van de benodigde stappen uit het CROW iVRI stappenplan bij de realisatie van een iVRI.

Op aanvraag van de Opdrachtgever, dient de Opdrachtnemer de iFAT en de iSAT van de iVRI uit te voeren conform het standaard protocol van gemeente Tilburg aangevuld met de testen uit het meest recente landelijke iVRI testprotocol beschikbaar op de website van CROW.

Nadat de geleverde applicatie naar resultaat geïnstalleerd is en in werking is gesteld, dient er door Opdrachtnemer nazorg op de installatie te worden geleverd. Hiertoe behoren ten minste een locatiebezoek, een analyse middels STATS of een andere Vlog analysetool. Tevens hoort een inregelsessie standaard bij de nazorg.

5.4.3 Input

- Programma van Eisen VRI en Motiveringsdocument: hoofdstuk 4;
- Programma van Eisen VRI en Motiveringsdocument: hoofdstuk 6.1.2 en 6.3 en 6.6;
- CROW iVRI stappenplan.

5.4.4 Product

Te leveren (deel)producten indien een nieuwe of aangepaste verkeersregeling wordt geprogrammeerd:

- Betreffende specificatie van de betreffende verkeersregeling;
- Testresultaat van de applicatie;
- Betreffende ontruimingstijden (OTTO);

- Regelapplicatie behorende bij de verkeersregeling;
- Coondatabase behorende bij de verkeersregeling;
- iVRI koppelvlakformulier;
- Registratie iVRI's in Systeemadministratie van UDAP;
- Gecontroleerde ITF bestanden;
- Ingevulde prioriteitsregels in het zogenaamde Policies deel in UDAP;
- RIS acceptatie en productie token gegenereerd uit Data exchange deel van UDAP;
- Ingevuld iFAT/iSAT protocol.

5.5 Werkpakket 5: Functioneel onderhoud

5.5.1 Aanleiding / doelstelling

Doel van functioneel onderhoud is het controleren of het verkeersregelprogramma nog optimaal functioneert. Een jaarlijks evaluatieprogramma (8 solitaire VRI's, 1 streng) vormt hierbij de basis.

5.5.2 Activiteiten

Opdrachtnemer dient een goed beeld te krijgen van het functioneren van het verkeersregelprogramma door middel van het schouwen op locatie, maar ook door het gebruik van systemen als een verkeerscentrale en STATS of een andere Vlog analyse tool.

Een evaluatie dient te bestaan uit grofweg een analyse vooraf, een observatie en een korte, bondige rapportage.

Indien een analyse vooraf van toepassing is, dient STATS of een andere Vlog analyse tool te worden gebruikt en dienen ook de ongevallen en de applicatie bekeken te worden.

Indien een observatie wordt uitgevoerd, dient deze te bestaan uit een ochtend-, dal- en avondperiode.

De nadruk van de evaluatie dient te liggen op de wijze waarop de ontworpen regeling functioneert.

In de eindrapportage dient kort en helder te staan omschreven wat de waarnemingen, conclusies en aanbevelingen zijn van de betreffende evaluatie.

Naast evaluaties bestaat functioneel onderhoud uit het blijvend monitoren van de afwikkeling, verkeersveiligheid en geloofwaardigheid van de regeling via: nog te ontwikkelen KPI Dashboard en het gebruiken van de KPI's in UDAP ten aanzien van het functioneren van de usecases prioriteren, informeren en optimaliseren. Waarbij na eventuele aanpassingen in de instellingen van het verkeersregelprogramma een toets volgt op de effecten daarvan.

5.5.3 Input

- Programma van Eisen VRI en Motiveringsdocument: hoofdstuk 7.3.

5.5.4 Product

- Rapportage.

5.6 Werkpakket 6: Beheren

5.6.1 Aanleiding / doelstelling

Een compleet, actueel en accuraat overzicht van gebruikte systemen en documentatie is een must om efficiënt te kunnen acteren op vraagstukken, waarmee het van belang is om informatie betrouwbaar en snel te raadplegen, om verkeerskundige vraagstukken te kunnen beantwoorden.

5.6.2 Activiteiten

Opdrachtnemer dient er voor zorg te dragen dat alle door gemeente Tilburg gebruikte beheerssystemen actueel zijn met de laatste informatie.

Desgevraagd dient de Opdrachtnemer partners te voorzien van informatie opgeslagen in de verschillende systemen, zoals bijvoorbeeld intensiteitsgegevens.

5.6.3 Input

- Programma van Eisen VRI en Motiveringsdocument: hoofdstuk 7.5;
- Programma van Eisen VRI en Motiveringsdocument: hoofdstuk 6.8;
- Programma van Eisen VRI en Motiveringsdocument: hoofdstuk 6.6.

5.6.4 Product

Van de volgende producten (niet uitputtend) dienen de beheerssystemen en documentatie actueel gehouden te worden:

- MobiMaestro;
- STATS;
- KAR geotool;
- Obsurve;
- UDAP: Systeemadministratie, Data exchange portal, Policies;
- Topologie, ITF bestanden;
- iVRI configuratieformulieren;
- OTTO;
- Cocon;
- Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR);
- Programma van eisen VRI;
- Motivatiedocument VRI;
- Dashbord;
- VRI Netwerk overzichten.

5.7 Werkpakket 7: Door ontwikkelen werkprocessen als gevolg van iVRI

5.7.1 Aanleiding / doelstelling

De specifieke iVRI werkzaamheden uit het landelijke stappenplan iVRI van het CROW integreren in de Tilburgse werkprocessen rondom ontwerp, realisatie en beheer en onderhoud van verkeerslichten, zodat deze werkzaamheden efficiënt en met hoge kwaliteit uitgevoerd kunnen worden.

5.7.2 Activiteiten

Het updaten, verbeteren en aanpassen aan de Tilburgse standaard van de TLC GEN CCOL ITS applicaties.

Het (deels) integreren van het CROW iVRI stappenplan in het Programma van Eisen VRI en het Motivatiedocument. Met daarbij ook eigen invulling en aanvulling van Opdrachtnemer in samenspraak met de VRI adviseurs van minimaal de volgende aspecten:

- Ontwerpeisen ten aanzien van de usecases prioriteren, informeren en optimaliseren;
- Inpassing usecases bij simulaties in simulatiepakketten en aantonen effect usecases middels simulaties;
- Testprocedure van het regelprogramma ten aanzien van de werking van de usecases;
- iFAT en iSAT testprotocol iVRI;
- Het vullen en beheren van instellingen in de UDAP modules Systeemadministratie, Data Exchange en Policies;
- Het gebruiken van de KPI's in UDAP ten aanzien van het functioneren van de usecases prioriteren, informeren en optimaliseren;
- Uitbreiden van de werkwijze van functioneel onderhoud voor het toetsen van de usecases informeren, prioriteren en optimaliseren.

5.7.3 Input

- CROW Stappenplan iVRI;
- Beheerplan Verkeersregelsystemen.

5.7.4 Product

- Standaard Tilburgse TLC GEN CCOL ITS applicatie;
- Programma van Eisen en Motivatiedocument met daarin het iVRI werkproces verwerkt ten aanzien van ontwerp, realisatie en beheer verkeerslichten.