

Gemeente Den Haag



Den Haag

Bijlage 10

Omschrijving producten prijzenblad

Versie	1.0
Datum	21 april 2023
Referentie	
Copyright	Gemeente Den Haag Bedrijfsvoeringsexpertisecentrum Inkoop Fysiek domein

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	3
Hoofdstuk 2	Prijzenblad	4
Hoofdstuk 3	Uitwerking prijzenblad	5
3.1	Product 1: Basisregeling	5
3.2.1	Product 2: Standaard tramingreep	6
3.2.2	Product 3: Interne koppelingen tram	6
3.3	Product 4: iVRI (ready) functionaliteit	8
3.4	Product 5: Wachtijdvoorspeller fiets	9
3.5	Product 6: PTP-koppeling	10
3.5.1	PTP-koppeling tussen twee nieuw te programmeren verkeersregelprogramma's ...	10
3.5.2	PTP-koppeling tussen een nieuw te programmeren verkeersregelprogramma en een bestaande verkeersregelprogramma die al over PTP-beschikt	10
3.6	Product 7: Vissim	11
3.7	Product 8: Minicompetitie	12

Hoofdstuk 1 Inleiding

In dit document staat beschreven hoe de Opdrachtnemer het Prijzenblad dient in te vullen. Daarnaast staat per product omschreven wat Opdrachtgever daarbij verwacht en wat bij de prijs is inbegrepen.

Door het Prijzenblad toe te passen als uitvraag methode, voorziet Opdrachtgever in een uitvraagstructuur die past bij de grote hoeveelheid kruispuntspecificaties die de gemeente Den Haag kent. Het prijzenblad omvat een uitvraag voor een basisregeling (zie H3 par 1), eventueel gecombineerd met onderdelen die van toepassing kunnen zijn op de uitgevraagde basisregeling (zie H3 par 3.2 t/m par 3.6). Deze dienen door Opdrachtnemer apart afgeprijsd te worden. De basisregeling wordt altijd uitgevraagd waarbij prijsbepaling plaatsvindt op basis van het aantal signaalgroepen. Afhankelijk van de kruispuntspecificaties kunnen (één of meerdere) aanvullende onderdelen uitgevraagd worden zoals in het Prijzenblad is opgenomen. Kruispunten met functionaliteiten die **niet** in het Prijzenblad staan omschreven, worden apart uitgevraagd in minicompetitie.

Omschrijving

In hoofdstuk 2 vindt u het Prijzenblad, met de verschillende producten om tot een prijsvorming per Nadere Opdracht te komen. Het Prijzenblad omvat de basisregeling van het kruispunt, gevolgd door een aantal onderdelen die door de Opdrachtgever uitgevraagd kunnen worden. In hoofdstuk 3 wordt in chronologische volgorde beschreven wat per onderdeel van de Opdrachtnemer wordt verwacht en wat onder de verschillende functionaliteiten wordt verstaan. Per functionaliteit staat omschreven wat de Opdrachtgever verwacht, zodat deze aansluit bij de Haagse standaarden. Met deze standaarden in achtneming, is het uiteindelijk altijd aan de programmeur om een functioneel- en verkeerskundig geloofwaardig verkeersregelprogramma op te leveren.

Hoofdstuk 2 Prijzenblad

Product	Eenheid
Product 1: Basisregeling	Kruispuntcategorie 1: Tot 15 signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
	Kruispuntcategorie 2: 15 tot en met 30 signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
	Kruispuntcategorie 3: meer dan 30 signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
Product 2: Prioriteitsvoorziening Tram	Standaard tramingreep per signaalgroep
Product 3: Prioriteitsvoorziening Tram	Interne koppeling tram per voedende signaalgroep
Product 4: iVRI (ready) functionaliteit	Kruispuntcategorie 1: Tot 15 signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
	Kruispuntcategorie 2: 15 tot 30 signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
	Kruispuntcategorie 3: 30 of meer signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
Product 5: Wachttijdvoorspeller fiets	Per signaalgroep
Product 6: PTP-koppeling	Per signaalgroep
Product 7: Vissim	Kruispuntcategorie 1: Tot 15 signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
	Kruispuntcategorie 2: 15 tot 30 signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
	Kruispuntcategorie 3: 30 of meer signaalgroepen (inclusief OV- en TWL-signaalgroepen)
Product 8: Minicompetitie	Verwacht jaarlijkse omzet

Hoofdstuk 3 Uitwerking prijzenblad

3.1 Product 1: Basisregeling

Onder de basisregeling wordt alles verstaan wat is omschreven in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0” (zie bijlage 13), met uitzondering van wat staat omschreven onder product 2 t/m 6. Uiteraard mits van toepassing op het kruispunt. In de Standaard Functionele Specificatie Verkeerslichten staat stap voor stap uitgelegd hoe de programmeur de TLCgen moet invullen en wat de betekenis is van de diverse onderdelen.

Een groot deel van de TLCgen-functionaliteiten is instelbaar middels parameters, schakelaars en timers. Het verschilt per kruispunt wat ingesteld dient te worden. Voorbeelden hiervan zijn de nalooptimers voor volgrichtingen, maar ook de fasebewakingstimer, prioriteitsniveaus en wachtgroen/rood. Voor elke programmeeropgave levert de opdrachtgever kruispunt specifieke instellingen aan middels de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0 Deel 2” (zie bijlage 13). De programmeur dient deze kruispunt specifieke instellingen in de software door te voeren.

Niet alle gewenste (standaard) functionaliteiten van de Opdrachtgever, worden door de TLCgen ondersteund. Voor een aantal functionaliteiten is om die reden standaard code opgenomen in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0” Deel 2 (zie bijlage 13). De Opdrachtnemer dient deze code te gebruiken voor de door Opdrachtgever, in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0 Deel 2” (zie bijlage 13), opgegeven signaalgroepen.

De TLCgen is continu in ontwikkeling. Enerzijds voor het oplossen van bugs, maar ook voor het aanpassen, verbeteren en toevoegen van nieuwe functionaliteiten. De “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag” (zie bijlage 13) groeit met de TLCgen mee en is om die reden aan verandering onderhevig gedurende de looptijd van het contract. Bij iedere Nadere Offerteaanvraag stuurt Opdrachtgever de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-” versie mee die past bij de TLCgen versie waarin de software geprogrammeerd dient te worden.

Na invoer van alle bovenstaande functionaliteiten, kan het verkeersregelprogramma gecompileerd en getest worden. De programmeur dient het verkeersregelprogramma zowel functioneel als verkeerskundig te testen. Waar nodig dient de programmeur aanvullende code op te nemen om het verkeersregelprogramma functioneel en verkeerskundig geloofwaardig en zo efficiënt mogelijk te laten functioneren. Indien de code niet is aangeleverd door de Opdrachtgever, dan krijgt de programmeur hierin de vrije hand.

3.2 Product 2 & 3: Prioriteitsvoorziening tram

Onder de prioriteitsvoorziening tram wordt verstaan: Het functioneel en verkeerskundig correct programmeren van de voorzieningen ten behoeve van de tram. De gemeente Den Haag beschikt over een aantal tramlijnen, die op verschillende plekken in de stad een met verkeerslichten geregeld kruispunt passeren. De wijze waarop de tram het kruispunt nadert, passeert of gebruikt, verschilt per kruispunt. Het programmeren van een tramingreep vereist vooral veel functioneel en verkeerskundig testen van de applicatie.

Voor wat betreft de instellingen, wordt in de basis uitgegaan van de TLCgen-mogelijkheden en functionaliteiten. Voor een groot deel staat beschreven in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0” (zie bijlage 13) hoe de programmeur de tram in de applicatie moet verwerken. Vervolgens is het aan de programmeur om een functioneel en verkeerskundig werkende applicatie op te leveren die past bij de standaarden zoals de Opdrachtgever die wenst. Hieronder staat een uitwerking van de verschillende mogelijkheden die voor de tram van toepassing kunnen zijn:

3.2.1 Product 2: Standaard tramingreep

Onder een standaard tramingreep wordt verstaan:

- Het invullen van de TLCgen prioriteit, gebaseerd op het detectieveld van het kruispunt;
- Indien nodig, het toepassen van standaard aanvullende code zoals is opgenomen in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0” Deel 2 (zie bijlage 13);
- Indien nodig, het toepassen van TWL's zoals aangegeven op de kruispunttekening;
- Functioneel en verkeerskundig testen op juiste werking;
- Indien nodig, het toevoegen van code voor het verkrijgen van een juiste werking.

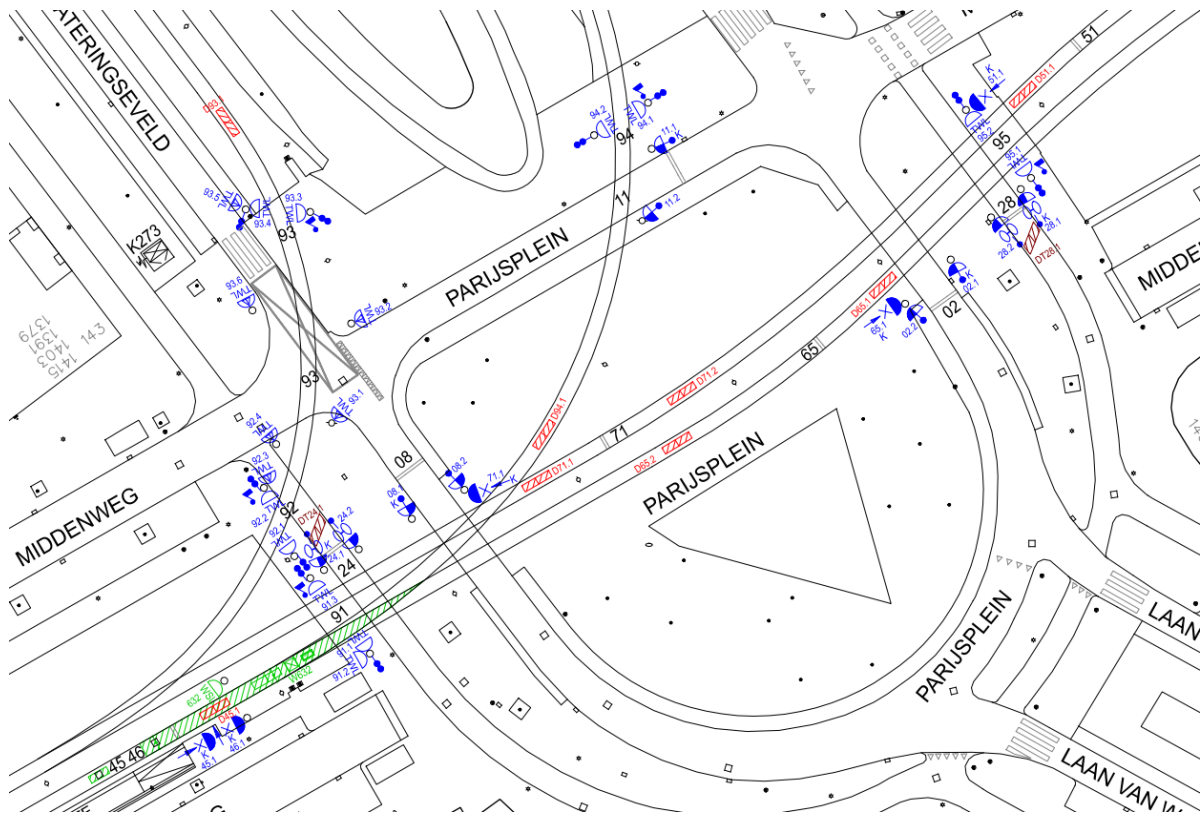
3.2.2 Product 3: Interne koppelingen tram

De interne koppelingen dienen in de TLCgen opgenomen te worden volgens de standaard, zoals staat beschreven in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0” (zie bijlage 13). Let hierbij op dat één voedende richting over meerdere volrichtingen kan beschikken.

De programmeur dient de koppeling functioneel en verkeerskundig te testen op juiste werking. Indien dit niet het geval is, dan dient de programmeur aanvullende code op te nemen. Indien Opdrachtgever hier geen standaarden voor meegeeft, dan krijgt de programmeur hierin de vrije hand. De interne tramkoppeling wordt afgeprijsd per voedende signaalgroep.

De prioriteitsvoorziening tram wordt uitgevraagd op basis van het aantal signaalgroepen (TWL's worden hierbij niet meegeteld als signaalgroep in de prijsbepaling). De standaard tramingreep wordt altijd uitgevraagd wanneer er op het kruispunt sprake is van één of meer tram-signaalgroepen. Indien sprake is van interne koppelingen voor de tram, dan worden deze apart afgeprijsd en bij de totaalprijs opgeteld. Dit, omdat niet elke signaalgroep dezelfde configuratie heeft.

Als voorbeeld is hier K273 (Laan van Wateringseveld – Middenweg) opgenomen: Dit kruispunt beschikt over 5 tram-signaalgroepen (SG45, SG46, SG51, SG65 en SG71). Echter, 2 voedende signaalgroepen hebben een interne koppeling (SG45 en SG51). In dit geval wordt de standaard tramingreep 5x gerekend. De interne koppeling wordt in dit geval 2x gerekend.



3.3 Product 4: iVRI (ready) functionaliteit

Onder “iVRI (ready) functionaliteit” wordt verstaan: alle in deze paragraaf omschreven handelingen die de programmeur moet verrichten voor het toevoegen van de iVRI(ready) functies aan de standaard VRI. Daarnaast dient de programmeur ervoor te zorgen dat al deze functionaliteiten zowel verkeerskundig als functioneel correct functioneren.

De Opdrachtgever maakt onderscheid tussen een volwaardige iVRI en een kruispunt die iVRI ready (voorbereid tot iVRI) is. De Opdrachtgever maakt hierbij het volgende onderscheid:

- **iVRI-ready**
Het verkeerskundig en functioneel voorbereiden van de iVRI-functies zoals standaard staat opgeschreven in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0” (zie bijlage 13) en deze testen in de testomgeving.
- **Volwaardig iVRI**
Naast hetgeen staat omschreven bij “iVRI-ready,” het doorvoeren van de instellingen zoals aangeleverd in het ITF-bestand en het doorvoeren van de kruispunt specifieke instellingen, functies en use cases, zoals aangeleverd door Opdrachtgever.

Voor wat betreft de instellingen, wordt in de basis uitgegaan van de TLCgen-mogelijkheden en functionaliteiten. Voor een groot deel staat beschreven in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0” (zie bijlage 13) hoe de programmeur de iVRI(ready)-functionaliteiten in de applicatie moet verwerken.

Voor de iVRI-ready applicatie is dit voldoende om in te vullen. De programmeur dient de voorbereide functies te testen in de testomgeving op correct functioneren. Indien deze niet correct functioneren, dan dient de programmeur aanvullende code op te nemen. Indien Opdrachtgever hier geen standaarden voor meegeeft, dan krijgt de programmeur hierin de vrije hand.

Indien een volwaardige iVRI wordt uitgevraagd, dan dienen de instellingen eveneens geprogrammeerd te worden, zoals staat beschreven in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0” (zie bijlage 13). Daarnaast dient de programmeur de kruispunt specifieke informatie, aangeleverd door Opdrachtgever in de “Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag-2023 v2.0.0 Deel 2” (zie bijlage 13), en de informatie uit het ITF-bestand correct te programmeren.

De programmeur dient de gevraagde functionaliteiten te testen in de testomgeving op correct functioneren. Daarnaast dient de programmeur de gevraagde functionaliteiten te testen in de testomgeving op verkeerskundig correct functioneren. Indien deze niet correct functioneren, dan dient de programmeur aanvullende code op te nemen. Indien Opdrachtgever hier geen standaarden voor meegeeft, dan krijgt de programmeur hierin de vrije hand.

De iVRI (ready) functionaliteit wordt uitgevraagd per kruispunt. Daarbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen iVRI-ready en volwaardig iVRI.

3.4 Product 5: Wachtijdvoorspeller fiets

Onder de wachtijdvoorspeller wordt verstaan: het programmeren van de wachtijdvoorspeller fiets, aan de hand van de Haagse standaard.

De programmeur dient ervoor te zorgen dat de wachtijdvoorspeller zowel functioneel als verkeerskundig correct functioneert. Indien mogelijk, dient daarbij zoveel mogelijk de basis vanuit TLCgen gehanteerd te worden. Echter, de TLCgen module voor de wachtijdvoorspeller kan afwijken van de Haagse standaard. Om die reden, dient de programmeur in ieder geval het volgende in de software te verwerken:

- De wachtijdindicatoren worden enkel geactiveerd na een definitieve aanvraag voor de betreffende signaalgroep (dus na gebruik van de drukknop);
- Indien openbaar vervoer met prioriteit wordt afgehandeld, wordt het uitgangssignaal "TRAM" of "BUS" aangestuurd (afhankelijk van het voertuig);
- Het tempo waarin de getoonde wachtijd afloopt, mag niet vertragen;
- Het tempo waarin de leds doven of het getal aftelt, gaat in stappen van minimaal 0,1 seconde;
- Bij activering van de wachtijdindicator worden alle 31 leds getoond, indien de voorspelde wachtijd groter is dan 3 seconden. Indien de wachtijd kleiner of gelijk is aan 3 seconden, dan wordt bij activering slechts het aantal leds getoond conform de overeenkomende voorspelde wachtijd in tienden van een seconde;
- Indien vanuit het verkeersregelprogramma blijkt dat de betreffende signaalgroep versneld kan realiseren en er geen tijd meer is om de leds of teller volledig te doven of af te tellen, dan dienen direct alle leds van de wachtijdindicator te doven. De groenfase wordt nooit uitgesteld als gevolg van het feit dat de wachtijdvoorspeller nog niet volledig is afgeteld;
- Halteren van de wachtijdindicator is slechts mogelijk indien de oorzaak getoond kan worden, bijvoorbeeld door het symbool "BUS";
- Tijdens een voorkeursbehandeling voor hulpdiensten, moet het aflopen van de wachtijdindicator worden gehalteerd;
- Als de laatste led (of de teller) dooft, dan moet altijd direct groen worden getoond;
- Als de laatste 5 (instelbaar in de applicatie) ledjes aftellen, kan geen OV of alternatieve realisatie tussendoor komen;
- Indien de applicatie detecteert dat de wachtijdindicator uit gaat en het verkeerslicht niet op groen gaat, dan dient de applicatie de wachtijdindicator uit te schakelen totdat er een functionele controle heeft plaatsgevonden;
- Indien de applicatie detecteert dat de wachtijdindicator blijft aftellen terwijl het verkeerslicht al groen is, dan dient de applicatie de wachtijdindicator uit te schakelen totdat er een functionele controle heeft plaatsgevonden;
- De wachtijdindicator dient vanuit de applicatie in- en uitgeschakeld te kunnen worden;
- De wachtijdvoorspeller mag niet teruglopen.

De wachtijdvoorspeller wordt uitgevraagd op basis van het aantal signaalgroepen waarvoor deze geprogrammeerd dient te worden. Dit, omdat het per kruispunt kan verschillen of een fietssignaalgroep van een wachtijdvoorspeller wordt voorzien of niet.

3.5 Product 6: PTP-koppeling

Onder PTP-koppeling wordt verstaan: het onderling koppelen van kruispunten, om een verkeerskundige dan wel functionele verkeersstroom te reguleren. Seriële koppelingen vallen buiten de scope van onderstaande en worden als Special via Minicompetitie uitgevraagd.

Afhankelijk van de kruispuntspecificatie, omvat het programmeren van de PTP-koppeling de volgende onderdelen:

- Het toepassen van een peloton koppeling tussen één of meer verkeersstromen volgens de TLCgen-standaarden;
- Het synchroniseren van gespecificeerde signaalgroepen doormiddel van:
 - groentijden;
 - ingrepen die het vollopen van het wegvak tussen de kruispunten voorkomen/reguleren;
 - het tegenhouden van een of meer (voedende) signaalgroepen;
- Het doorgeven van (prioriteits)-aanvragen (indien van toepassing).

Indien van toepassing, dan dient de programmeur de functionaliteiten uit het bestaande verkeersregelprogramma over te nemen. Daarbij kan het zijn dat het bestaande verkeersregelprogramma niet over PTP beschikt en/of dat de Opdrachtgever een wijziging in de functionaliteit wenst. In dat geval dienen functionaliteiten opgenomen te worden ten behoeve van het verkeerskundig en functioneel reguleren van de verkeersstromen. Deze functionaliteiten dienen te passen binnen de hierboven genoemde mogelijkheden.

Indien een PTP-koppeling wordt uitgevraagd, dan is dat altijd tussen maximaal twee kruispunten. Is er noodzaak tot een uitvraag met PTP-koppelingen tussen meer dan twee kruispunten, dan wordt dit altijd in Minicompetitie uitgevraagd. Omdat sprake is van twee kruispunten, zijn meerdere uitvraagvormen te bedenken:

3.5.1 PTP-koppeling tussen twee nieuw te programmeren verkeersregelprogramma's

Voor beide verkeersregelprogramma's en dienen functionaliteiten opgenomen te worden, zoals hierboven omschreven. Beide verkeersregelprogramma's worden gezamenlijk uitgevraagd. Voor beide verkeersregelprogramma's vraagt de Opdrachtgever PTP-functionaliteit uit.

3.5.2 PTP-koppeling tussen een nieuw te programmeren verkeersregelprogramma en een bestaande verkeersregelprogramma die al over PTP-beschikt

Alleen voor het uitgevraagde verkeersregelprogramma dienen functionaliteiten opgenomen te worden zoals hierboven omschreven. De programmeur dient hierbij aan te sluiten op de bestaande PTP-functionaliteit van het andere (meegeleverde) kruispunt.

De PTP-koppeling wordt uitgevraagd per signaalgroep waar de functie op wordt geprogrammeerd.

3.6 Product 7: Vissim

Onder een Vissim-uitvraag wordt verstaan: Het functioneel en verkeerskundig testen van het verkeersregelprogramma in het simulatiepakket Vissim. In een aantal gevallen acht de Opdrachtgever het van belang om een verkeersregelprogramma niet alleen in de testomgeving te testen, maar ook in een microsimulatieomgeving. Enerzijds, om het effect van het nieuwe verkeersregelprogramma op het straatbeeld visueel te maken. Daarnaast kan het nieuwe verkeersregelprogramma hiermee beter worden afgesteld (voor-inregelen) op het straatbeeld alvorens deze naar straat gaat.

In de basis levert de Opdrachtgever de benodigdheden voor het Vissimmodel aan, zodat de Opdrachtnemer zich volledig kan focussen op de verkeerskundige afwikkeling van het te programmeren verkeersregelprogramma en de daarbij komende effecten op het straatbeeld. In de basis houdt een Vissim-uitvraag in dat:

De Opdrachtgever:

- Levert het vissimnetwerk (incl. intensiteiten) aan, welke door de programmeur gebruikt wordt voor het testen van de applicatie;
- Draagt zorg voor een functioneel werkend Vissimnetwerk;
- Kan indien gewenst (bijvoorbeeld wanneer inschrijver niet over een Vissim-dongle beschikt); de te testen verkeersregelprogramma aan Vissim koppelen.

De Opdrachtnemer draagt zorg voor het:

- opleveren van een vissim.exe;
- functioneel testen van de applicatie in Vissim: verwerkt de applicatie de uitgevraagde functies op de juiste wijze?;
- verkeerskundig testen van de applicatie in Vissim: laat de applicatie het juiste verkeersbeeld zien?;
- dat voorafgaand aan de programmering van de verkeersregelprogramma afspraken worden gemaakt over de doorlooptijd en het gebruik van de Vissim-dongle op de locatie van Opdrachtgever (indien noodzakelijk);
- presenteren van de belangrijkste bevindingen en aandachtspunten aan Opdrachtgever gelijktijdig met oplevering concept verkeersregelprogramma('s).

Het staat de Opdrachtnemer vrij om op basis van bovenstaande een eigen invulling te geven aan de Vissim-uitvraag. Zo mag de Opdrachtnemer de Vissim-uitvraag uitbesteden aan onder aanneming. Daarnaast kan Opdrachtnemer eventueel op de vestigingslocatie van de Opdrachtgever gebruik maken van de Vissim-dongle van Opdrachtgever.

Met de uitvraag voor het testen van het verkeersregelprogramma met Vissim wordt eveneens onderscheid gemaakt in kruispuntcategorieën die zijn samengesteld op basis van het aantal signaalgroepen.

3.7 Product 8: Minicompetitie

De verwachte omzet van de Nadere Opdrachten die op basis van Minicompetitie worden gegund, is ongeveer 72.000 euro per jaar. Voor het product Minicompetitie hoeft de Inschrijver geen prijs op te nemen in het Prijzenblad (bijlage 9).