

Programma van Eisen 2^e tranche iVRI

Opzet Programma van Eisen

Keypoint Consultancy B.V.

Vestiging Enschede

Institutenweg 32
7521 PK Enschede
Tel. 053 482 57 00

Vestiging Utrecht

Ganzenmarkt 6
3512 GD Utrecht
Tel. 030 82 01 168

www.keypoint.eu

info@keypoint.eu

kvk: 06080239

Aanbesteder:	Gemeente Almelo
Titel:	programma van Eisen 2 ^e Tranche iVRI
Versie:	Definitief
Datum:	31-3-2022
Auteurs:	R. Berning

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Keypoint Consultancy B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave

1.Doel	3
2.Voorwaarden en eisen	4
2.1 Eisen deelvragen 1 en 2	5
2.2 Deelvraag 3: Correctief en preventief beheer en onderhoud.	15
2.3 Gebruikte terminologie	22
3.Bijlagen	25
3.1 Technische gegevens koppelkabelinfrastructuur en 5G verbindingen	25
3.2 SPUK 2 ^e tranche iVRIs	25
3.3 Overzicht kruispunten	26
3.4 Beheerafspraken kruispunten	29
3.5 Bijlage 2 ^e lijns beheerpartijen	32
3.6 Bijlage beleidskaders en factsheets	33
3.7 Bijlage specials	33
3.8 Bijlage: Strengindeling Ring en invalswegen	34
3.9 Opleverdossier: Op te leveren documentatie voor overdracht naar beheer	35
3.10 Planning ombouw iVRI's versie maart 2022	38

1. Doel

Voorliggend treft u hierbij het Programma van Eisen (PvE) aan als onderdeel van de uitvraag “**Tina5-Talking Traffic ITS netwerk applicatie**” van de gemeente Almelo, hierna te noemen de aanbestedende dienst of aanbesteder.

In dit PvE zet de aanbesteder middels een Europese aanbesteding een vraag in de markt voor de realisatie en beheer van ITS-applicaties voor haar arsenaal aan verkeerslichten in de stad Almelo.

In dit PvE zijn de eisen uitgewerkt die de aanbesteder aan de realisatie, het beheer en onderhouden van deze ITS-applicaties stelt.

De gemeente Almelo heeft zich tot doel gesteld om uiterlijk 2025 de huidige, ruim 40 verkeerslichten gefaseerd vervangen te hebben door intelligente verkeerslichten (iVRI). Inmiddels zijn in een reeds afgeronde fase zevenentwintig verkeerslichten, welke zich bevinden op de

toegangswegen en de singel van Almelo, vervangen door deze nieuwe verkeerslichten. In dit PvE wordt een volgende fase hiervan uitgewerkt. In deze vervolgfase worden voor zowel de hiervoor benoemde reeds gerealiseerde nieuwe iVRI's, als de overige verkeerslichten (VRI) nieuwe primaire ITS-applicaties (conform iVRI architectuur) uitgevraagd.

Middels deze uitvraag nodigt de aanbesteder u uit een voorstel in te dienen voor het leveren, beheren en onderhouden van 27 ITS-applicaties voor de in fase 1 omgebouwde iVRI's plus tot maximaal 16 ITS-applicaties voor de overige te vervangen VRI's. Voor een overzicht zie bijlage 3.3 “overzicht kruispunten”.

In onderliggende hoofdstukken wordt de invulling inhoudelijk toegelicht, inclusief de indeling van de uitvraag.

2. Voorwaarden en eisen

In onderstaande hoofdstukken zijn de eisen en voorwaarden voor drie deelvragen uitgewerkt die gezamenlijk de inhoudelijke eisen vormen voor deze uitvraag. In hoofdstuk 2.1 zijn de eisen voor de deelvragen 1 en 2 uitgewerkt. Omdat in deze deelvragen dezelfde producten worden uitgevraagd zijn de bijbehorende eisen in één overzicht uitgewerkt.

Elke eis wordt voorafgegaan door een unieke code in kolom "Code". Deze code kan worden gebruikt om de betreffende eis te duiden. Deze code staat voor elke eis in de 1^e kolom. Als er geen unieke code voor de eis staat betreft het hier aanvullende informatie betreffende een onderdeel of een deelvraag. In de 2^e kolom is de eis uitgeschreven. In de kolom 3 en 4 is aangegeven of de eis van toepassing is voor deelvraag 1 en/of deelvraag 2. De "x" geeft aan dat ze van toepassing is voor de betreffende deelvraag.

In hoofdstukken 2.2 zijn de eisen voor deelvraag 3 uitgewerkt. Deze hebben betrekking op het hele uitgevraagde arsenaal aan iVRI's uit de deelvragen 1 en 2.

2.1 Eisen deelvragen 1 en 2

Code	Algemene eisen deelvragen 1 en 2	Deel- vraag 1	Deel- vraag 2
	Voor de 1 ^e deelvraag binnen dit perceel worden 27 ITS-applicaties met RIS uitgevraagd als vervanging van de huidige ITS-applicatie Smart Traffic.	X	
	Voor de 2 ^e deelvraag binnen dit perceel worden tot maximaal 16 ITS-applicaties en RIS-en uitgevraagd.		X
ALG-1	Inschrijver dient een toekomst-vaste ITS-applicatie en RIS te leveren. Toekomst-vast betekent in deze dat de ITS-applicatie minimaal 10 jaar gecertificeerd blijft en haar functie kan blijven vervullen en dat de leverancier voor deze periode het technische en verkeerskundig beheer voor haar rekening neemt. (Zie hoofdstuk 2.2 voor eisen met betrekking tot beheer en onderhoud). Inschrijver dient dit aan te tonen door zijn visie op haar aan te bieden product in relatie tot de verkeerskundige ontwikkelingen voor de komende 10 jaar vast te leggen en deze bij de inschrijving in te dienen onder "SG4 - Doorontwikkeling" (zie leidraad, Hoofdstuk 6).	X	X
ALG-2	Inschrijver dient een gecertificeerde ITS-applicatie aan te bieden en te leveren.	X	X
ALG-3	Inschrijver dient een ITS-applicatie te leveren die lokaal of in de cloud draait.	X	X
ALG-4	Inschrijver dient een RIS te leveren. Als de ITS-applicatie lokaal draait dan dient er een lokale RIS aangeboden te worden. Draait de ITS-applicatie in de cloud dan een cloud RIS.	X	X
ALG-5	De te leveren ITS-applicatie dient op kruispuntniveau elke individuele fasecyclus effectief en efficiënt (en geloofwaardig voor de weggebruiker) af te kunnen wikkelen. De Usecases optimaliseren en prioriteren worden hierbij actief gebruikt om het proces te optimaliseren.	X	X
ALG-6	De ITS-applicatie dient het verkeer op zowel lokaal, streng als op netwerkniveau dynamisch te optimaliseren op basis van telkens de meest actuele verkeersgegevens aan de hand van alle binnenkomende informatie zoals uit lussen, trafficam/traffiradars en fietsradars, drukknoppen, CAM, SRM enz.	X	X
ALG-7	Bij voortijdige, eenzijdige beëindiging van gemaakte afspraken door de inschrijver, zowel in de realisatiefase als in de beheerfase, zal de aanbesteder de inschrijver ingebrekestelling ten laste leggen. Ook zal de aanbesteder eisen dat de inschrijver op eigen kosten een vervangende gecertificeerde ITS-applicatie en RIS op alle in deze uitvraag beschreven en in opdracht gegeven installaties laat installeren. Daarbij zullen dezelfde, en op dat moment vigerende eisen van toepassing zijn. Kosten voor het begeleiden van deze vervanging zullen worden neergelegd bij inschrijver.	X	X

ALG-8	Inschrijver dient de door aanbesteder aangeleverde beleidskaders en factsheets als basis te gebruiken voor de te realiseren ITS-applicaties. Zie bijlage 3.6	X	X
ALG-9	Inschrijver dient in samenspraak met de gemeente de beleidskaders te upgraden met functionele eisen op streng/netwerkniveau. Inschrijver stelt na opdrachtverlening hiervoor in een overleg met de gemeente de juiste vragen op basis waarvan een beleidsplan per streng door inschrijver wordt uitgelegd en voorgelegd aan de aanbesteder, die daarop een terugkoppeling geeft waarna de beleidskaders door inschrijver naar een definitieve versie worden geschreven.		X
ALG-10	Vragen ter verduidelijking van de inhoud van deze beleidskaders/factsheets kunnen na opdrachtverlening schriftelijk worden teruggelegd bij aanbesteder waarop aanbesteder inhoudelijk zal reageren.	X	X
ALG-11	Inschrijver dient in de ontwerpfase de beleidskaders te verwerken in een verkeerskundig ontwerp voor de ITS-applicatie welke ter beoordeling aan aanbesteder dient te worden voorgelegd. Daarbij dient de inschrijver in de ontwerpfase een volledig overzicht van de volgende aspecten uit te werken en te delen met aanbesteder: <ul style="list-style-type: none"> a. Reistijden (gemiddeld per voertuig en per modaliteit); b. Wachtrijlengtes per opstelstrook; c. Aantal stops per modaliteit. 	X	X
ALG-12	Inschrijver dient in de ontwerpfase per kruispunt een simulatie (Vissim) uit te voeren en ter goedkeuring aan te bieden, welke in samenspraak met de aanbesteder wordt beoordeeld conform het landelijke iFAT/iSAT formulier en de beleidskaders. De simulatie dient hiervoor minimaal één representatieve ochtendspits, avondspits en dalperiode te bevatten. Intensiteiten hiervoor worden door de aanbesteder aangeleverd.	X	X
ALG-13	Inschrijver dient zich te conformeren aan een gefaseerd en batchgewijze realisatie en uitrol schema voor de ITS-applicaties en RIS-en.	X	X
ALG-14	Inschrijver dient zich te conformeren aan (gedeeltelijk) opgelegde realisatie volgordelijkheid vanuit de civiele planning en/of de ombouwplanning van VRI naar iVRI. De huidige vervangingsplanning is terug te vinden in bijlage 3.10. Na opdrachtverlening wordt een geactualiseerde planning gedeeld met opdrachtnemer.		X
ALG-15	Inschrijver dient alle door inschrijver te benaderde derde partijen, bijvoorbeeld voor het updaten van de iTLC of de data-infrastructuur voor het realiseren en implementeren van de ITS-applicatie of de RIS en verkeersregelaars voor de uitrol, op te nemen in het voorstel.	X	X
ALG-16	Inschrijver dient voor deelvraag 1 en deelvraag 2 dezelfde ITS-applicatie en RIS aan te bieden.	X	X
	ITS en RIS		
ITS-1	Inschrijver dient op elk kruispunt de usecases 3, 4 en 5 (lokaal en netwerk optimalisatie) te realiseren.	X	X

ITS-2	Inschrijver dient de ITS-applicatie en RIS aan te bieden inclusief de consolidatie update.	X	X
ITS-3	Inschrijver dient de ITS-applicatie en de RIS te leveren inclusief benodigde host(ing).	X	X
ITS-4	Inschrijver dient de consolidatie-versie zonder meerkosten te implementeren op het moment dat deze beschikbaar is, uiterlijk binnen een jaar na uitbrengen van deze consolidatie-versie.	X	X
ITS-5	De ITS-applicatie dient naast de standaard verkeerskundige functies, de specials beschreven in bijlage 3.7 te ondersteunen.	X	X
ITS-6	De ITS-applicatie dient de gestandaardiseerde koppelvlakken RIS-FI, TLC-FI, IVERA-APP en streaming VLOG te hebben.	X	X
ITS-7	De RIS dient de gestandaardiseerde koppelvlakken UDAP-FI, RIS-FI en IVERA-RIS te hebben.	X	X
ITS-8	De ITS-applicatie dient te kunnen communiceren met zowel de huidige iTLC (zonder consolidatie update) als met de iTLC inclusief consolidatie release. De ITS-applicatie is hiervoor backwards compatible.	X	X
ITS-9	Inschrijver dient de items RIS-token en topologiebestanden (welke zijn gecontroleerd en goedgekeurd) over te nemen uit de huidige RIS.	X	
ITS-10	Inschrijver dient het RIS token (te ontvangen van de aanbesteder) te gebruiken in de RIS.		X
ITS-11	Aanbesteder stelt na opdrachtverlening per kruispunt een zo ver als mogelijk ingevuld iVRI koppelvlakconfiguratie-formulier aan inschrijver. Inschrijver dient het koppelvlakconfiguratie-formulier te updaten met de eigen voorwaarden/gegevens. Indien aanwezig dienen de Smart Traffic items te worden verwijderd uit het formulier.	X	X
ITS-12	Autorisatiegegevens voor toegang tot de ITS-applicatie worden na opdrachtverlening door aanbesteder beschikbaar gesteld aan de inschrijver .	X	X
	Software ontwikkeling		
	Voor alle kruispunten geldt dat er een nieuwe verkeerskundige regeling ontwikkeld moet gaan worden die op zowel kruispuntniveau als op streng- en netwerkniveau het verkeer optimaal, betrouwbaar en veilig regelt.		
ONTW-1	Inschrijver ontvangt na opdrachtverlening van aanbesteder verkeersintensiteiten op kruispuntniveau ten behoeve van de te ontwikkelen verkeerssimulaties per kruispunt na gunning opdracht.	X	X
ONTW-2	Inschrijver dient middels een Vissim simulatie van de ITS-applicatie(s) de uitwerking van de beleidskaders ter goedkeuring aan te bieden aan aanbesteder.	X	X
ONTW-3	Inschrijver dient ITS-applicaties te ontwikkelen op basis van de door aanbesteder goedgekeurde Vissim simulaties.	X	X
ONTW-4	Inschrijver ontwikkelt ITS-applicaties die ten allen tijde veilig en betrouwbaar regelt.		
	ITF		

	Elk iVRI kruispunt dient te zijn voorzien van een goedgekeurd topologie (ITF) bestand. De 27 iVRI's uit deelvraag 1 hebben een goedgekeurd topologiebestand, voor de iVRI's in deelvraag 2 dienen deze ontwikkeld te worden.		
ONTW-5	De RIS dient door inschrijver geconfigureerd te worden en deze te voorzien van het RIS token en een goedgekeurd topologiebestand.	X	X
ONTW-6	Voor de 27 kruispunten waarop Smart Traffic functioneert zijn goedgekeurde topologiebestanden beschikbaar. Deze topologiebestanden dienen door inschrijver hergebruikt te worden. Eventueel benodigde aanpassingen aan deze topologiebestanden zijn voor rekening van de inschrijver. De eisen waar een topologiebestand aan moet voldoen zijn vastgelegd in de standaarden zoals vastgesteld door de Strategic Committee en door CROW gepubliceerd op de website https://www.crow.nl/thema-s/verkeersmanagement/landelijke-ivri-standaarden	X	
ONTW-7	Inschrijver dient voor de kruispunten uit deelvraag 2 topologiebestanden te ontwikkelen voor de RIS conform de landelijke voorwaarden en standaarden en deze door een onafhankelijke partij te laten controleren en te laten voorzien van een controlecertificaat. De eisen waar een topologiebestand aan moet voldoen zijn vastgelegd in de standaarden zoals vastgesteld door de Strategic Committee en door CROW gepubliceerd op de website https://www.crow.nl/thema-s/verkeersmanagement/landelijke-ivri-standaarden		X
ONTW-8	Inschrijver dient de kosten van derden voor het ontwikkelen en goedkeuren van topologiebestanden mee te nemen in haar inschrijving.		X
	Uitrol		
	Om Installatie en uitrol van elke nieuwe (versie van een) ITS-applicatie op straat op een veilige en verantwoorde manier te laten plaatsvinden, waarbij het risico op ongewenste situaties op straat zo laag mogelijk is, stelt aanbesteder aanvullende eisen aan de uitrol van werkzaamheden op straat. Voor de uitrol stelt de gemeente dat de 27 verkeerlichten met voorrang moeten worden voorzien van nieuwe ITS-applicaties en RIS-en en dat deze als eerste te dienen worden opgeleverd. Daarna kan de uitrol van de overige verkeerslichten worden afgestemd in overleg met de aanbesteder. In hoofdstuk "2.4 Contractvorm en omvang" van de leidraad is aangegeven wat de uiterlijke opleverdatums zijn voor de initiële opdracht van de 27 verkeerslichten, en de optionele opdracht voor de overige verkeerslichten. Aanbesteder onderhoudt de PBC en stelt deze in samenspraak met inschrijver in ten behoeve van de operationele situatie en de testactiviteiten.		
UITR-1	Inschrijver dient het bijgewerkte koppelvlakconfiguratie-formulier met alle (voor dat formulier relevante derde partijen) te delen en dient met deze partijen de benodigde aanpassingen in hun deel van de configuratie door te laten voeren. Hierbij kan gedacht worden aan het verwijderen/toevoegen van autorisaties, aanpassen van IP gegevens enz.	X	X

UITR-2	Inschrijver dient het koppelvlakconfiguratie-formulier te delen met de beheerder van het NMS (Vialis) voor het updaten van de NMS met de nieuwe ITS-applicatie gegevens.	X	X
UITR-3	Inschrijver dient in samenwerking met de leverancier van de iTLC ervoor te zorgen dat de nieuwe applicatie wordt gekoppeld in de automaat.	X	X
UITR-4	Inschrijver dient in samenspraak met de datanetwerkbeheerder van het koppelkabelnetwerk (Vialis) ervoor te zorgen dat de communicatie met het NMS tot stand wordt gebracht.	X	X
UITR-5	Inschrijver dient aan te tonen dat ITS-applicatie en RIS aan het NMS is gekoppeld en dat deze via het IVERA-protocol kunnen communiceren met het NMS.	X	X
UITR-6	Inschrijver dient alle uit te voeren activiteiten in de uitrolfase op straat te registreren en deze te delen met aanbesteder.	X	X
UITR-7	Inschrijver dient zijn ITS-applicatie en RIS aan UDAP te koppelen en controleert dat deze via UDAP communiceert met externe applicatie-service systemen (cluster3).	X	X
UITR-8	Inschrijver dient per uitrol op voorhand een verkeersmaatregelenplan met een risico-inventarisatie op te stellen en deze ter goedkeuring aan te bieden aan aanbesteder.	X	X
UITR-9	Inschrijver dient werkzaamheden op locatie uitsluitend buiten de spitsperiodes uit te voeren.	X	X
UITR-10	Inschrijver brengt voor werkzaamheden in de avond/nacht geen toeslagen in rekening, niet voor de eigen werkzaamheden, ook niet voor werkzaamheden van derden.	X	X
UITR-11	Inschrijver dient met netwerkbeheerder de nieuwe datacommunicatie inrichting af te stemmen en laat Smart Traffic instellingen verwijderen uit de datacommunicatie apparatuur en de bijbehorende documentatie.	X	
UITR-12	Inschrijver dient alle kosten die derden maken om de ITS-applicatie en de RIS klaar te maken en op te kunnen nemen in de iVRI, te laten communiceren met UDAP en de Smart Traffic gegevens te laten verwijderen mee te nemen in het voorstel.	X	X
UITR-13	Inschrijver dient kosten voor het doorvoeren van aanpassingen door de beheerder van het NMS mee te nemen in de inschrijving.	X	X
UITR-14	Inschrijver bewaakt dat de uitrolfrequentie voor gemiddeld op 3 tot maximaal 5 regelingen per maand ligt, dit om de continuïteit van de begeleiding vanuit aanbesteder alsmede de kwaliteit van de realisatie te kunnen borgen	X	X
UITR-15	Aanbesteder draagt er zorg voor dat de iVRI is aangesloten op een netwerkverbinding, conform de landelijk vastgestelde aansluitseisen. Aanbesteder zorgt ervoor dat inschrijver na opdrachtverlening toegang heeft tot dit netwerk voor zover nodig om op afstand te kunnen handelen conform het gestelde in dit programma van eisen.	X	X
	Testen		

	<p>Gedurende de fasen ontwerp, realisatie en uitrol zijn verschillende testmomenten gedefinieerd. Zo zijn in de ontwerp en realisatiefase meerdere afstemmomenten en controlemomenten opgenomen om de kwaliteit van de te realiseren functies te kunnen bewaken.</p> <p>Tijdens de iFAT en de iSAT fase zijn vertegenwoordigers van aanbesteder aanwezig om samen met inschrijver testscenario's door te lopen. De resultaten worden in het landelijke iSAT testformulier "landelijke standaard iFAT en iSAT" opgenomen. Met vertegenwoordiger worden de doorgevoerde testactiviteiten doorgesproken en eventuele restpunten afgestemd. Aan restpunten worden kwalificaties toegekend inclusief oplostermijnen. Samen met vertegenwoordiger wordt vastgesteld dat een ITS-applicatie en RIS veilig in bedrijf gesteld kan worden.</p>		
TEST-1	Inschrijver dient ruim voor aanvang van de testen een door aanbesteder goed te keuren testplan op te leveren met verkeerskundige scenario's (inclusief te verwachten uitkomsten) voor de nieuwe ITS-applicaties en RIS voor zowel de FAT als de SAT testen.	X	X
TEST-2	Inschrijver dient een volledig operationele FAT omgeving (inclusief werkende koppeling naar UDAP en NMS) te faciliteren, heeft de FAT voorafgaand zelfstandig succesvol voorbereid en begeleidt de uitvoering van elke FAT.	X	X
TEST-3	Inschrijver dient samen met aanbesteder de FAT testen uit te voeren aan de hand van het scenario-testplan en het landelijk iSAT testformulier.	X	X
TEST-4	Inschrijver dient samen met aanbesteder de SAT testen uit te voeren aan de hand van het scenario-testplan en het landelijk iSAT testformulier.	X	X
TEST-5	Inschrijver dient aan te tonen dat streaming VLOG communicatie werkt door van het kruispunt een logbestand van VLOG communicatie toe te voegen aan het SAT protocol.	X	X
TEST-6	Inschrijver dient aan te tonen dat zowel SRM-prioriteitsaanvraag als de KAR-prioriteitsaanvragen voor hulpdiensten en openbaar vervoer (naast elkaar) wordt verwerkt en wordt omgezet in een eenduidig prioriteitsverzoek.	X	X
TEST-7	<p>Inschrijver dient in lijn met het opgestelde ontwerp en simulaties en berekende waarden aangaande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reistijden (gemiddeld per voertuig en per modaliteit) • Wachtrijlengtes per opstelstrook • Aantal stops per modaliteit <p>Aan te tonen voor elke ITS-applicatie in de testfase.</p>	X	X
TEST-8	Inschrijver dient met aanbesteder de inbedrijfstelling af te stemmen. Aanbesteder stelt vast of de ITS-applicatie en RIS veilig in bedrijf gesteld kunnen gaan worden.	X	X
	Datacommunicatie		

	<p>Een van de sterke pluspunten van de ITS-applicatie is zijn uitgebreide mogelijkheid tot communiceren. Hierdoor kan ze informatie van het eigen kruispunt delen met andere kruispunten, groepen weggebruikers voorrang verlenen maar kan ze ook weggebruikers informeren middels de usecases. Hiervoor is een data-infrastructuur nodig. De 27 iVRI's uit deelvraag 1 hebben hiervoor de beschikking over een koppelkabelinfrastructuur en een 5G data-infrastructuur. Zie bijlage 3.1 voor details voor zowel het 5G-netwerk als het koppelkabelnetwerk. De 16 VRI's uit deelvraag 2 hebben de beschikking over een koppelkabelinfrastructuur.</p> <p>Elke iVRI/VRI is opgenomen in een Network Management System (Verkeer.nu). Hiervoor communiceert de iVRI actief met het systeem middels de IVERA-TLC, IVERA-APP en IVERA-RIS (consolidatie) protocollen. Deze communicatie verloopt voor alle verkeerslichten via het gemeentelijke koppelkabelnetwerk.</p> <p>Voor de veilige uitwisseling van data tussen de iVRI/VRI en het NMS is een VPN-verbinding gelegd tussen het koppelkabelnetwerk en het NMS systeem.</p>		
DAT-1	<p>Inschrijver dient een communicatieplan aan te leveren waarin de benodigde bandbreedte voor de ITS-applicatie en de RIS (inclusief beheerkoppelvlakken) wordt gespecificeerd, alsmede ter onderbouwing voor de keuze voor het de gebruiken infrastructuur (5G en/of koppelkabel) per kruispunt. Voor de bandbreedte van het koppelkabelnetwerk dient uit te worden gegaan van maximaal 80% van de totale beschikbare bandbreedte ten behoeve van de ITS-applicatie en RIS functionaliteit. De overige 20% is gereserveerd voor beheeractiviteiten. Latency vertraging van data over het koppelkabelnetwerk en/of 5G netwerk mag hierbij buiten beschouwing worden gelaten. Zie bijlage 3.1 voor details voor zowel het 5G-netwerk als het koppelkabelnetwerk..</p>	X	X
DAT-2	<p>Omdat de 5G verbindingen, van de vaste leverancier KPN, een stevige kostenpost is voor aanbesteder belooft aanbesteder de inschrijver die het aantal 5G verbindingen kan terugbrengen. Zie hiervoor BEH-4.</p>	X	X
DAT-3	<p>Inschrijver dient in samenspraak met netwerkbeheerder (Vialis) van aanbesteder de aan te passen/nieuwe datacommunicatie instellingen in het koppelkabelnetwerk te realiseren.</p>	X	X
DAT-4	<p>Inschrijver dient, wanneer de 5G dataverbindingen hergebruikt gaan worden, in samenspraak met KPN en de netwerkbeheerder (Vialis), een VPN-verbinding op te zetten tussen het 5G netwerk en het koppelkabelnetwerk.</p>	X	X
DAT-5	<p>Inschrijver dient in samenspraak met KPN de aan te passen/nieuwe datacommunicatie instellingen in het 5G netwerk door te voeren. Aanbesteder stelt hiervoor de contactpersoon gegevens voor zowel het 5G netwerk als het koppelkabelnetwerk beschikbaar.</p>	X	X

DAT-6	Inschrijver dient voor nieuwe (nog niet bestaande) verbindingen, bijvoorbeeld ten behoeve van communicatie of beheer van de ITS-applicatie of RIS, buiten de kast van de iTLC een beveiligde verbinding te realiseren. Over de voorwaarden hiervoor dient inschrijver op voorhand afspraken te maken met de netwerkbeheerder van aanbesteder.	X	X
DAT-7	Kosten voor het leggen van nieuwe beveiligde verbindingen, inclusief de kosten voor de netwerkbeheerder en KPN, dient de inschrijver mee te nemen in de inschrijving.	X	X
DAT-8	Aanbesteder stelt dat het aantal 5G verbindingen voor de ontsluiting van de iVRI's voor deelvraag 1 en 2 samen, is gemaximaliseerd op de huidige 27 verbindingen. Door voor de ontsluiting gebruik te maken van het koppelkabelnetwerk kan geschoven worden met de 5G verbindingen.	X	X
	Security en data-veiligheid		
	Zowel algemeen via de AVG, als vanuit de overheid in de BIO, zijn er veiligheids-gerelateerde voorwaarden waaraan elke iVRI dient te voldoen. Dit geldt zowel voor de onderdelen als voor de datacommunicatie vanuit deze onderdelen.		
SECU-1	Inschrijver dient aan te geven op welke manier(en) ze de beveiliging van de data vormgeeft.	X	X
SECU-2	Inschrijver is verantwoordelijk voor alle veiligheids-gerelateerde zaken van door inschrijver gecontracteerde derde partijen.	X	X
SECU-3	Inschrijver dient alle dataverbindingen buiten de automaatkast op een veilige manier in te richten inclusief TLS-certificaten.	X	X
SECU-4	Inschrijver dient actuele certificaten over te dragen aan aanbesteder.	X	X
SECU-5	Inschrijver is gedurende de looptijd van het contract verantwoordelijk voor de geldigheid van de TLS-certificaten	X	X
SECU-6	Inschrijver dient te voldoen aan de AVG bepalingen.	X	X
SECU-7	Inschrijver dient alle ingewonnen data en dataopslag binnen de EU op te slaan om blijvend te voldoen aan Europese data privacy voorwaarden en richtlijnen.	X	X
	Proces		
	Plannings- en procesafspraken van alle activiteiten voor het realiseren van de ITS regelingen en de RIS.		
PROC-1	Inschrijver dient de planning op te stellen en te onderhouden, de afspraken met alle betrokken partijen te maken en te bewaken.	X	X
PROC-2	Inschrijver dient bij haar inschrijving een planning op hoofdlijnen met mijlpalen op te nemen voor batchgewijze realisatie en oplevering van ITS-applicaties en RIS-en voor deelvraag 1. Aanbesteder stelt hierbij dat de uitrol gefaseerd met een vaste regelmaat dient plaats te vinden met voldoende spreiding tussen de diverse batches zodat zowel door inschrijver als door aanbesteder voldoende aandacht aan de uitrol kan worden besteed.	X	X

PROC-3	Inschrijver dient voor de batchgewijze realisatie voor deelvraag 1 de door aanbesteder opgedeelde kruispunten in strengen aan te houden. Zie hiervoor bijlage 3.8 Strengindeling Ring en invalswegen.	X	
PROC-4	Inschrijver dient rekening te houden met het gegeven dat deelvraag 2 gefaseerd en in batches dient te worden uitgevoerd. Inschrijver dient zich hierin te laten leiden door de planning van civiele kruispuntwerkzaamheden en de ombouwplanning van VRI naar iVRI. Bij opdrachtverlening zal aan inschrijver een actueel overzicht van de civiele werkzaamheden worden verstrekt om zo 'werk-met-werk' te kunnen faciliteren en vroegtijdige afstemming over planning te stimuleren.		X
PROC-5	Inschrijver dient in de volgorde van deelvragen mee te nemen dat deelvraag 2 gestart wordt als deelvraag 1 is uitgerold en is overgedragen aan beheer.		X
PROC-6	Inschrijver dient aan de hand van planning bij de inschrijving aan te tonen dat deelvraag 1, de vervanging van 27 ITS-regelingen afgerond is op de uiterlijke opleverdatum voor de initiële opdracht zoals aangegeven in hoofdstuk "2.4 Contractvorm en omvang" van de leidraad	X	
PROC-7	Inschrijver dient aan de hand van een planning bij de inschrijving inzicht te geven hoe de uitrol van deelopdracht 2 vormgegeven kan worden zodat deze afgerond is op de uiterlijke opleverdatum voor de gevraagde opties zoals aangegeven in hoofdstuk "2.4 Contractvorm en omvang" van de leidraad. Bijlage 3.10 van het PvE geeft inzicht in de vervangingsvolgorde van de verkeersinstallaties voor deelopdracht 2.		X
PROC-8	Inschrijver dient de contacten met betrokken derde partijen te onderhouden, afspraken te maken en deze actief te bewaken.	X	X
PROC-9	Inschrijver dient minimaal elke 2 weken voortgangsoverleg met aanbesteder te organiseren, waarvan minimaal 1 keer per 4 weken op locatie bij aanbesteder.	X	
PROC-10	Inschrijver dient van de overleggen notulen te maken en deze te delen met aanbesteder en deelnemers overleg.	X	X
PROC-11	Inschrijver dient voortgangsrapportages op te stellen van alle activiteiten en deelt deze wekelijks met aanbesteder.	X	X

Overdracht van project naar beheer	
	<p>De deelfasen 1 en 2 worden afgerond met de overdracht van de uitgerolde ITS-applicaties en RIS-en aan de beheerorganisatie. Omdat dit project in fasen wordt gerealiseerd zal ook de overdracht van de uitgerolde ITS-applicaties en RIS-en naar beheer in fasen worden uitgevoerd. De vervanging van de huidige 27 ITS-applicaties heeft de hoogste prioriteit. Daarna wordt voor de overige, maximaal 16 ITS-applicaties en RIS-en gerealiseerd.</p> <p>Voor alle regelingen zal aandacht gevraagd worden voor een ordentelijke afname en testperiode van de nieuwe iVRI's.</p> <p>Het tot stand komen van procesafspraken zal in samenspraak met beherende partijen worden vorm gegeven.</p>
OVER-1	Inschrijver dient voor overdracht van een kruispunt van project naar beheer het landelijke iSAT test formulier volledig te hebben ingevuld, inclusief afronding restpunten en handtekening betrokken partijen.
OVER-2	Inschrijver dient actief de lijst met restpunten te onderhouden totdat alle restpunten met instemming van aanbesteder zijn opgelost.
OVER-3	Inschrijver toont ten behoeve van overdracht naar beheer aan dat de ITS-applicatie en RIS minimaal 1 maand probleemloos en verkeersveilig het verkeer op het kruispunt heeft geregeld alvorens overdracht naar beheer plaats vindt.
OVER-4	Inschrijver dient voor de overdracht van project naar beheer aan te tonen dat er een stabiele communicatie met UDAP van minimaal 1 maand is aan de hand van het KPI rapport "afsluitingsrapportage objecten" en "CAM/SRM ontvangstbeleid" in UDAP.
OVER-5	Inschrijver dient ten behoeve van het overdragen van project naar beheer het correctief beheer en onderhoud ingericht te hebben en het beheercontract met aanbesteder afgestemd en goedgekeurd te hebben. (details, zie hoofdstuk Correctief en preventief onderhoud en beheer.)
OVER-6	Inschrijver dient bij overdracht van project naar beheer een volledig opleverdossier te overhandigen conform overzicht in bijlage 3.9.
OVER-7	Inschrijver conformeert zich aan de afspraak dat de overdracht van de 27 kruispunten uit deelvraag 1 van project naar beheer plaats heeft bij succesvolle oplevering en overdracht van het laatste opgeleverde kruispunt uit deze deelvraag.
OVER-8	Inschrijver dient de beheerorganisatie tijdig op de hoogte te hebben gesteld van een overdracht van één of meerdere ITS-applicaties en RIS-en van project naar beheer alvorens de overdracht kan plaatsvinden. (zie hiervoor hoofdstuk beheer en onderhoud).

2.2 Deelvraag 3: Correctief en preventief beheer en onderhoud.

Preventief en Correctief onderhoud	
	<p>Het correctief en preventief beheer en onderhoud heeft betrekking op het onderhoud en beheer van alle iVRI's uit de deelvragen 1 en 2. Voor de invulling van het preventief en correctief beheer en onderhoud vraagt aanbesteder de volgende onderdelen uit:</p> <p>Correctief beheer en onderhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1^e lijns correctief beheer en onderhoud op alle binnen het project (deelvragen 1 en 2) opgeleverde iVRI inclusief Integraal/ketenbeheer en onderhoud iVRI • 2^e lijns correctief beheer en onderhoud ITS-applicatie en RIS <p>Preventief beheer en onderhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preventief beheer en onderhoud ITS-applicatie en RIS
BEH-1	<p>Deelvraag 1 is volledig gereed als de laatste ITS-regelapplicatie + RIS functionaliteit, betrouwbaar en veilig werkend in bedrijf is en het betreffende opleverdossier is aangeleverd aan aanbesteder. Dan gaat voor de zevenentwintig ITS-regelapplicaties + RIS functionaliteit de beheerfase met de bijbehorende beheerafspraken in. Inschrijver conformeert zich aan het gegeven dat dit het moment is dat de beheerfase formeel in gaat. Dit wordt geformaliseerd middels het accepteren van het laatste opleverdossier (zie bijlage 3.9) door aanbesteder. Onverminderd eventuele garantievoorwaarden.</p>
BEH-2	<p>Voor deelvraag 2 geldt dat de beheerperiode voor een iVRI van start gaat direct na volledige afwerking en oplevering van het ondertekende acceptatie formulier en opleverdossier (bijlage 3.9) aan aanbesteder. Onverminderd eventuele garantievoorwaarden.</p>
BEH-3	<p>Het beheercontract wordt aangegaan voor een periode van tien jaar.</p> <ol style="list-style-type: none"> Het contract kan onder dezelfde voorwaarden voor nog eens 2x maximaal 5 jaar worden verlengd bij akkoord bevinden van beide partijen. Uiterlijk 24 maanden voor het verstrijken van deze initiële contractperiode zal opdrachtgever? aangeven of het contract eindigt. Doet opdrachtgever dit niet dan wordt het contract van rechtswege telkens met een jaar verlengd tot maximaal vijf jaar. Uiterlijk 24 maanden voor het verstrijken van de contractperiode heeft inschrijver het recht om het contract op te zeggen. Het contract wordt daarmee vanwege rechtswege in gezamenlijk overleg afgebouwd. Voor de jaren 5 tm 10 mogen de jaarlijkse beheerkosten geïndexeerd worden op basis van een door de overheid vastgesteld percentage.

BEH-4	Aanbesteder geeft een fictieve korting op de beheerkosten indien het huidige aantal 5G verbindingen van 27 naar beneden toe kan worden bijgesteld. Hiervoor geeft inschrijver in het prijsformulier op tabblad "5G-koppelpkabel" aan welke kruispunten op 5G ontsloten dienen te worden en welke kruispunten via het koppelkabelnetwerk ontsloten gaan worden zoals uitgewerkt in het overzicht uitgevraagd in Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.. Per op te heffen 5G verbinding is de fictieve korting € 2000,- per jaar per kruispunt. Deze wordt berekend voor de periode van 2025 tot 2032 zijnde de periode van laatste opleveringsdatum tot einde beheerafspraken.
BEH-5	Bij het aflopen van het beheercontract werkt inschrijver tijdig mee aan een ordentelijke en soepele overgang naar een door aanbesteder aan te wijzen derde partij van alle actuele informatie en/of data van de in beheer zijnde objecten welke redelijkerwijs als eigendom van de gemeente kan worden gezien en/of wel noodzakelijk zijn voor het functioneren van de iVRI.
BEH-6	Inschrijver garandeert dat de ITS-applicatie en RIS minimaal 10jaar onderhouden en actueel gehouden wordt conform de eisen in dit PvE en conform de landelijke iVRI afspraken. Bij niet na komen van deze eis zal aanbesteder inschrijver in gebreke stellen. Zie ALG-7 hiervoor. Daarbij stelt aanbesteder hierbij dat inschrijver in deze periode tevens verantwoordelijk is en blijft voor het uitgevraagde beheer en onderhoud.
BEH-7	Inschrijver actualiseert indien nodig de overeengekomen beheerafspraken bij zowel toevoegingen, verwijderingen als bij wijzigingen van het aantal iVRI's of de iVRI componenten.
BEH-8	Inschrijver dient de ITS-applicatie en RIS tijdig bij te werken en te updaten zodat deze gecertificeerd blijft en aangesloten blijft op UDAP gedurende de looptijd van het beheercontract.
BEH-9	Inschrijver dient de eerste twee jaren preventief en correctief beheer en onderhoud aan te bieden als garantie op de levering.

BEH-10	<p>Aanbesteder vraagt een prijs uit voor ondersteuning per kruispunt conform de categorisering aangegeven in bijlagen 3.3 en 3.4. Inschrijver doet een prijsvoorstel voor ondersteuning van de iVRI's (categorie zilver en goud) voor vijfenveertig keer vier uur is honderd tweeënzeventig uur, waarmee aanbesteder in staat is naar eigen inzicht aan onderstaande vraagstukken invulling te kunnen geven: Doorvoeren van kleine aanpassingen op kruispunt of netwerk-niveau zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het bijstellen van parameters in de ITS-applicatie - Het doorvoeren van kleine configuratie aanpassingen, bijvoorbeeld ten behoeve van het verbeteren van de performance van een ITS-applicatie - Het doorvoeren van aanpassingen als gevolg van kleine infrastructurele aanpassingen zoals het wijzigen/verwijderen van de inrichting van een Signaal Groep. <p>Het opvragen van gegevens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het aanleveren van actuele instellingen en/of ITS-RIS configuratiegegevens - Het aanleveren van LOG-bestanden <p><i>Inschrijver mag de als brons gecategoriseerde automaten buiten beschouwing laten.</i></p> <p>Tevens neemt inschrijver in haar aanbieding een prijsvoorstel op voor het adviseren over en doorvoeren van verkeerskundige aanpassingen/verbeteringen op het hele arsenaal in beheer zijnde iVRI's op zowel kruispunt niveau als op netwerk-niveau, elke vier jaar.</p>
BEH-11	<p>Inschrijver is verantwoordelijk voor het actueel houden van de TLS-certificaten gedurende de volledige beheer-periode, en daarmee het beschikbaar houden van de ITS/RIS functionaliteit. Indien ten gevolge van het ontbreken van een geldig TLS certificaat de iVRI functioneel niet beschikbaar is, zal inschrijver een boete van 100 euro per dag worden opgelegd door aanbesteder, met een maximum van 2000 euro per iVRI. Deze voorwaarde zal ook van toepassing worden gesteld voor nieuwe, op het moment van inschrijven op deze uitvraag nog niet bekende certificaten wanneer deze verplicht worden gesteld vanuit de landelijke iVRI (beveiligings)standaarden. Zie ook hoofdstuk boeteclausule in de Leidraad.</p>
BEH-12	<p>Inschrijver dient gedurende de looptijd van deze overeenkomst medewerking te verlenen aan het doorvoeren van de benodigde wijzigingen in zijn organisatie en werkprocessen als gevolg van aanpassingen in de Baseline Informatiebeveiliging Overheden (BIO).</p>
	<p>1^e lijns correctief beheer en onderhoud en integraal ketenbeheer</p>
	<p>1^e lijns beheer en onderhoud bewaakt de continuïteit van de iVRI, door deze actief te onderhouden en de kwaliteit van de verkeerskundige regeling te bewaken. Aanbesteder vraagt van de inschrijver hierin een actieve rol te nemen door voor incidenten en meldingen het eerste aanspreekpunt te zijn en haar rol op te pakken om meldingen zo snel en effectief mogelijk op te lossen. Ze pakt haar rol als integraal/ketenverantwoordelijke om samen met andere partijen storingen op te lossen.</p>

BEH-13	Inschrijver dient correctief beheer en onderhoud voor zowel 1 ^e lijns als voor integraal ketenbeheer aan te bieden voor 10 jaar op alle vanuit het project naar beheer overgedragen iVRI's.
BEH-14	Inschrijver stelt bij aanvang van de beheerperiode een concept SLA op met daarin opgenomen de in beheer te nemen assets voor zowel 1 ^e lijns beheer, integraal ketenbeheer als 2 ^e lijns beheer. Deze wordt in samenspraak met aanbesteder vastgesteld en is vanaf dat moment leidend voor alle beheeractiviteiten.
BEH-15	Het in BEH-14 vastgestelde SLA wordt jaarlijks door inschrijver bijgewerkt en met aanbesteder afgestemd, met daarin opgenomen de bijgestelde assets en met een update van de afspraken.
BEH-16	Inschrijver signaleert real-time, 24 uur per dag en 365 dagen per jaar, storingen in de iVRI componenten en/of iVRI dataketen, op basis van monitoring met behulp van monitoringstools zoals bijvoorbeeld NMS en UDAP en op basis van het aannemen van storingsmeldingen van hiertoe door aanbesteder gemandateerde partijen.
BEH-17	Inschrijver is als 1 ^e lijns verantwoordelijke het aanspreekpunt bij iVRI gerelateerde vragen/issues zowel technisch als verkeerskundig en ontvangt alle telefonische meldingen aangaande alle componenten die aan de iVRI zijn gerelateerd en gekoppeld zoals lussen, lantaarns drukknoppen, maar ook modems, routers en alle iVRI componenten.
BEH-18	1 ^e lijn heeft de verantwoordelijkheid om de actuele staat van alle iVRI's in beheer te monitoren in het NMS systeem en bij geconstateerd disfunctioneren (via meldingen in systemen als het NMS systeem of in de UDAP monitor of door aanbesteder gemandateerde partijen) van de iVRI actief te handelen. De VRI's blijven onder de huidige beheerafspraken vallen.
BEH-19	Inschrijver dient voor 1 ^e lijns en integraal ketenbeheer en onderhoud de volgende activiteiten te faciliteren: <ul style="list-style-type: none"> - het aannemen van meldingen/issues - het registreren van meldingen - het uitvoeren van een eerste analyse en indien mogelijk het doorvoeren van een correctieve actie - het doorzetten van issues naar de juiste 2^e lijns partij - het bewaken van de voortgang van het oplossen van issues - indien nodig het schakelen tussen en met meerdere 2^e lijns beheerpartijen voor het oplossen van issues - het aanspreken van 2^e lijns partijen bij het niet nakomen van met aanbesteder gemaakte 2^e lijns beheer- en onderhoudsafspraken - Het escaleren van incidenten naar aanbesteder waarvan oplossing kwalitatief onvoldoende dan wel niet gerealiseerd wordt. - Het registreren van de oplossingen en afsluiten van meldingen - Gemeente Almelo inschakelen als escalatiepartij als oplossingen niet worden gevonden
BEH-20	Inschrijver dient de storingsmeldingen per iVRI af te handelen conform de in bijlagen 3.3 en 3.4 uitgewerkte condities. In bijlage 3.3 treft u hiervoor het overzicht van de iVRI's aan inclusief de beheervorm. In bijlage 3.4 zijn de drie beheer niveau's voor reactie en oplostijden: "Goud", "Zilver" en "Brons" hiervoor uitgewerkt

BEH-21	<p>Inschrijver stuurt namens aanbesteder de 2^e lijns beheerpartijen (zie bijlage 3.5) aan.</p> <p>Aanbesteder stelt dat mocht er in de toekomst afspraken worden gemaakt met nieuwe 2^e lijns partijen dan worden ook deze partijen onder dezelfde voorwaarden toegevoegd.</p> <p>Nieuwe partijen dienen (zonder extra kosten) vanuit dit contract te worden aangestuurd. Aanbesteder zal hiervoor tijdig de benodigde gegevens van deze nieuwe partij aanleveren aan de onderhoudspartij(en).</p>
BEH-22	<p>Inschrijver dient onderstaande beschikbaarheidsgaranties (zowel operationeel als functioneel) voor betrouwbaar functionerende ITS-applicatie en RIS af te geven. Inschrijver dient aan te geven hoe ze hieraan denkt te voldoen en hoe ze deze voorwaarde actief gaat bewaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 99% beschikbaarheid voor betrouwbaar functionerende ITS-applicatie en RIS functionaliteit. Zeven dagen per week van 06.00 uur tot 23.00 uur <p><i>Note: Een uitzondering hierop mag worden gemaakt voor een in storing gevallen ITS-applicatie tijdens de ochtend- of avondspits. Aanbesteder stelt dat er tijdens ochtend en avondspits geen gestuurde en/of geplande werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd aan een iVRI, tenzij in gezamenlijk overleg anders is besloten. Bij terugval naar de fall-back regeling mag de ITS-applicatie weer regelen na afloop van de spitsperiode. Verstoringen worden vastgelegd, gekenmerkt en gerapporteerd aan aanbesteder.</i></p>
	<p>Rapportages</p>
BEH-23	<p>Inschrijver levert elk kwartaal een overzicht op van alle geregistreerde meldingen met herstelactiviteiten en betrokken partijen, ook levert ze de beschikbaarheid van de iVRI voor 1: het regelen op straat en 2: het functioneren in de keten over diezelfde periode. Tevens levert inschrijver een overzicht aan van de doorlooptijden van meldingen in relatie tot gemaakte afspraken, uitgesplitst in individuele afspraken met andere betrokken beheerpartijen.</p>
BEH-24	<p>Inschrijver rapporteert jaarlijks de beschikbaarheid van de iVRI functionaliteiten van elk kruispunt (in percentage van de actieve regeltijden) op basis van de voorwaarden genoemd in BEH-22. Daarnaast doet ze verbetervoorstellen op kruispunten die niet voldoen, dan wel dreigen niet te voldoen, aan de gestelde normering ten aanzien van deze beschikbaarheidsgaranties. Tevens doet ze voor kruispunten die veel incidenten genereren verbetervoorstellen om het aantal incidenten terug te dringen. Van alle meldingen dient aangegeven te worden wat de gevolgen voor het verkeer (kunnen) zijn.</p>

BEH-25	<p>Aanbesteder stelt dat, als blijkt uit de rapportages BEH-23 dat de gekozen inschrijver de gestelde voorwaarden uit BEH-22 niet nakomt dit financiële gevolgen heeft voor inschrijver. Deze zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1^e drie keer niet halen van beschikbaarheidsgaranties is het aan inschrijver om verbetervoorstellen te doen om via preventief en/of correctief onderhoudsaanpassingen door te voeren - 4^e keer 30% boetekorting op beheerkosten voor betreffend kruispunt. Dit zal, na gezamenlijke constatering door aanbesteder separaat worden gefactureerd richting gekozen inschrijver - Vanaf 5^e keer telkens extra 10% boetekorting op beheerkosten voor betreffend kruispunt. Dit zal, na gezamenlijke constatering door aanbesteder separaat worden gefactureerd richting gekozen inschrijver <p>Beschikbaarheidsgaranties worden per kruispunt afgegeven, beoordeeld en bewaakt. Per kruispunt kunnen maximaal 7 boetes worden toegekend. Inschrijver blijft ook na het toekennen van boetes via verbetervoorstellen zich richten op het verbeteren van de beschikbaarheidsgaranties.</p> <p>Uitzonderingen op bovengenoemde voorwaarden kunnen in onderling overleg worden vastgesteld, mits voldoende onderbouwd en door betrokken partijen onderkend.</p>
2^e lijns correctief beheer en onderhoud	
BEH-26	<p>Inschrijver dient 2^e lijns correctief beheer en onderhoud aan te bieden voor de te leveren ITS-applicatie en RIS voor de looptijd van het beheercontract.</p>
BEH-27	<p>Inschrijver dient 2e lijns correctief beheer en onderhoud aan te bieden in 3 niveau's "brons, zilver en goud", met de daarin vastgelegde reactie en oplostijden: Voor overzicht iVRI's en details beheer niveau's zie bijlagen 3.3 en 3.4.</p>
BEH-28	<p>Inschrijver dient voor 2e lijns correctief beheer en onderhoud het volgende te faciliteren: het in ontvangst nemen van door integraal ketenbeheer e.o. aanbesteder/gemandateerde partijen doorgezette issues, en deze binnen de 99% beschikbaarheid (zie BEH-34) op te lossen. De oplossing na toestemming van integraal ketenbeheer verantwoordelijke te implementeren en de oplossing terug te koppelen voor vastlegging van de doorgevoerde oplossing in het meldingen registratiesysteem aan integraal ketenbeheer verantwoordelijke. 2e lijns correctief beheer en onderhoud heeft de verantwoordelijkheid om bij het niet tijdig kunnen nakomen van vastgelegde afspraken, dit tijdig en proactief terug te koppelen aan de integraal ketenbeheer verantwoordelijke.</p>
BEH-29	<p>Inschrijver heeft een inspanningsverplichting om een bijdrage te leveren aan het oplossen van storingen die mogelijk niet direct aan haar producten toe te wijzen zijn, maar de werking van de iVRI wel verstoren.</p>
Rapportages	
BEH-30	<p>2^e lijns correctief beheer en onderhoud levert jaarlijks een rapportage op van alle door haar uitgevoerde werkzaamheden, de gepleegde inspanningen en voorstellen ter continuering en verbetering van de dienstverlening.</p>

BEH-31	2e lijns correctief beheer en onderhoud: één keer per jaar vindt een overleg plaats tussen inschrijver en aanbesteder om storingen, issues en trends van het afgelopen jaar te bespreken aan de hand van in BEH-30 opgeleverde jaarlijkse rapportage. Hierbij worden eventuele concrete verbetervoorstellen afgestemd en vastgelegd door opdrachtnemer. Binnen 5 werkdagen na dit overleg verstrekt opdrachtnemer digitaal een verslag met de gemaakte afspraken aan opdrachtgever.
	2^e lijns preventief onderhoud
BEH-32	Inschrijver dient 2 ^e lijns preventief onderhoud aan te bieden voor de te leveren ITS-applicatie en RIS voor de looptijd van het beheercontract.
BEH-33	Inschrijver dient bij de inschrijving aan te tonen en mee te nemen in de aanbieding hoe ze jaarlijks preventief onderhoud van de ITS-applicatie en de RIS functionaliteit conform landelijke afspraken uitgewerkt in de SPUK-paragraaf 5d, gaat uitvoeren voor minimaal 10jaar. Bijkomende kosten dienen meegenomen te worden in de inschrijving.
BEH-34	Inschrijver dient aan te geven welke preventieve maatregelen ze neemt om onderstaande bedrijfszekerheid voor ITS-applicatie en RIS te garanderen. Inschrijver dient aan te geven hoe ze hieraan denkt te voldoen en hoe ze deze voorwaarde actief gaat bewaken. <ul style="list-style-type: none"> • 99% beschikbaarheid voor de ITS-applicatie en RIS functionaliteit 7 dagen per week van 06.00 uur tot 23.00 uur
BEH-35	Inschrijver voert minimaal eenmaal per jaar software updates uit op alle betreffende ITS-applicatie(s) en/of RISsen als gevolg van minor updates ¹ in eigen functionaliteiten in de software/firmware om aan de landelijk geldende iVRI standaarden te blijven voldoen. Inschrijver heeft een inspanningsverplichting om alle jaarlijkse verplichte updates van de betreffende ITS-applicatie(s) en/of RISsen, als gevolg van de diverse artikelen binnen dit onderhoudscontract, zoveel mogelijk te bundelen tot één moment van updates per jaar. Deze bepaling geldt niet ten aanzien van updates en upgrades die in het kader van veiligheid of andere zwaarwegende belangen direct of met spoed moeten worden uitgevoerd.
BEH-36	Het staat inschrijver vrij om onderliggende hardware te vervangen, zonder kosten voor opdrachtgever, indien dit noodzakelijk is voor het kunnen doorvoeren van de noodzakelijk updates in software en/of firmware. Verkeersmaatregelen worden in samenspraak met aanbesteder afgestemd. Werkzaamheden dienen binnen de gestelde bedrijfszekerheidsvoorwaarden (BEH-34) te worden uitgevoerd. Kosten zijn onderdeel van dit contract.
BEH-37	Inschrijver dient er zorg voor te dragen dat de technische en functionele datakwaliteit van alle betreffende functionaliteiten te allen tijde aan de landelijke eisen voldoet.
BEH-38	Inschrijver dient een overzicht inclusief bijbehorende kosten aan te leveren van werkzaamheden/activiteiten die buiten scope van het preventief beheervoorstel vallen. Denk hierbij aan niet additionele updates, verkeerskundige rapportage, analyses en onderzoeken.

¹ Een wijziging in een standaard wordt als minor aangeduid als het tweede of derde volgnummer van de versie wordt opgehoogd (conform de methodiek Major.Minor.Patch. Als voorbeeld: standaard X gaat van versie 2.1.0 naar versie 2.2.0. Dit wordt gezien als een minor wijziging).

BEH-39	<p>Inschrijver draagt op aangeven van de aanbesteder zorg voor het binnen 5 weken na ontvangen van de nieuwe revisietekening van aanbesteder, voor een aanpassing en implementatie van een correct geconfigureerd en goedgekeurd topologiebestand in de RIS.</p> <p>Onder goedkeuring wordt in dit artikel verstaan het goedkeuren van het topologiebestand door de door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hiertoe aangewezen partij. Opdrachtnemer dient op verzoek bewijs van deze goedkeuring te kunnen overleggen. Een gewijzigd topologiebestand mag in rekening worden gebracht op basis van de op dat moment vigerende landelijk overeengekomen stuksprijzen.</p> <p>De eisen waar een topologiebestand aan moet voldoen zijn vastgelegd in de standaarden zoals vastgesteld door de Strategic Committee en door CROW gepubliceerd op de website https://www.crow.nl/thema-s/verkeersmanagement/landelijke-ivri-standaarden</p>
	Verkeerskundig beheer
BEH-40	<p>Inschrijver dient mee te nemen dat inschrijver elke 4 jaar in het kader van preventief beheer de Usecases 3, 4 en 5 op elk kruispunt evalueert ten behoeve van het optimaliseren van deze Usecases en de uitkomsten daarvan bespreekt met aanbesteder. Dit dient te worden gedaan aan de hand van klachten, ervaringen, systeemloggings, veranderde inzichten, evaluaties, product ontwikkelingen of andere aanleidingen.</p> <p>Aanbesteder zal hiervoor de volgende wijzigingen doorgeven</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wijzigingen met betrekking tot beleid - Wijzigingen met betrekking tot de verkeerssituatie - Eigen bevindingen met betrekking tot functioneren van de Use Cases - Bevindingen met betrekking tot het optimaliseren in algemeenheid <p>Er dient gestreefd te worden naar een verbetering van de optimalisatie van 10% per kruispunt per evaluatie.</p>
BEH-41	<p>Inschrijver dient in haar voorstel uit Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. mee te nemen dat als de betreffende evaluatie aanleiding geeft tot het updaten van de ITS-applicatie en/of RIS functionaliteit, dit binnen 3 maand is doorgevoerd, als onderdeel van het beheercontract.</p>

2.3 Gebruikte terminologie

Afkorting	Betekenis
1 ^e lijns beheer	Verantwoordelijk voor de aanneme, registratie inclusief doorvragen van meldingen, het verrijken van de meldingen, het analyseren en indien mogelijk oplossen van meldingen en routeren van meldingen
2 ^e lijns beheer	Beheer organisatie met specialistische kennis van eigen objecten die complexe en omvangrijke meldingen kunnen oplossen

AVG	Algemene verordening gegevensbescherming
Avondspits	Avondperiode in de werkweek van 16 uur tot 18.30 uur
Bedrijfszeker	De mate, waarin mag worden verwacht, dat een bedrijfsmiddel aan zijn doel zal beantwoorden; bij een machine, dat zich geen storingen zullen voordoen.
Betrouwbaar	Veilig en stabiel. Het blijvend voldoen aan systeemeisen.
BIO	Baseline informatiebeveiliging Overheid
CAM	Cooperative Awareness Message
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek.
(Dis)comfort	Comfort is de afwezigheid van onaangenaamheden zoals hinderlijke situaties. Hierbij kan gedacht worden aan lange wachttijden, overgeslagen richtingen, te korte groentijden.
FCB	Fysiek controle bestand (rapport kruispunt tekening)
Fall-back applicatie	Backup applicatie op de iVRI ontwikkeld in Ccol. Draaiende op de TLC omgeving of in een ITS-applicatie host. Deze applicatie is geen volwaardige ITS-applicatie. Ze heeft geen Use Cases en communiceert niet met UDAP.
Geloofwaardig(heid)	Aannemelijk en waarschijnlijk. Voorbeelden waarbij hieraan niet wordt voldaan zoals: onterechte aanvragen, overstaan zonder overbelasting, onjuist functioneren van KAR/SRM prioriteitsverzoeken. Verkeerssituaties die kunnen leiden tot onveilig gedrag.
I&W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
ID	Identiteit
iFAT	iVRI Factory Acceptance Test
Integraal ketenbeheer	Het onderhouden en bewaken van alle van door 1 ^e lijns beheer doorgezette meldingen naar 2 ^e lijns beheer van alle objecten in de keten aan de hand van gemaakte afspraken. Het coördineren van gezamenlijke, dan wel opvolgende activiteiten en het verzorgen van gegevens/informatieuitwisseling.
iSAT	iVRI Site Acceptance Test
ITF	Intersection Topology Format (digitale vertaling van de kruispunt tekening), zie ook topologiebestand.
ITS-applicatie	Intelligente transport Systemen. Een intelligente, volledig verkeersafhankelijke regelapplicatie, inclusief ITS-host bij lokale installatie, die is gecertificeerd conform de iVRI architectuur vastgesteld in het Landelijke iVRI CAB/SC van het LVMB.
iVRI	Intelligente Verkeersregelininstallatie
iVRI-ready	Een iVRI bestaande uit een iTLC met volwaardige iVRI koppelvlakken en een Ccol fall-back regeling
LVMB	Landelijk Verkeers Management Beraad
MAP	Kruispunttopologie

NDW	Nationale Databank Wegverkeersgegevens
NMS	Network Management System
Ochtendspits	Ochtendperiode in de werkweek van 07 uur tot 09 uur
PBC	Priority Broker Configurator
RIS	Roadside information service/system
RIS-FI	RIS Facilities Interface. Koppeling tussen RIS en ITS-applicatie
SC	Strategic Committee
SpaT	Single Phase and Timing
SRM	Service request message
SSM	Signal Status Message
TCO	Total Cost of Ownership
TLC	Traffic Light Controller
TLC-FI	TLC Facilities Interface. Koppeling TLC tussen ITS-applicatie
TLC-ID	Unieke identifier van de TLC
TLS	Transport Layer Security
Topologiebestand	Bestand in Europese standaard Intersection Topology Format (ITF) waarin de kruispunttopologie is vastgelegd
TT	Talking Traffic
UDAP	Urban Data Access Platform (dataplatform Talking Traffic keten)
Use Case	TT functionaliteit. Use Case 3 = prioriteren. Use Case 4 = informeren. Use Case 5 = optimaliseren
V-LOG	Digitale verkeers log informatie
(Verkeers)veilig	Geen alles-rood of bevroren beeldstand, geen veiligheidsgerelateerde meldingen van gebruikers
Verkeersmaatregelenplan	Overzicht te nemen maatregelen om een veilige verkeerssituatie te garanderen voor weggebruikers en wegwerkers.
VO	Gemeentelijke Verwerkers Overeenkomst VNG
VPN	Virtueel Particulier Netwerk of Virtueel Privénetwerk
VRA	Verkeersregelautomaat
VRI	Verkeersregelinstallatie
VVG	Verklaring van Goedkeuring

3. Bijlagen

3.1 Technische gegevens koppelkabelinfrastructuur en 5G verbindingen

Bijlage: A - ICT koppelkabel Almelo.xlsx

Bijlage: B - KPN MOO – iVPN IPsecOnly v3.31_UK ingevuld.doc

3.2 SPUK 2^e tranche iVRIs

Bijlage C - SPUK 2e tranche iVRIs - Versie 0 99 Def concept - 13 juni 2021.pdf

3.3 Overzicht kruispunten

beheer niveau brons/zilver/goud	iVRI nieuw	Locatie	beheer fallback	beheer ITS appli	beheer RIS	Totaal
brons	iV3054	Wierdensestr. - Burg. Raveslootsingel	JA	JA	JA	1
	K3017	Oude Veemarkt (V.O.P.)	JA	(leeg)	(leeg)	1
	K3058	Weezebeeksingel-Stadion uitvak	JA	JA	JA	1
Totaal brons						3
zilver	iV3001	Aalderinkssgl - Kolthofsgl. - Haven N.Z	JA	JA	JA	1
	iV3003	Wierdensestr.-E. ten Catelaan-Aalderinkssgl.	JA	JA	JA	1
	iV3004	Wierdensestr. - Rohofstraat	JA	JA	JA	1
	iV3005	E. ten Catelaan - W. de Clerqstraat	JA	JA	JA	1
	iV3006	Schoolstr. - Nachtegaalstr. - Nieuwstr.	JA	JA	JA	1
	iV3007	Schoolstr. - H.R. Holstlaan	JA	JA	JA	1
	iV3008	H.R. Holstlaan - Violierstraat	JA	JA	JA	1
	iV3009	Violierstraat - Rietstraat	JA	JA	JA	1
	iV3011	Violierstraat - Bornsestraat - Berkelstraat	JA	JA	JA	1
	iV3021	Sluiskade NZ+ZZ/Ootmarsumsestraat (Vriezebrug)	JA	JA	JA	1

	iV3022	Sluitersveldssingel - Kolthofsingel - Vriezenveenseweg	JA	JA	JA	1
	iV3024	Sluitersveldssingel - Buitenhof	JA	JA	JA	1
	iV3026	Ootmarsumsestr. - St. Josephstraat	JA	JA	JA	1
	iV3029	Schuilenburgsgl. - Jollesweg	JA	JA	JA	1
	iV3032	H.R. Holstlaan - Rembrandtlaan	(leeg)	(leeg)	(leeg)	1
	iV3033	H.R. Holstlaan - F. van Eedenstraat	(leeg)	(leeg)	(leeg)	1
	iV3034	Ootmarsumsestraat - Tubbergerweg	JA	JA	JA	1
	iV3035	Ootmarsumsestraat - Wanschersweg - Wittem	JA	JA	JA	1
	iV3037	Kolthofsingel/Plesmanweg/Burg. Schneiderssingel	JA	JA	JA	1
	iV3038	Ootmarsumsestraat - Sluitersveldssingel	JA	JA	JA	1
	iV3039	Stins - Waltastate - Scheijbeek	JA	JA	JA	1
	iV3045	Soeteman - Vogelweide	JA	JA	JA	1
	iV3046	Weezebeeksingel-Buitenhavenweg	JA	JA	JA	1
	iV3060	Schuilenburgsingel/Schuilenburglaan/Groenplein	JA	JA	JA	1
	iV3061	Wierdensestraat-Almelosestraat (gem Wierden)	JA	JA	JA	1
	iV3063	Nijreessingel - Planthofsweg	JA	JA	JA	1
	K3042	Brugstraat - Sluiskade Zz / Nz	JA	(leeg)	(leeg)	1
Totaal zilver						27
goud	iV3012	Van Rechteren Limpurgsingel - Berkelstraat - Kieftsbeeklaan	JA	JA	JA	1
	iV3013	Van Rechteren Limpurgsingel - Hofstraat				1
	iV3018	Burg.Raveslootsgl. - Zuiderstr. - Nieuwstr.	JA	JA	JA	1
	iV3020	Bleskolksgl. - v. Weerden Poelmanweg	JA	JA	JA	1
	iV3023	Van Rechteren Limpurgsingel - Sluitersveldssingel	JA	JA	JA	1
	iV3028	Schuilenburgsingel/Bleskolksgl./Plesmanweg	JA	JA	JA	1
	iV3030	Wierdensestr.-Weezebeeksgl.-Schuilenburgsgl.	JA	JA	JA	1
	iV3031	H. Roland Holstlaan - Ambachtsstraat	JA	JA	JA	1
	iV3036	Weezebeeksgl. - W 'broeksweg - Soeteman	JA	JA	JA	1
	iV3043	Bleskolksgl. - Vriezenveenseweg	JA	JA	JA	1
	iV3044	v. Rechteren Limpurgsgl.-Bleskolksgl.-Stins	JA	JA	JA	1

iV3047	Weezebeeksgl.-Zilvermeeuw-Woonboulevard	JA	JA	JA	1
iV3048	Weezebeeksgl. - Wiekslagen - Stadion	JA	JA	JA	1
iV3049	H. Roland Holstlaan - Broekerheide - Kleine Bunder	JA	JA	JA	1
iV3062	H. Roland Holstlaan - Nijreessingel - Weezebeeksingel	JA	JA	JA	1
iV3064	Van Rechteren Limpurgsingel - Nijreessingel	JA	JA	JA	1
iV3066	H. Roland Holstlaan - A35-afrit 30 (noord)	JA	JA	JA	1
iV3067	H. Roland Holstlaan - A35-afrit 30 (zuid) - Newton	JA	JA	JA	1
Totaal goud					18

3.4 Beheerafspraken kruispunten

Beheer Brons

- Betrouwbaar functioneren
 - Werkende applicatie, zoals getest en opgeleverd
 - Tijdens werkdagen worden functies van in storing gevallen ITS-applicatie uitsluitend buiten de spitsijden (7-9uur en 16-18uur) hersteld
 - Software updates
- Support
 - Werkdagen 9-17u
 - Reageren op veiligheidsgerelateerde incidenten

Betrouwbaar: dwz veilig en stabiel
Veilig: geen alles-rood of bevroren beeldstand, geen veiligheidsgerelateerde meldingen van gebruikers
Geloofwaardig: aannemelijk en waarschijnlijk

Service niveau	Urgente storing (veiligheid)			Minder urgente storing (geloofwaardigheid)			Niet-urgente storing (comfort en optimalisatie)		
	Resp	Opl	Herstel	Resp	Opl	Herstel	Resp	Opl	Herstel
tijden									
Brons	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)

Responstijd: Tijd tussen het tijdstip van storingsmelding en tijdstip van aanvang van reparatie. Automatische melding wordt ook als storingsmelding beschouwd.
 Oplostijd: (maximum) tijd tussen tijdstip van aanvang reparatie en tijdstip van functioneel herstel (tijdelijke oplossing, workaround)
 Hersteltijd: (maximum) tijd tussen het tijdstip van storingsmelding en het tijdstip van gereedmelding van de storing. Structurele oplossing opgenomen in sprintplanning met doorlooptijd van 2 weken.

(OR) = Op regie: geen termijnafspraken, wel inspanning's verplichting. werkzaamheden verrekenbaar naar bestede tijd

Beheer Zilver

Brons uitgebreid met technische analyse:

- Support
 - Werkdagen 7-19u
 - Reageren op veiligheidsgerelateerde incidenten binnen responstijden
 - (technische) diagnose van ITS-regelapplicatie bij storing na overname door fall-back met responstijden op regiebasis
 - Tijdens werkdagen worden functies van in storing gevallen ITS-applicatie uitsluitend buiten de spittijden (7-9uur en 16-18uur) hersteld.

Betrouwbaar: dwz veilig en stabiel
Veilig: geen alles-rood of bevroren beeldstand, geen veiligheidsgerelateerde meldingen van gebruikers
Geloofwaardig: aannemelijk en waarschijnlijk

Service niveau	Urgente storing (veiligheid)			Minder urgente storing (geloofwaardigheid)			Niet-urgente storing (comfort en optimalisatie)			
	tijden	Resp	Opl	Herstel	Resp	Opl	Herstel	Resp	Opl	Herstel
Zilver	<2 u	<2 u	4 wkn	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)	(OR)

Responstijd: Tijd tussen het tijdstip van storingsmelding en tijdstip van aanvang van reparatie. Automatische melding wordt ook als storingsmelding beschouwd.
 Oplostijd: (maximum) tijd tussen tijdstip van aanvang reparatie en tijdstip van functioneel herstel (tijdelijke oplossing, workaround)
 Hersteltijd: (maximum) tijd tussen het tijdstip van storingsmelding en het tijdstip van gereedmelding van de storing. Structurele oplossing opgenomen in sprintplanning met doorlooptijd van 2 weken.

(OR) = Op regie: geen termijnsafspraken, wel inspanning's verplichting. werkzaamheden verrekenbaar naar bestede tijd



Beheer Goud

Zilver uitgebreid met verkeerskundige analyse en optimalisatie:

- Verkeerskundig functioneren
 - Actief beleid, minimaal 1keer per 4 jaar, gericht op het optimaliseren van beleidskaders.
- 1^e lijns support
 - Bij technisch falen onderzoeken we waar de storing in de keten zit (diagnose van ketenbeheer)
 - Reageren op incidenten binnen hieronder gestelde responstijden
 - Tijdens werkdagen worden functies van in storing gevallen ITS-applicatie uitsluitend buiten de spijstijden (7-9uur en 16-18uur) hersteld.

Betrouwbaar: dwz veilig en stabiel
Veilig: geen alles-rood of bevroren beeldstand, geen veiligheidsgerelateerde meldingen van gebruikers
Geloofwaardig: aannemelijk en waarschijnlijk

Service niveau	Urgente storing (veiligheid)			Minder urgente storing (geloofwaardigheid)			Niet-urgente storing (comfort en optimalisatie)		
	Resp	Opl	Herstel	Resp	Opl	Herstel	Resp	Opl	Herstel
Goud	<2 u	<2 u	2 wkn	1 werkdag	1 werkdag	3 wkn	3 werkdgn	1 wk	3 wkn

Responstijd: Tijd tussen het tijdstip van storingsmelding en tijdstip van aanvang van reparatie. Automatische melding wordt ook als storingsmelding beschouwd.
 Oplostijd: (maximum) tijd tussen tijdstip van aanvang reparatie en tijdstip van functioneel herstel (tijdelijke oplossing, workaround)
 Hersteltijd: (maximum) tijd tussen het tijdstip van storingsmelding en het tijdstip van gereedmelding van de storing. Structurele oplossing opgenomen in sprintplanning met doorlooptijd van 2 weken.



3.5 Bijlage 2^e lijns beheerpartijen

Objecten/diensten	Beheerder	Contractpartij
Koppelkabelinfrastructuur en technisch beheer koppelkabel infrastructuur	Vialis	Aanbesteder
Ontsluiting internet	Vialis	Aanbesteder
5G infrastructuur functioneel beheer	KPN	Heijmans/Sweco
5G infrastructuur technisch beheer	Aanbesteder	Aanbesteder
Automaat (iTLC) en kast	Dynniq en Vialis	Aanbesteder
Straatmeubilair (drukknoppen, masten, lantaarns)	Twente Milieu	Aanbesteder
KAR modems en technisch onderhoud KAR modems	Vialis	Aanbesteder

3.6 Bijlage beleidskaders en factsheets

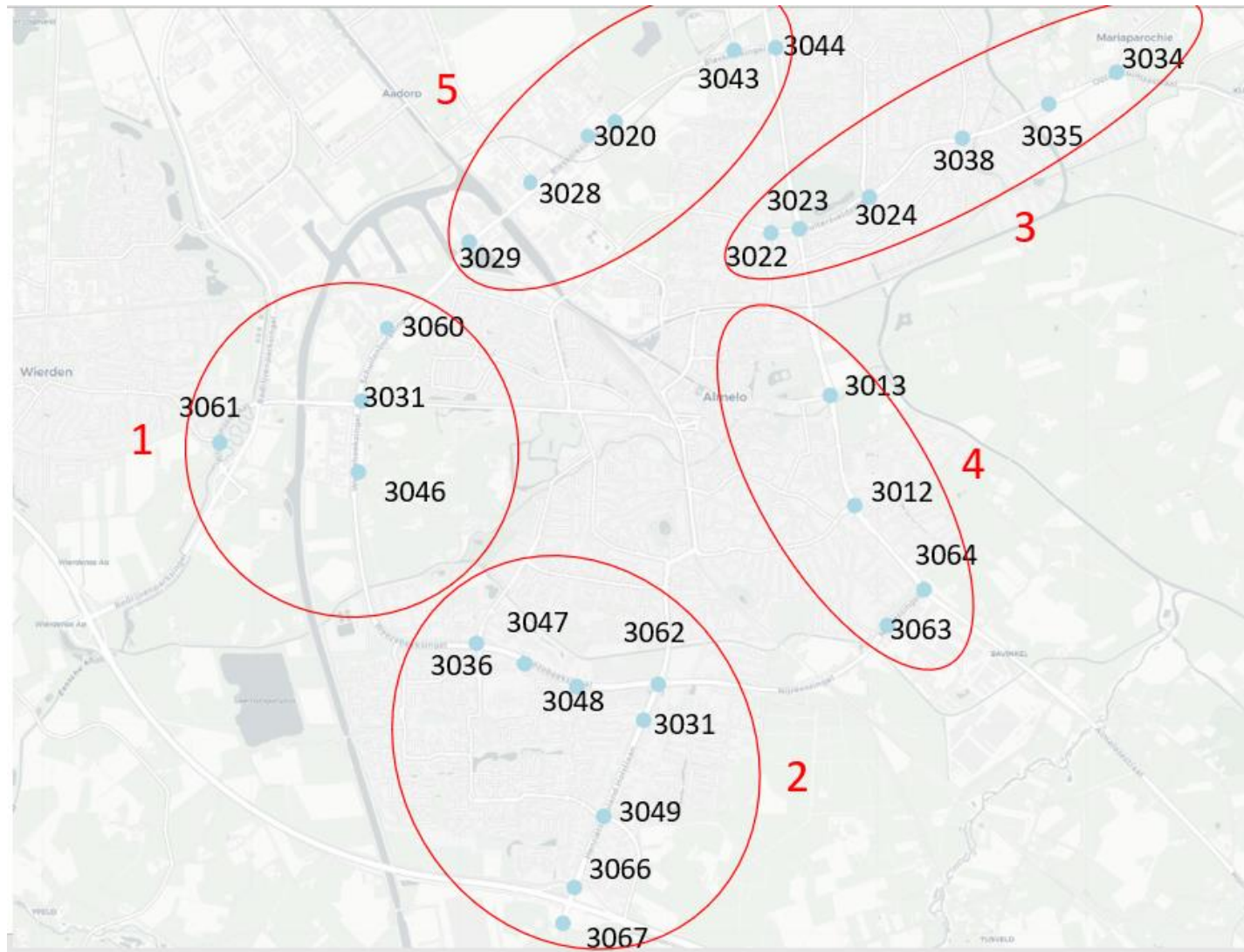
Bijlage D - beleidskaders.zip

3.7 Bijlage specials

In Almelo zijn een aantal 'specials' gerealiseerd die behouden dienen te blijven. Denk hierbij aan signaleringen zoals:

- De aanwezigheid van meerdere soorten wachttijdvoorspellers,
- Meerdere types rateltickers,
- Interactieve drukknoppen,
- Signaleringsbakens/ledstrips
- Wegrijhulp en oproepfunctionaliteiten voor het openbaar vervoer.
- Communicatie met bruggen en overwegen en brughulp
- regensensor
- File-signalerings en file-reageer functionaliteiten
- Functionaliteit om incidentele grote verkeersstromen (waaronder voetbalsupporters en fietspeletons) efficiënt middels TT technologie over een vaste route van A naar B te verplaatsen.
- Afwijkende lantaarns zoals de Delftse en de Maastrichtse lantaarn
- Virtuele detectielussen met behulp van camera's

3.8 Bijlage: Strengindeling Ring en invalswegen



3.9 Opleverdossier: Op te leveren documentatie voor overdracht naar beheer

Voorbereiding	
	Verwerkersovereenkomst
	Contractinfo + SLA + afspraken derden
	Geldig CROW certificaat applicatie & RIS
	uitvraag/offerte/opdracht
	iVRI koppelvlakconfiguratie-formulier
	ingevuld stappenplan iVRI
inrichting-configuratie	
	licenties
	Asset informatie – componenten (B-ACU, ICA, CCOL, modem(s))
	Asset garantie gegevens
	Netwerktekeningen met IP subnetten / NAT regels
	ITF bestanden
	Fysiek Controle Bestand kruispunt
	Verklaring van goedkeuring ITF
	Overzicht netwerkregeling, strengen, koppelingen, EoD
	functionele specificaties
	beleidskaders
	Certificaten
	TLS certificaten
	Vissim simulatie
	Cocon database en adviesrapport
	ontruimingstijden
	simulatie regeling

Installatie	
	Operator manual
	Kastpakketten met kruispunttekeningen
	kruispunttekening
testen en afspraken	
	Geldige FAT/SAT rapporten, geen restpunten
	DPIA / pentest resultaten
	bandbreedte, beschikbaarheid)
	Goedgekeurde iFAT/iSAT testrapporten, geen restpunten
	Vier weken bedrijf normaal verkeersbeeld (24/7, geen pandemie restricties)
	DPIA / pentest resultaten
	Toegang tot VLOG bestanden (ongevallen analyse)
	Terugval strategie (knipper, CCOL, anders)
	ondertekend proces verbaal van oplevering
	meetrappen
	Garantiegegevens software en configuraties
specials	
	Manuals
	Opleverrapportages
	autorisatiegegevens
	Garantie en beheerafspraken
autorisaties/toegang	
	Toegang tot Beheercentrale (Verkeer.nu) en remote Toegang TLC's
	Contactgegevens of ticket portal 2e lijns organisatie

	Sleutels kast / wachtwoorden
	remote Toegang Modems voor reset
	Toegang beheerportal (SIM, DSL, anders) voor monitoring prestatie: latency, volume,
	Toegang tot UDAP portal
	Toegang tot Topoportal
	Toegang tot beheertool / ITS-applicatie centrale

3.10 Planning ombouw iVRI's versie maart 2022

Bijlage E - Planning ombouw iVRI's versie maart 2022.xlsx