

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend onderhoud verkeersregeltoestellen

Inleiding

De gemeente Amsterdam kent een omvangrijke weginfrastructuur met een groot aantal verkeersregelautomaten. Deze infrastructuur ondervindt jaarlijks wijzigingen en uitbreidingen. Momenteel zijn er ongeveer 400 verkeersregeltoestellen in gebruik. Periodiek worden verkeersregeltoestellen vervangen omdat deze de technische of economische levensduur bereiken. Daarnaast worden verkeersregeltoestellen aangepast en worden er nieuwe ingekocht voor de aanpassingen of uitbreidingen van de infrastructuur.

Het huidige areaal aan verkeersregeltoestellen is als resultaat van historische ontwikkeling, samengesteld uit één merk / leverancier. Het leveren van nieuwe verkeersregeltoestellen, preventief onderhoud, correctief onderhoud en het uitvoeren van wijzigingen aan de geïnstalleerde verkeersregeltoestellen is op dit moment georganiseerd door middel van het contract met deze leverancier, die deze diensten verricht tot het einde levensduur van die toestellen.

De huidige overeenkomst voor het leveren loopt af en kan niet meer worden verlengd. Gemeente Amsterdam heeft daarom behoefte aan het contracteren van een Opdrachtnemer middels een Europese aanbesteding voor deze werkzaamheden.

De gemeente Amsterdam heeft als beleidsdoelstelling om in 2050 volledig circulair te zijn. Voor het leveren, onderhouden en wijzigen aan de verkeersregeltoestellen wil gemeente Amsterdam de markt uitdagen om zo min mogelijk (nieuwe) materialen toe te passen.

Voorwaarden

Gemeente Amsterdam onderzoekt via deze marktconsultatie de mogelijkheden om het aandeel (nieuwe) materialen in bestaande verkeersregeltoestellen in de openbare ruimte te beperken. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

- De bedrijfszekerheid van een verkeersregeltoestel staat niet ter discussie. Dit betekent dat een verkeersregeltoestel het verkeer in 99,5% van de tijd dat een verkeersregeltoestel moet regelen, het verkeer regelt.
- De verkeersregeltoestellen én de nieuwe leverancier moeten vanaf de ingangsdatum van een eventueel nieuw contract voor het levensduur verlengend onderhoud voldoen aan de eisen voor cyberbeveiliging zoals gespecificeerd door opdrachtgever en daarnaast gedurende de contracttermijn periodiek worden geactualiseerd in overeenstemming met meest recente inzichten en (verplichte) kaders.

De gemeente Amsterdam dient als Overheidsorganisatie zich te conformeren aan de richtlijnen ten aanzien van Informatiebeveiliging voor de gehele overheid. Het normenkader "Baseline Informatiebeveiliging Overheid 2.0 (BIO2)" beschrijft alle maatregelen en controles die ervoor moeten zorgen dat de omgang met informatie (data) in systemen en door eindgebruikers op correcte wijze plaats vindt. De beschikbaarheid, integriteit en vertrouwelijkheid moet zijn geborgd.

Op de website <https://bio-overheid.nl> is het normenkader beschreven en is publiekelijk beschikbaar voor iedereen. De BIO2 zal van toepassing verklaard worden met daarbij een vertaling naar de wijze waarop de BIO2 binnen gemeente Amsterdam toegepast dient te worden voor verkeersregeltoestellen.

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

Bijlagen

Voor de marktconsultatie zijn vier bijlagen van toepassing:

- Bijlage 1 Vragenlijst
- Bijlage 2 Onderdelen verkeersregeltoestel
- Bijlage 3 BIO maatregelen V&OR VRI v.1. In kolom B staan de landelijke standaardteksten voor de BIO versie 2.0. Deze zijn in kolom E vertaald naar de Amsterdamse eisen voor verkeersregeltoestellen.
- Bijlage 4 Afmetingen toegepaste kasten en onderkasten in gemeente Amsterdam. Deze bijlage is om te beoordelen of de te leveren onderdelen bij een refit of levensduur verlengend onderhoud in de toegepaste kasten passen.

Doel

Het doel van deze marktconsultatie is inzichtelijk te maken wat de mogelijkheden zijn voor refit, levensduur verlengend onderhoud, complete vervanging en nieuwbouw bij het leveren, onderhouden en uitvoeren van wijzigingen aan de verkeersregeltoestellen.

Definities

Levensduur verlengend onderhoud: alleen de noodzakelijke onderdelen in een verkeersregeltoestel in de openbare ruimte (op straat) worden vervangen. Het aantal te handhaven onderdelen blijft maximaal en het aantal te vervangen onderdelen wordt tot een minimum beperkt. De volgende onderdelen blijven gehandhaafd en kunnen niet worden overgezet:

- Kast (niet over te zetten, de kast blijft tijdens de werkzaamheden op locatie)
- Energie-aansluiting en groepenkast
- Omvormer 230 Volt naar 42 Volt
- VECOM-racks
- VECOM-units
- ACCROSS-racks
- ACCROSS-units
- Draaiframe t.b.v. VECOM en ACROSS
- Verwarmingselement
- KAR antenne
- Communicatieapparatuur
- Onderkast (niet over te zetten, de onderkast blijft tijdens de werkzaamheden op locatie)
- Secundaire klemmenstroken (niet over te zetten, de secundaire klemmenstroken blijven tijdens de werkzaamheden in de kast of onderkast)
- Fundatie

Refit: het hele binnenwerk in een verkeersregeltoestel in de openbare ruimte (op straat) wordt verwijderd en vervangen door nieuwe materialen. De volgende onderdelen blijven gehandhaafd en overgezet:

- Kast (niet over te zetten, de kast blijft tijdens de werkzaamheden op locatie)
- Energie-aansluiting en groepenkast
- VECOM-racks
- VECOM-units
- ACCROSS-racks
- ACCROSS-units
- KAR antenne

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

- Communicatieapparatuur
- Onderkast (niet over te zetten, de onderkast blijft tijdens de werkzaamheden op locatie)
- Secundaire klemmenstroken (niet over te zetten, de secundaire klemmenstroken blijven tijdens de werkzaamheden in de kast of onderkast)
- Fundatie

Complete vervanging: het hele bestaande verkeersregeltoestel wordt uit de openbare ruimte (op straat) verwijderd en vervangen door een nieuw verkeersregeltoestel. De onderkast blijft gehandhaafd.

Nieuwbouw: een compleet nieuw verkeersregeltoestel en onderkast worden geleverd.

Preventief onderhoud: Onderhoudsacties met als doel een niet defect systeem/ object in gebruiksgereede toestand te houden.

Correctief onderhoud bestaat uit het oplossen van storingen. Oftewel; de onderhoudsacties die als doel hebben een defect systeem/object in gebruiksgereede toestand terug te brengen.

Wijzigen: het aanpassen van het verkeersregeltoestel waarbij wijzigingen aan de infrastructuur plaatsvinden.

Deze definities zijn het uitgangspunt voor deze marktconsultatie.

Opzet marktconsultatie

De marktconsultatie is geheel schriftelijk en alleen op TenderNed gepubliceerd. De gemeente Amsterdam heeft een aantal vragen geformuleerd, zie de vragenlijst. Aan de deelnemers van de marktconsultatie wordt gevraagd de vragen te beantwoorden en het ingevulde document te versturen via de berichtenmodule van TenderNed in één van de volgende formats:

- Word
- Kopieerbare PDF (dus geen gescande PDF)

De gemeente behoudt zich het recht voor afhankelijk van de gegeven antwoorden met één of meer partijen een gesprek aan te gaan dan wel schriftelijk nadere vragen te stellen. Ook behoudt de gemeente zich het recht voor om met partijen in gesprek te gaan dan wel schriftelijke vragen te stellen die niet hebben deelgenomen aan de marktconsultatie.

Na afloop van de marktconsultatie maakt de gemeente Amsterdam een eindverslag dat bij de aanbestedingsdocumenten op TenderNed wordt gepubliceerd. Het eindverslag is geanonimiseerd en bevat een weergave van de verkregen informatie en inzichten op hoofdlijnen. De gemeente geeft mogelijk niet op alle vragen voorgenoemde terugkoppeling in verband met bedrijfsvertrouwelijke informatie. Het eindverslag zal uit oogpunt van transparantie voor iedereen via TenderNed beschikbaar zijn.

Voorwaarden marktconsultatie

Op deze marktconsultatie zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

1. de marktconsultatie is voor alle betrokkenen vrijblijvend;

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

2. deelname aan de marktconsultatie brengt partijen ten opzichte van elkaar op geen enkele wijze in een bevoordeelde of benadeelde positie bij aanbesteding;
3. partijen kunnen geen rechten ontlenen aan de informatie die ten behoeve van de marktconsultatie is verstrekt;
4. claims over het gebruik van informatie, vertrouwelijkheid of verzoeken om vergoedingen in verband hiermee worden niet gehonoreerd;
5. verstrekte informatie in het kader van de marktconsultatie kan afwijken van in de aanbestedingsprocedure te verstrekken informatie;
6. de gemeente Amsterdam is niet gebonden aan de uitkomsten van de marktconsultatie;
7. er wordt geen vergoeding toegekend aan de deelnemers van deze marktconsultatie;
8. dit document, deelname of bijdrage aan de marktconsultatie geldt niet als uitnodiging tot inschrijving op de (Europese) aanbesteding(en) voor het onderhavige project noch kunnen daaraan rechten worden ontleend;
9. de meerwaarde voor partijen die deelnemen aan deze marktconsultatie bestaat uit de invloed op de condities van het verdere aanbestedingsproces, niet op het verkrijgen van een voorsprong in informatie of relatie.

Planning

Activiteit	Datum
Mogelijkheid tot het stellen van vragen met betrekking tot marktconsultatie document	Uiterlijk tot 6 november 2026 tot 23:59
Beantwoording vragen door gemeente Amsterdam	13 november 2026
Beantwoording vragen uit marktconsultatie door marktpartijen; indienen via de berichtenmodule van TenderNed	Uiterlijk 27 november 2026 23:59 uur

Door deelname aan deze marktconsultatie geven partijen te kennen onvoorwaardelijk akkoord te gaan met bovengenoemde voorwaarden.

Contactgegevens

Correspondentie over deze marktconsultatie is uitsluitend mogelijk via de berichtenmodule van TenderNed.

Alvast hartelijk dank voor uw deelname en genomen moeite.

Met vriendelijke groet,
Projectteam VRI
Gemeente Amsterdam

Bijlage 1 Vragenlijst marktconsultatie

Vragen refit

Nr.	Vraag	Antwoord
1	Heeft u eerder een refit op straat uitgevoerd?	ja / nee
1a	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: betrof de refit een verkeersregeltoestel van uw eigen firma of van een andere firma? Indien van een andere firma: kunt u aangeven welk type verkeersregeltoestel dit betrof?	eigen firma / type verkeersregeltoestel van andere firma, namelijk:
1b	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: bij welke wegbeheerder heeft u een refit uitgevoerd?	Naam wegbeheerder:
1c	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: bij hoeveel verkeersregeltoestellen heeft u een refit op straat uitgevoerd?	Aantal verkeersregeltoestellen:
1d	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: wat was de uitvoeringstermijn (aaneengesloten dagen) op straat van de refit ?	Uitvoeringstermijn in aaneengesloten dagen:
1e	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: welke afspraken zijn er met de wegbeheerder gemaakt over garantie over de nieuwe onderdelen?	Gemaakte afspraken over garantie nieuwe onderdelen:
1f	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: welke afspraken zijn er met de wegbeheerder gemaakt over garantie over de te handhaven onderdelen van een andere leverancier?	Gemaakte afspraken over garantie te handhaven onderdelen van een andere leverancier:
1g	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: is het verkeersregeltoestel waarvoor u een refit heeft uitgevoerd NEN1010 gekeurd?	ja / nee
2	De onderdelen van een verkeersregeltoestel staan beschreven in bijlage 2. Kunt u in deze bijlage aangeven welke onderdelen u vervangt bij refit ?	Uw antwoord graag invullen in bijlage 2
3	Kunt u een refit in de kasten van Amsterdam (zie bijlage 4) uitvoeren? Waarom wel of niet?	Refit in kasten van Amsterdam, type "klein": ja / nee Motivatie: Refit in kasten van Amsterdam, type "middel": ja / nee Motivatie: Refit in kasten van Amsterdam, type "groot": ja / nee Motivatie: Refit in kasten van Amsterdam, type "zeer groot": ja / nee Motivatie:

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

4	Gemeente Amsterdam eist een levensduur van 25 jaar na oplevering van een verkeersregeltoestel bij refit . Kunt u hieraan voldoen? Welke technische en organisatorische kansen/risico's ziet u <i>naast het eventuele risico van uw verdienmodel en leveringsproblemen</i> ?	Levensduur garantie van 25 jaar na oplevering bij refit : ja / nee Technische kansen/risico's: Organisatorische kansen/risico's:
5	Welke technische en organisatorische risico's ziet u tijdens de uitvoering van refit ? Kunt u dit toelichten?	Technische risico's tijdens uitvoering: Organisatorische risico's tijdens uitvoering:
6	Welke technische en organisatorische risico's ziet u na uitvoering van refit op korte termijn (binnen 1 jaar na oplevering)? Kunt u dit toelichten?	Technische risico's na uitvoering: Organisatorische risico's na uitvoering:
7	Bij refit blijven onderdelen gehandhaafd (zie bijlage 2). Het onderhoud van alle (door u geleverd maar ook van een andere leverancier) onderdelen in het verkeersregeltoestel wordt naar uw organisatie overgedragen. Kunt u dit onderhoud uitvoeren? Waarom wel of niet? Welke voorwaarden stelt u hieraan?	Onderhoud uitvoeren op geleverde en niet-geleverde onderdelen: ja / nee Motivatie: Gestelde voorwaarden:
8	Gemeente Amsterdam eist 2 jaar garantie op de te vervangen onderdelen. Kunt u hieraan voldoen? Kunt u het antwoord toelichten?	Garantie van 2 jaar op geleverde onderdelen: ja / nee

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

Vragen levensduur verlengend onderhoud

Nr.	Vraag	Antwoord
1	Heeft u eerder levensduur verlengend onderhoud op straat uitgevoerd?	ja / nee
1a	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: betrof het levensduur verlengend onderhoud een verkeersregeltoestel van uw eigen firma of van een andere firma? Indien van een andere firma: kunt u aangeven welk type verkeersregeltoestel dit betrof?	eigen firma / type verkeersregeltoestel van andere firma, namelijk:
1b	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: bij welke wegbeheerder heeft u levensduur verlengend onderhoud uitgevoerd?	Naam wegbeheerder:
1c	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: bij hoeveel verkeersregeltoestellen heeft u levensduur verlengend onderhoud op straat uitgevoerd?	Aantal verkeersregeltoestellen:
1d	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: wat was de uitvoeringstermijn (aaneengesloten dagen) op straat van het levensduur verlengend onderhoud ?	Uitvoeringstermijn in aaneengesloten dagen:
1e	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: welke afspraken zijn er met de wegbeheerder gemaakt over garantie over de nieuwe onderdelen?	Gemaakte afspraken over garantie nieuwe onderdelen:
1f	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: welke afspraken zijn er met de wegbeheerder gemaakt over garantie over de te handhaven onderdelen van een andere leverancier?	Gemaakte afspraken over garantie te handhaven onderdelen van een andere leverancier:
2	De onderdelen van een verkeersregeltoestel staan beschreven in bijlage 2. Kunt u in deze bijlage aangeven welke onderdelen u vervangt bij levensduur verlengend onderhoud ?	Graag uw antwoord in bijlage 2 invullen.
3	Kunt u levensduur verlengend onderhoud in de kasten van Amsterdam (zie bijlage 4) uitvoeren? Waarom wel of niet?	Refit in kasten van Amsterdam, type "klein": ja / nee Motivatie: Refit in kasten van Amsterdam, type "middel": ja / nee Motivatie: Refit in kasten van Amsterdam, type "groot": ja / nee Motivatie: Refit in kasten van Amsterdam, type "zeer groot": ja / nee Motivatie:

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

4	Gemeente Amsterdam eist een levensduur van 25 jaar na oplevering van een verkeersregeltoestel bij levensduur verlengend onderhoud . Kunt u hieraan voldoen? Welke technische en organisatorische kansen/risico's ziet u <i>naast het eventuele risico van uw verdienmodel en leveringsproblemen</i> ?	Levensduur garantie van 25 jaar na oplevering bij refit : ja / nee Technische kansen/risico's: Organisatorische kansen/risico's:
5	Welke technische en organisatorische risico's ziet u tijdens de uitvoering van levensduur verlengend onderhoud ? Kunt u dit toelichten?	Technische risico's tijdens uitvoering: Organisatorische risico's tijdens uitvoering:
6	Welke technische en organisatorische risico's ziet u na uitvoering van levensduur verlengend onderhoud op korte termijn (binnen 1 jaar na oplevering)? Kunt u dit toelichten?	Technische risico's na uitvoering: Organisatorische risico's na uitvoering:
7	Bij levensduur verlengend onderhoud blijven onderdelen gehandhaafd (zie bijlage 2). Het onderhoud van alle (door u geleverd maar ook van een andere leverancier) onderdelen in het verkeersregeltoestel wordt naar uw organisatie overgedragen. Kunt u dit onderhoud uitvoeren? Waarom wel of niet? Welke voorwaarden stelt u hieraan?	Onderhoud uitvoeren op geleverde en niet-geleverde onderdelen: ja / nee Motivatie: Gestelde voorwaarden:
8	Gemeente Amsterdam eist 2 jaar garantie op de te vervangen onderdelen. Kunt u hieraan voldoen? Kunt u het antwoord toelichten?	Garantie van 2 jaar op geleverde onderdelen: ja / nee
9	Zijn er nog aanvullende onderdelen in het verkeersregeltoestel waarvan u denkt dat deze gehandhaafd kunnen blijven bij levensduur verlengend onderhoud die niet in bijlage 2 staan benoemd?	Aanvullende onderdelen:

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

Vragen complete vervanging

Nr.	Vraag	Antwoord
1	Kunt u complete vervanging uitvoeren waarbij het huidige kabelbed in stand blijft en niet wordt opgelengd d.m.v. kabelmoffen? Waarom wel of niet?	Complete vervanging: ja / nee
2	Welke technische en organisatorische risico's ziet u bij de uitvoering van complete vervanging op korte termijn (binnen 1 jaar na oplevering)? Kunt u dit toelichten?	Technische risico's bij complete vervanging op korte termijn: Organisatorische risico's bij complete vervanging op korte termijn:
3	Welke technische en organisatorische risico's ziet u bij de uitvoering van complete vervanging op lange termijn (na 1 jaar na oplevering tot aan einde levensduur verkeersregeltoestel)? Kunt u dit toelichten?	Technische risico's bij complete vervanging op lange termijn: Organisatorische risico's bij complete vervanging op lange termijn:
4	Gemeente Amsterdam eist een levensduur van 25 jaar na oplevering van een verkeersregeltoestel. Kunt u hieraan voldoen? Welke technische en organisatorische kansen/risico's ziet u <i>naast het eventuele risico van uw verdienmodel en leveringsproblemen</i> ?	Levensduur garantie van 25 jaar bij complete vervanging: ja / nee Technische kansen/risico's bij complete vervanging: Organisatorische kansen/risico's bij complete vervanging:

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

Vragen preventief onderhoud, correctief onderhoud en wijzigen

Nr.	Vraag	Antwoord
1	Voert u preventief onderhoud, correctief onderhoud en wijzigingen uit in een automaat van een andere leverancier? Zo ja, kunt u aangeven welk type verkeersregeltoestel dit betrof?	ja / nee type verkeersregeltoestel van andere firma, namelijk:
1a	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: bij hoeveel verkeersregeltoestellen van een andere leverancier heeft u preventief onderhoud, correctief onderhoud en wijzigingen uitgevoerd?	Aantal verkeersregeltoestellen van andere leverancier:
1b	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: bij welke wegbeheerder heeft u het preventief onderhoud, correctief onderhoud en wijzigingen in de automaat van een andere leverancier uitgevoerd?	Naam wegbeheerder:
1c	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: welke afspraken zijn er met de wegbeheerder gemaakt over garantie over de nieuwe onderdelen?	Gemaakte afspraken over garantie nieuwe onderdelen:
1d	Indien gegeven antwoord 'ja' op vraag 1: welke afspraken zijn er met de wegbeheerder gemaakt over garantie over de te handhaven onderdelen van een andere leverancier?	Gemaakte afspraken over garantie te handhaven onderdelen van andere leverancier:

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

Overige vragen

Nr.	Vraag	Antwoord
1	Een belangrijk verschil bij een refit en/of levensduur verlengend onderhoud tussen het leveren van een nieuw verkeersregeltoestel (inclusief kast) is dat de werkzaamheden op locatie en niet in de fabriek (geconditioneerde omgeving) plaatsvinden. Bent u zich hiervan bewust en welke kansen en risico's ziet u hierbij?	Bewustzijn werken op straat bij refit en levensduur verlengend onderhoud : ja / nee Kansen uitvoering op straat: Risico's uitvoering op straat:
2	Bij een eventueel contract voor levensduur verlengend onderhoud dient uw firma vanaf ingang contract te voldoen aan de eisen ten aanzien van cyberbeveiliging. Hiervoor geldt dat alleen bij start overeenkomst alleen voldoen moet zijn aan de eisen van fase 1 zoals benoemd in kolom F van de bijlage. Fasen 2 en 3 worden op een later moment geïmplementeerd. Bent u zich hiervan bewust? Kunt u aan deze eisen voldoen? Welke kansen/risico's ziet u hierbij? <i>De cyberbeveiligingseisen staan in bijlage 3.</i>	Bewustzijn voldoen aan eisen ten aanzien van cyberbeveiliging bij ingang contract: ja / nee Voldoen aan de eisen bij start overeenkomst: ja / nee Kansen ten aanzien van cyberbeveiliging: Risico's ten aanzien van cyberbeveiliging:
3	Heeft u nog overige opmerkingen?	

Bijlage 2 Onderdelen verkeersregeltoestel

Gedeelte verkeersregeltoestel	Onderdeel	Vervanging bij refit (ja/nee)	Toelichting	Vervanging bij levensduur verlengend onderhoud (ja/nee)	Toelichting
Verkeersregelkast - energiegedeelte	Voedingsaansluiting Liander	nee		nee	
Verkeersregelkast - energiegedeelte	Groepenkast VRI	nee		nee	
Verkeersregelkast - energiegedeelte	Omvormer 230 Volt naar 42 Volt voor de aansturing van de lantaarns	ja/nee		nee	
Verkeersregelkast - energiegedeelte	DIN-rail met losse groepen	nee		nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	Lampstuurkaarten	ja/nee		ja/nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	Detectorunits	ja/nee		ja/nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	VECOM-rack, inclusief VECOM-units	nee		nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	ACCROSS-rack, inclusief ACCROSS-units	nee		nee	
Verkeersregelkast – apparatuurgedeelte	Draaiframe t.b.v. VECOM en ACCROSS	ja/nee		nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	Communicatieapparatuur t.b.v. de centrale (switch/modem)	nee		nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	KAR modem	ja/nee		ja/nee	

Gedeelte verkeersregeltoestel	Onderdeel	Vervanging bij refit (ja/nee)	Toelichting	Vervanging bij levensduur verlengend onderhoud (ja/nee)	Toelichting
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	KAR antenne	nee		nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	Procesbesturing voor software en regelprogramma's	ja/nee		ja/nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	Bewaker	ja/nee		ja/nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	Verwarmingselement	ja/nee		nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	24 Vdc voedingen	ja/nee		ja/nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	Montagepanelen	ja/nee		ja/nee	
Verkeersregelkast - apparatuurgedeelte	Firewall	ja/nee		ja/nee	
Verkeersregelkast – apparatuurgedeelte	Trekontlastingsframe en aardingsgarnituur	ja/nee		ja/nee	
Verkeersregelkast – apparatuurgedeelte	DIN-rail met secundaire klemmenstrook indien geen onderkast wordt toegepast	nee		nee	
Verkeersregelkast – bedieningspaneel	Bedieningspaneel met beeldscherm, uitgevoerd als touchscreen	ja/nee		ja/nee	
Onderkast	Klemmenstroken	nee		nee	
Onderkast	Bekabeling	nee		nee	
Onderkast	Trekontlasting op kabels	nee		nee	
Onderkast	Aardingsgarnituur	nee		nee	
Onderkast	Aardingspen	nee		nee	
Onderkast	Slothevels, cilinders, sluitmechanisme (deur)	nee		nee	

Gedeelte verkeersregeltoestel	Onderdeel	Vervanging bij refit (ja/nee)	Toelichting	Vervanging bij levensduur verlengend onderhoud (ja/nee)	Toelichting
Fundering	Roestvrij stalen platen	nee		nee	

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

Bijlage 3 Cyberbeveiligingseisen

Deze bijlage is als separaat bestand bijgevoegd.

Marktconsultatie Refit en Levensduur verlengend
onderhoud verkeersregeltoestellen

Bijlage 4 Afmetingen toegepaste kasten en onderkasten in Amsterdam

Deze bijlage is als separaat bestand bijgevoegd.