

Second opinion tramvloot-strategie GVB/Vervoerregio

1. Inleiding

De huidige tramvloot van het GVB bestaat uit 155 Siemens Combino voertuigen (13G/14G) en 72 CAF Urbos voertuigen (15G). De generatie 13G/14G stroomt in zijn geheel uit tussen 2032 en 2034 vanwege het bereiken van een technische levensduur van 30 jaar. Bij de huidige vervoersprognoses leidt dit tot een capaciteitstekort rondom het jaar 2029. Aangezien vervanging van 155 trams met één grote aanbesteding verregaande consequenties heeft, onder meer op gebieden als vervoerscapaciteit, onderhoud en investeringen/kosten, zijn alternatieve strategieën voor het mitigeren van dit verwachte tekort onderzocht. Hieraan gekoppeld zijn relevante vragen onderzocht in relatie tot de (lange termijn) tram-vlootstrategie voor het GVB. De verschillende mogelijke strategieën zijn door GVB en Vervoerregio beoordeeld en gerangschikt op een aantal criteria in een Powerpoint/pdf-document (met Excel-bijlage): 'Een Vlootstrategie Tram die past bij de behoefte van Amsterdam' dat recent door GVB en Vervoerregio, in samenwerking met de Gemeente Amsterdam¹.

Bij de beschouwing van de verschillende vlootstrategieën wordt de voorkeur uitgesproken voor (een variant van) een 'mee-ademende vlootstrategie', op basis van een aantal uitgangspunten en aannames. Alhoewel partijen goede betrokkenheid hebben gehad middels hun verschillende experts, is er behoefte aan een onafhankelijke toets op de ontwikkelde strategie, de onderliggende aannames en uitgangspunten, en het voorkeurs-scenario. Een dergelijke *second opinion* kan ook behulpzaam zijn bij uiteindelijke discussie over en vaststelling van de strategie in de Regioraad en besluitvorming over de benodigde investeringen/kosten.

Aan Marsco consultancy is gevraagd deze *second opinion*² uit te voeren en de bevindingen te rapporteren.

2. Aanpak en werkwijze

Naast bestudering van de ter beschikking gestelde documenten, hebben twee gesprekken plaatsgevonden met een delegatie van betrokken GVB- en Vervoerregio-experts ter verduidelijking van de documenten; deze gesprekken zijn ook benut voor een verdiepende discussie plaatsgevonden op basis van een aantal door ons voorgelegde hypothesen.

¹ Voor het opstellen van deze rapportage is ook het Goudappel-rapport 'Op naar een ademende vlootstrategie' (8 oktober 2020) geraadpleegd.

² Een gedetailleerde analyse van bijvoorbeeld de gehanteerde kosten/investeringen-aannames, alsook de gehanteerde vervoersprognoses, heeft in het kader en in de beschikbare tijd van deze korte *second opinion* niet plaatsgevonden.

3. Opzet rapportage

In lijn met onze opdracht wordt allereerst stilgestaan bij de strategische ambities die ten grondslag liggen aan het starten van een beschouwing van de denkbare strategieën. Tegen de achtergrond van deze ambities zijn scenario's ontwikkeld, gewogen en beoordeeld. In paragraaf 5 van de rapportage worden aannames/uitgangspunten in de ter beschikking gestelde documentatie tegen het licht gehouden en van kanttekeningen voorzien. Het betreft hier allereerst aannames die bij alle scenario's van belang zijn. In paragraaf 6 wordt een tussentijdse conclusie geformuleerd ten aanzien van de bruikbaarheid en kwaliteit van deze aannames.

Vervolgens wordt in paragraaf 7 nader ingegaan een aantal specifiekere aannames die bij de verschillende individuele scenario's worden gehanteerd, waarna in paragraaf 8 een aantal aanbevelingen wordt gedaan om de presentatie en eventueel andere besluit-voorbereidende stukken te verduidelijken en zo te verbeteren. Tot slot volgt de conclusie van deze *second opinion*.

4. Strategische uitgangspunten / ambities

De strategische opgaven uit het beleidskader van de Vervoerregio zijn bepalend voor wat betreft de uitgangspunten en activiteiten van de Vervoerregio, en gelden dus ook ten aanzien van activa-strategie van GVB als leidend:

- CO₂-neutraal mobiliteitssysteem;
- Optimaliseren en integratie van verschillende vervoerwijzen;
- Een prettige en veilige reis met aandacht voor comfort, beleving en veiligheid;
- Een mobiliteitssysteem dat past bij Amsterdam met een schaa sprong voor OV, waarbij GVB streeft naar flexibiliteit en beleidsvrijheid voor ieder college

Alhoewel deze ambities geformuleerd zijn vóór de corona-pandemie, zijn de ambities ook in het huidige tijdsgewricht (zich herstellende vervoerscijfers) onverminderd relevant te noemen. Ten aanzien van deze ambities valt op te merken dat een goed afgewogen en lange termijn vlootstrategie voor een CO₂ neutrale vervoersmodaliteit als trams hierbij cruciaal is. Hetzelfde zou overigens ten aanzien van een vlootstrategie voor elektrische bussen opgemerkt kunnen worden.

De ambities laten ook zien dat stad en vervoerregio niet geconfronteerd willen worden – zoals naar verluid in het verleden het geval is geweest – met een verwachte (tram-)vlootontwikkeling die onvoldoende flexibel is om bepaalde beleidsambities te realiseren (uitbreiden lijnennet, verhogen frequentie, etc.). Vasthouden van tenminste het huidige comfortniveau is politiek gezien een verdedigbaar uitgangspunt, gezien de negatieve ervaringen met het creëren van meer capaciteit in bestaande trams. Flexibiliteit is ook een na te streven ambitie om politieke redenen; het zou mogelijk moeten zijn om tijdens een raadsperiode besluiten te nemen die hun effect sorteren zo mogelijk binnen een periode of in ieder geval direct in de volgende periode.

Alhoewel de scenario's niet expliciet en voortdurend getoetst worden aan deze strategische uitgangspunten, is een operationalisering van de uitgangspunten gehanteerd die goed terug te leiden is op de hoofd-ambities/strategische uitgangspunten. Deze operationele toetsingscriteria komen later in deze rapportage aan de orde.

5. Gehanteerde algemene aannames bij de beschreven vloot-strategieën

Bij het opstellen en analyseren van de verschillende strategieën is een aantal kwantitatieve en kwalitatieve aannames gehanteerd. Om een opinie te kunnen vormen over de verschillende scenario's en het door GVB/Vervoerregio voorgestelde voorkeursscenario is allereerst een analyse van de aannames gemaakt. Indien aannames onrealistisch worden geacht, zal dit vanzelfsprekend ook bepalend zijn voor de opinie ten aanzien van de scenario's die op deze aannames zijn gebaseerd.

In het kader van deze rapportage zijn niet alle aannames uitputtend van een analyse voorzien. Daar waar een aanname niet expliciet in deze rapportage aan de orde wordt gesteld is 1) voldoende aannemelijk gemaakt in de documenten danwel in de gesprekken met GVB/Vervoerregio dat de aannames de best mogelijke zijn die op dit moment gemaakt kunnen worden en zijn derhalve niet verder van commentaar voorzien, of 2) is specifieke en diepgaande/gedetailleerde analyse/modelkennis benodigd om de aannames van commentaar te voorzien. Daar waar dit laatste het geval is (het gaat met name om financiële en vervoersprognose-gegevens) worden hier wel enkele opmerkingen/observaties bij geplaatst, of aanbevelingen geformuleerd.

a. Een actuele en geavanceerde vervoersprognose als basis voor een materieelparkstrategie

Het is uitermate positief dat een geavanceerde en gedifferentieerde vervoersprognose de basis vormt van de verwachte (tram-)materieelbehoefte. Waar in het verleden met vrij grofmazige generieke groeipercentages werd gewerkt, is nu met behulp van *state of the art* prognosemodellen een inschatting gemaakt van de te verwachten reizigersvolumes. Daarbij wordt niet alleen het 'wensbeeld' Toekomstbeeld OV 2040 als punt op de horizon gehanteerd, maar wordt ook genuanceerd gekeken naar verwachte infrastructurele en andere ontwikkelingen als het ontsluiten van nieuwe woonwijken, het verhogen van frequentie, het aanpassen van het lijnennet, de eventuele uitwisseling met andere vervoersmodaliteiten, etc. Daarbij worden drie verschillende prognoses (MIN/MID/MAX) gehanteerd, waarbij het MID-scenario als richtsnoer dient om de materieel-behoefte op te baseren. Daarnaast worden scenario's zoals zich die tijdens de pandemie hebben voorgedaan ook nadrukkelijk beschouwd, zodat ook flexibiliteit 'naar beneden' niet uit het oog verloren wordt (voorkomen van langdurige overschotten).

b. (Technische) levensduur bepalend voor vervangingsmoment tramvloot

De vuistregel dat een tram na 30 jaar / 2,25mln voertuigkilometers (75.000/jaar/ref. 15G CAF Urbos 100) aan het eind van zijn technische levensduur is, is een belangrijke aanname in de documenten. In het kader van deze *second opinion* is geen studie verricht naar actuelere/andere inzichten dan deze nu gehanteerde aanname. Duidelijk is wel dat met levensduurverlengend onderhoud zowel de levensduur als het maximaal aantal kilometers enigszins opgerekt kan worden, hier zijn in de praktijk voldoende voorbeelden van, ook buiten de GVB context.

c. *Tijdslijnen aanbestedingen, instroom/uitstroom materieel, order, doorlooptijden, levertijden, afroepmomenten/doorlooptijden van opties*

Een cruciale aanname in de documenten betreft de doorlooptijden / tijdslijnen van de verschillende relevante activiteiten, relevant bij een materieelparkontwikkeling. Het betreft hier met name aannames rondom de duur van aanbesteding (6 à 7 jaar van start aanbesteding tot levering eerste voertuig), levertijden (ca. 3 jaar van tekenen contract tot instroom eerste voertuig), instroom-tempo (ca. 2 per maand na instroom eerste voertuig), uitstroom-tempo (variabel, afhankelijk van keuzes). Daarnaast zijn, voornamelijk gebaseerd op de recente order + opties van de CAF 15G trams, aannames gemaakt t.a.v. de uiterste afroepdata voor opties, inclusief de eventuele aantallen waar een optie op genomen kan worden.

Deze aannames zijn onderbouwd met behulp van GVB-ervaringscijfers, die -na oppervlakkige expert-toetsing- niet onrealistisch voorkomen. Met het opdoen van meer ervaring in aanbestedingen, hetgeen onder andere het resultaat zou moeten zijn van het voorkeurscenario (3 à 4 keer per 30 jaar aanbesteden), zou de voorbereidingstijd tussen start aanbesteding en tekenen contract met de geselecteerde leverancier wellicht verkort kunnen worden. Met leveranciers zijn in principe ook afspraken te maken over hogere/andere instroomtempo's dan nu aangenomen. De operationele mogelijkheden van GVB om nieuwe voertuigen te ontvangen (voorbereidingen onderhoud, opleiden personeel, opstelcapaciteit etc.) zal hier veel eerder de beperkende factor zijn.

Ten aanzien van de mogelijkheid van het afroepen van opties (zie ook later) is het huidige 15G-contract met CAF een goed uitgangspunt, maar hangt de bereidheid van de leverancier om meer of minder flexibel met opties om te gaan (aantallen, afroeptermijn, snelheid van leveren) van een veelheid van factoren af. Hierbij kan gedacht worden aan de omvang/belang van de basisorder en opties binnen de totale orderportefeuille van de fabrikant, de bezettingsgraad van de relevante fabrieken ('order back log'), de beperkingen en mogelijkheden op het gebied van mensen en materieel bij de fabrikant, etc.

Samenvattend zijn de huidige aannames verdedigbaar en zeker niet te optimistisch te noemen, in de praktijk zijn wellicht versnellingen/meer flexibiliteit realiseerbaar.

d. *Haalbaarheid en ervaringen TLVO*

Een belangrijke aanname bij de 'mee-adem' scenario's is de mogelijkheid tot het uitvoeren van een TLVO ('transitie met levensduur verlengend onderhoud'). De argumenten die pleiten voor het uitvoeren van een TLVO om zo de transitie van Combino's naar een nieuwe deelvloot te vergemakkelijken, worden in de documenten voldoende toegelicht. Toetsvragen zijn gesteld bij de aanname dat GVB een TLVO tijdig, technisch correct en binnen budget zou kunnen realiseren, met instemming van partijen als het ministerie van I&M en de Inspectie voor Leefomgeving en Transport om een levensduur >30 jaar te accorderen.

Een levensduurverlenging voor 11G/12G heeft ook plaatsgevonden, maar voor het beoordelen van de GVB capaciteiten om grote ingrepen aan het materieel succesvol te managen, is de huidige ('mid life') clusterbeurt van de Combino's een meer relevante vergelijking. Bij 11G/12G is overigens, ondanks het niet voldoen aan

voldoende gelijkvloerse instap-mogelijkheden, een ontheffing verkregen van verlenging tot 2025. Er is op basis van deze ervaring en de huidige relatie met ILT voldoende vertrouwen bij GVB dat het risico op het niet verkrijgen van een ontheffing voor het langer blijven rijden met 15G, mitigeerbaar is door tijdig dit proces te starten.

Ten aanzien van de technische uitdagingen bij een TLVO moet in het achterhoofd gehouden worden dat 1) er gebruik gemaakt kan worden van onderdelen / componenten van Combino's die uitstromen en zo het risico op onvoldoende onderdelen kan worden gemitigeerd en 2) de scope van de huidige clusterbeurt aanzienlijk groter is dan te verwachten bij een TLVO (bij de clusterbeurt worden bijvoorbeeld structurele zaken als een dak-vervanging aangepakt, bij een TLVO zijn dit soort ingrepen niet voorzien).

Alhoewel de exacte scope van de TLVO met de leverancier (Siemens) bepaald zal moeten worden, is er voldoende voorbereidingstijd om een ander goed te specificeren. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van de ervaringen elders (Potsdam), waar vergelijkbare trams ook een TLVO hebben ondergaan. Ook 'lessons learned' van de 11G/12G levensduurverlenging zullen actief meegenomen (moeten) worden.

Na vaststellen van een budget op basis van een geaccordeerde scope van het TLVO is de huidige ervaring met de clusterbeurt dat GVB in staat moet worden geacht een dergelijke operatie binnen budget op te leveren.

Alles afwegende moet GVB in staat worden geacht in zowel technisch, operationeel, als financieel opzicht een TLVO van (nu verwacht ca. 85) Combino's succesvol te kunnen realiseren.

e. Significante wijzigingen in fysieke infrastructuur nu niet meegenomen

Alhoewel in de documenten gerefereerd wordt aan de mogelijkheid om op de lange termijn aanpassingen in fysieke zin (in ieder geval langere, wellicht bredere trams, tram/bus-oplossingen) te accommoderen met de verschillende strategieën, is dit criterium bij geen enkele van de strategieën gehanteerd in de beoordeling/score van de scenario's. In algemene zin is op te merken dat hoe minder flexibel een strategie is, hoe kleiner de kans dat deze lange termijn ontwikkelingen ingepast kunnen worden.

Bij de lange termijn discussie over deze thema's zal een dergelijke toetsing onontbeerlijk zijn, maar in het kader van deze opinie is aan deze mogelijkheid geen aandacht geschonken, m.a.w. de manier waarop met deze aanname is omgegaan, lijkt logisch en verklaarbaar gelet op het doel van de documenten ter onderbouwing van de voorkeursstrategie.

f. Wegingscriteria en manier van beoordelen strategieën

Om de verschillende scenario's te kunnen beoordelen is gebruik gemaakt van een multi-criteria analyse, zoals gebruikelijk bij dit soort complexe afwegingen. Op een aantal door GVB/Vervoerregio vastgestelde (flexibiliteit, financieel, uitvoerbaarheid) zijn wegingsfactoren aangebracht en vervolgens scores toegekend. Er is een beperkte gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om te bezien of een eventueel andere score(-verhouding) tot een fundamenteel ander voorkeurs-scenario zou leiden.

Deze MCA-analyse is gedegen en voldoende onderbouwd uitgevoerd, en voldoende robuust voor eventuele verschuivingen in scores. Het feit dat aan het criterium flexibiliteit het meeste gewicht is toegekend in de afwegingen, past bij de strategische uitgangspunten van stad Amsterdam/Vervoerregio.

g. Kwantumkortingen bij grote bestellingen niet verder onderzocht

Een door GVB/Vervoerregio expliciet als 'aanname' gepresenteerd ervaringsgetal betreft de zogenaamde kwantumkorting die van toepassing kan zijn bij de bestelling van (zeer) grote order(s). Er is weliswaar met een bescheiden kwantum-korting gerekend (3% vanaf 75 voertuigen), hetgeen geleid op de huidige praktijk (een korte toets is uitgevoerd) niet onrealistisch voorkomt, maar zeker geen onderschatting te noemen is. Gezien met name de veel lagere score van het '1 grote order' scenario op het criterium 'flexibiliteit' zal ook een (veel) grotere kwantumkorting niet van doorslaggevend belang zijn om toch voor dit scenario te kiezen.

h. Operationele aannames GVB

In de onderliggende documenten worden impliciete en expliciete aannames gemaakt met betrekking tot een aantal operationele aannames ten aanzien van de bedrijfsvoering van GVB. Te denken valt hierbij aan (maar niet uitputtend): het gehanteerde technische reservepercentage trams (12,5%), de huidige maximale capaciteit van het systeem (bijvoorbeeld ten aanzien opstelcapaciteit, capaciteit van het hele vervoerssysteem), de mogelijkheden/ onmogelijkheden om op korte termijn extra capaciteit te creëren (opstelcapaciteit, personeel, tijdelijk materieel etc.). Een gedetailleerde beoordeling van alle relevante operationele aannames (eerder is al gerefereerd aan maximum technische levensduur/kilometrage) zou een uitgebreide benchmark studie en/of *operational audit* vergen, die in het kader van deze second opinion niet is uitgevoerd. De aannames komen op basis van onze ervaringen echter dermate realistisch voor, dat ze voor dit moment geen bepalende invloed hebben gehad op deze opinie.

i. Financiële aannames

In de onderliggende Excel-werkbladen worden tal van financiële aannames gedaan ten aanzien van kosten/investeringen als: eenmalige aanbestedingskosten, eenmalige opleidingskosten, eenmalige afvoerkosten, LVO per voertuig, CAPEX aanschaf nieuwe voertuigen, OPEX per voertuigkm. Bij de meeste van deze aannames is in de Excel-werkbladen de peer review zichtbaar die intern GVB heeft plaatsgevonden om deze cijfers zo goed mogelijk te harden. Daarnaast komen de cijfers *an sich* niet onrealistisch over. Ook bij navraag blijken zoveel mogelijk ervaringscijfers gebruikt te zijn, en geen onrealistische ambities/verbeteringen te zijn ingecalculeerd. Daarmee zijn de aannames eerder als conservatief dan als te optimistisch te karakteriseren.

In het kader van deze *second opinion* voert het echter te ver om een absoluut waardeoordeel aan deze financiële aannames te hechten. Hiervoor is (vaak zeer moeilijk beschikbaar te krijgen) benchmarkinformatie voor benodigd, danwel een diepgravende check door kosten-experts/accountants. In de aanbevelingen wordt op het specifieke punt van financiële aannames nader ingegaan.

6. Tussentijdse conclusie t.a.v. de algemene aannames

Ten aanzien van de algemene aannames (aannames die voor -vrijwel- elk scenario van belang zijn) is op te merken dat in het algemeen de aannames voldoende robuust zijn voor het onderhavige doel, het op basis van een aantal belangrijke criteria uitspreken van een voorkeur voor een toekomstige vlootstrategie tram.

Als beschreven konden in het beschikbare tijdsbestek en binnen de scope van de opdracht niet alle aannames worden gecheckt, maar er zijn voorsnog geen aannames gehanteerd die eerst nader onderzoek zouden verdienen alvorens er een uitspraak gedaan kan worden over de hoofdrichting voor wat betreft de materieel-strategieën. GVB en Vervoerregio hebben, in 2020 ondersteund door Goudappel, een gedegen analyse uitgevoerd en duidelijk aangegeven waar de onzekerheden zitten bij de aannames die ten grondslag liggen aan de onderzochte strategieën.

7. Overwegingen / specifieke aannames bij de onderzochte strategieën

a. Reactieve strategie en 'één grote order' leiden tot onvoldoende flexibiliteit (zowel bij geprognosticeerd tekort als surplus)

In de gesprekken is duidelijk geworden dat de operationele vertaling van het strategische uitgangspunt 'flexibiliteit' door alle documenten heen de leidraad is geweest. Als hiervoor beschreven is het de expliciete wens van de Vervoerregio en GVB maximaal tegemoet te komen aan de (politieke) wens om op een termijn van maximaal 3 jaar in staat te zijn in kwantitatieve zin de omvang van het tram-materieelpark te kunnen beïnvloeden.

Bij een 'reactieve' strategie (in feite niets doen totdat de noodzaak tot ingrijpen zich lijkt aan te dienen) kan, gegeven de doorlooptijden van een aanbesteding en de levertijden van materieel pas na 6-8 jaar enig effect verwacht worden in de zin van een groeiend materieelpark. Vervroegde afschrijving/uitstroom bij een groot surplus is natuurlijk op kortere termijn realiseerbaar, maar brengt ook navenante kosten/desinvesteringen met zich mee. Overigens is deze optie, die op voorhand als ongewenst is te betitelen, in alle scenario's voorhanden en is daarmee niet uniek voor het scenario 'reactieve strategie'.

NB. In de notities wordt -enigszins ten onrechte- het scenario 'reactief' als het 'huidig beleid' beschreven. GVB is reeds in 2017/2018 begonnen met langere termijn prognoses en een bijbehorende 'doorkijk' voor de materieelbehoefte. Van daadwerkelijk 'reactief' handelen lijkt sindsdien geen sprake meer te zijn.

Het scenario 'één grote order' heeft een aantal grote voordelen, vooral in operationele/uitvoerbaarheids-opzicht, alsook in financieel opzicht. Nog afgezien van welke opties kunnen worden gecontracteerd, scoort dit scenario slecht op flexibiliteit. Het totale onderhoudsmanagement (onderdelen, procesefficiency), maar ook zaken als opleidingen, kunnen echter het meest efficiënt worden georganiseerd in dit scenario. Er is geen sprake van terugkerende (aanzienlijke) aanbestedingskosten. Gegeven de aannames over het doen van een basisbestelling en de beperkte mogelijkheden tot het

afroepen van opties in dit scenario is dit scenario -terecht- als onvoldoende flexibel beoordeeld³.

b. Overwegingen bij niet verder afroepen opties 15G

In een voetnoot in de ppt wordt het volgende gemeld: *Voorstel om af te zien van afroepen optie 15G*". In de gesprekken met GVB/Vervoerregio is gebleken dat de discussie die tot dit voorstel heeft geleid, vrij beknopt is weergegeven. Het bijbestellen van 15G voor de uiterste datum van 11/11/2022 om tegemoet te komen aan het dreigende tekort vanaf 2029 wanneer einde levensduur van de 14G/Combino's in zicht komt, leidt tot een instroom vanaf 2024/2025, wanneer deze trams eigenlijk nog niet nodig zijn en er aldus een onnodig surplus ontstaat. Een latere bijbesteldatum is niet mogelijk gebleken. Daarnaast is de operationele inzetbaarheid van de 15G ook nog niet optimaal (lijn 2, Leidsestraat), waardoor het nu kiezen voor extra 15G's ook op operationele bedenkingen stuit. Het vervroegd laten uitstromen van Combino's om het surplus te vermijden zou gezien de lopende clusterbeurt en de gedane investeringen ook niet te verkiezen zijn.

Alternatieven zijn besproken in de gesprekken, hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld het bij-bestellen uit de opties, maar het tijdelijk 'parkeren' van de voertuigen (nog geen kilometers laten maken en daarmee onderhoudskosten vermijgend). Dit scenario is door GVB onderzocht maar stuit op bezwaren die naar onze mening voldoende zwaarwegend zijn: er is onvoldoende opstelcapaciteit in de regio, maar ook in Spanje bij de fabrikant. Het huren van terreinen/hallen leidt tot extra kosten en het niet inzetten van nieuw materieel terwijl er nog ouder materieel rondrijdt, is politiek slecht uitlegbaar en zal naar verwachting tot negatieve publieke reacties leiden. Daarnaast is het technisch ook onwenselijk om trams die al zijn afgeleverd helemaal niet te laten rijden, de onmiddellijke inzetbaarheid komt daarmee in gevaar en GVB verwacht dat de levensduur niet positief beïnvloed zal worden door een latere start exploitatie (m.a.w.: de 30 jaar blijft van toepassing ook al hebben de trams de eerste twee jaar vrijwel stil gestaan). Een ander belangrijk argument tegen deze optie zijn de garantiebepalingen, die direct van kracht worden bij aflevering en op het moment dat ze ingeroepen zouden moeten (bij start daadwerkelijke exploitatie) worden naar verwachting verlopen zijn.

Met de in de gesprekken gegeven uitleg is goed navolgbaar waarom het gebruikmaken van de additionele opties voor 15G in zowel financieel als operationeel opzicht nu niet de voorkeur verdient, en waarom een oplossing met het nu starten van een aanbesteding van 17G daarom opportuun is. Alternatieven zijn afdoende overwogen. Bij 'Aanbevelingen' zullen enkele aanvullende opmerkingen over deze thematiek worden opgenomen.

³ Naar onze mening zou een scenario met bijvoorbeeld twee hoofdleveranciers waar raamovereenkomsten mee gesloten worden en waarbinnen bestellingen kunnen worden gedaan, een aantrekkelijke variant kunnen zijn. Het is echter duidelijk geworden, dat de aanbestedingsverplichtingen van GVB/Vervoerregio zich tegen een dergelijk scenario verzetten, alhoewel partijen onderschrijven dat een strategie met twee grote 'hof'leveranciers een groot aantal voordelen kan hebben.

c. Aantal deelvloten is uitkomst van het voorkeursscenario

Het is goed op deze plaats op te merken, dat het bereiken van een 'vlootmix' van 3 à 4 deelvloten niet als doel op zich gezien moet worden, maar als resultante van een voorkeursscenario. In de notities worden voordelen geschetst (bijvoorbeeld t.a.v. het % van de vloot dat onderhevig is aan aanloopproblemen/'kinderziekten') van het hebben van meerdere deelvloten, maar deze voordelen wegen niet op tegen de voordelen van een homogene vloot (zie hiervoor).

GVB is bekend met het aantal deelvloten van bijvoorbeeld collega-gemeentelijk vervoerbedrijven als RET (2 deelvloten) en HTM (tot 6 deelvloten in het verleden, inmiddels teruggebracht naar 3), maar deze benchmark heeft geen rol gespeeld bij het voorkeursscenario. GVB geeft aan dat 3 à 4 een te managen aantal is tegen aanvaardbare operationele en financiële consequenties. Wij zijn van mening dat dit inderdaad het geval zou moeten zijn, maar in de besluitvorming voorbereidende notities zou deze oorzaak-gevolg relatie helderder beschreven kunnen worden. Daarbij zou kunnen worden toegevoegd dat de GVB directie bij het instemmen met een ademende vlootstrategie in september 2020, als randvoorwaarde heeft meegegeven dat de vloot niet uit meer dan 3 series mag bestaan. Dit onderschrijft het belang om de scenario's helder uiteen te zetten.

d. Voordelen van kennisborging en 'permanent' tenderteam

Als belangrijk voordeel van het voorkeursscenario wordt het werken met een permanent/vast 'tenderteam/expertiseteam' binnen GVB gezien. Binnen dit team zouden expertises vertegenwoordigd moeten zijn vanuit de relevante disciplines, zoals o.a. Railmaterieel (technisch beheer en uitvoering), Operatie Tram Vervoer (Opleidingscentrum en Logistiek), Veiligheid (Wet & Regelgeving en ongevalsanalyse), RIB (Railinfra en Energie), enz.. In de gesprekken is duidelijk geworden dat in de huidige situatie elk aanbestedingsproject opnieuw moet worden bemenst vanuit een intern projectenbureau. De voordelen van kennisborging bij een permanent tenderteam worden vrij zwaar aangezet in de notitie. Naar onze mening is persoonsonafhankelijke kennisborging altijd van cruciaal belang. Daarnaast zullen individuele teamleden in hun carrière één, maximaal twee aanbestedingen meemaken. Een vast team zou ook expertise in bus-/metro-aanbestedingen kunnen inbrengen, en GVB verwacht een meer evenwichtige workload te kunnen bereiken dan bij een lagere frequentie van aanbesteding, alhoewel er pieken en dalen zullen zijn; pieken in aanloop naar selectie en contractering, en daling tijdens productie van de voertuigen door de fabrikant.

Alles afwegend is er veel te zeggen voor het borgen van tenderexpertise binnen GVB. Van belang is dan wel dat een continue workload voor het team wordt gecreëerd door alle materieelverwervingsprojecten door dit team te laten uitvoeren (bus/tram/metro/veren, evt. nieuwe modaliteiten). Investerings/kosten die samenhangen met dit team zullen verder moeten worden uitgewerkt (en voor het relatieve deel toegerekend moeten worden aan de tram-aanbestedingen).

In de notities worden -vanzelfsprekend- veel financiële inschattingen gepresenteerd. Naast flexibiliteit is financiële haalbaarheid het belangrijkste wegingscriterium. Tegelijkertijd is een voetnoot opgenomen met de tekst (TCO staat voor Total Cost of Ownership):

Disclaimer

De opgenomen bedragen – met betrekking tot de TCO van de scenario's – zijn omgeven met een zeer grote bandbreedte en slechts bedoeld om de onderlinge varianten met elkaar te kunnen vergelijken. Deze grote bandbreedte is passend bij het strategisch karakter van dit stuk. In de stappen 1, 2 en 8 van het TCO model op sheet 6 worden scenario's met de bijbehorende business cases uitgewerkt op basis waarvan de feitelijke tactische en strategische keuzes worden gemaakt. Aan bedragen aan dit document kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.

Alhoewel er begrip is voor het feit dat bij dit soort lange termijn plannen het onmogelijk is exacte financiële inschattingen te maken, is het goed dat lezers zich ervan bewust zijn dat er grote bandbreedtes worden gehanteerd rondom de financiële aannames. In een aantal gevallen (bijv inschatting van onderhoudskosten / km, capex per tram) heeft dit per scenario in principe hetzelfde effect. Bij terugkerende substantiële kosten als bijvoorbeeld de kosten per aanbesteding, heeft dit wel degelijk impact op de financiële weging van de scenario's.

Alles afwegende zijn we van mening dat voor de vergelijking van de scenario's de onzekerheden rondom de financiële aannames geen significante impact hebben op de keuze voor het voorkeursscenario. Voor de inschatting van de absolute impact voor Vervoerregio (kosten en investeringen) is echter een betere concretisering nodig van een aantal aannames (zie ook Aanbevelingen). Dit is des te relevanter gegeven de huidige ontwikkelingen rondom inflatie, grondstofprijzen en -beschikbaarheid en de arbeidsmarkt.

8. Aanbevelingen

Alvorens onze conclusies te presenteren, zien wij mogelijkheden om de presentatie en andere onderbouwende/besluitvoorbereidende notities op punten te verbeteren. Deze aanbevelingen zien met name op het beter en transparanter toelichten van gemaakte aannames, gemaakte keuzes, onzekerheden bij inschattingen en overige risico's bij de verschillende scenario's. Hierdoor kunnen wellicht een aantal discussies worden voorkomen bij de behandeling van dit voorstel.

- a. *Maak duidelijk dat de flexibiliteit alleen bereikt kan worden met een slimme combinatie van basis-bestellingen en opties.*

In de bestudeerde documenten komt onvoldoende duidelijk naar voren, dat de scenario's die het meeste flexibiliteit bieden, gebaseerd zijn op basisbestellingen met daarbij omvangrijke en flexibele opties voor het afroepen van extra materieel. Alleen op deze manier kan er inderdaad voortdurend besloten worden binnen een overzichtelijk tijdsbestek (ca 3 jaar) tot uitbreiding van capaciteit over te gaan. Dit komt nog onvoldoende naar voren bij de presentatie van de verschillende scenario's. In de gesprekken is bevestigd dat deze aanname inderdaad is gemaakt bij het beoordelen van de scenario's.

De zinsnede uit het Goudappel rapport zou wat ons betreft onverkort opgenomen kunnen worden in de hoofd-presentatie:

- Dit op middellange termijn gerichte ontwikkelpad voorziet dat er altijd opties afgeroepen kunnen worden of uitstroom van oude(re) generaties voertuigen mogelijk is. Binnen drie jaar kan aanvullende capaciteit instromen.

Daarnaast zou het goed zijn om aan te geven dat flexibiliteit ook naar 'beneden' werkt (kosten van vervroegde uitstroom/afschrijving in acht genomen), niet alleen in absolute zin, maar ook als de keuze gemaakt zou worden voor een andere modaliteits-mix dan in de huidige prognoses verondersteld. Dit punt verdient ook meer aandacht.

- b. *De voetnoot waarbij het niet gebruikmaken van verdere 15G opties wordt meegedeeld verdient uitgebreidere toelichting.*

Voetnoot uit de ppt:

"Uiterlijk bestelmoment optie 15G is 11-11-22, levering is 2024/2025 = 5 tot 4 jaar te vroeg. Voorstel om af te zien van afroepen optie 15G".

Voor een besluit dat zeer cruciaal in de verdere overweging van de scenario's is het van belang dat dit strategische besluit beter wordt toegelicht. Zoals in de beschouwing hiervoor in 7b al opgemerkt kunnen wij de overwegingen die aan dit voorstel ten grondslag liggen grotendeels volgen, maar een concretere en gedetailleerde (operationeel en financieel onderbouwde) uitleg zou toegevoegd moeten worden. Gegeven het uiterlijke bestelmoment, vrij kort na een scherpe daling in het vervoersvolume (waarbij de reizigersaantallen nog niet op het niveau zijn van vóór de pandemie en waar de beschikbare financiële nu gebruikt worden om het OV in stand te houden in plaats van voertuigen aan te schaffen), ontstaat een dusdanig surplus, dat een extra optie-bestelling financieel/politiek niet te verdedigen is. Een en ander zou beter toegelicht kunnen worden.

In bijlage I heeft GVB de overwegingen t.a.v. het (niet) lichten van de optie 15G op ons verzoek uiteengezet. Hieruit blijkt dat met name financiële en operationele overwegingen leiden tot de voorkeur niet over te gaan tot lichten van de optie 15G. Gelet op de voor-/nadelen van LTVO en de wens over te gaan tot een ademende vlootstrategie is deze keuze t.a.v. 15G goed navolgbaar. De kernpunten van de toelichting in bijlage I zouden in volgende versies van de presentatie/onderliggende documenten moeten worden toegevoegd.

- c. *Maak vergelijkingstabel met 4 jaars gemiddelden van surplus/overschot bij de verschillende scenario's en MID prognoses*

In de onderliggende Excel-modellen is per jaar en per scenario (4 hoofdsenario's, plus de 2 subscenario's van 3 en 4 keer aanbesteden met TLVO) bij 3 verschillende prognoses (MIN/MID/MAX) een surplus/tekort per jaar weergegeven. In de presentatie staan indicatieve verhoudingsgetallen tussen de subvloten (bij navraag gaat het om het jaar 2036) om aan te geven dat er meer evenwicht ontstaat bij 3 of 4 x aanbesteden.

Wij bevelen aan in de presentatie per scenario een gemiddeld tekort/overschot steeds over een periode van (bijv.) 4 jaar te geven bij de verschillende scenario's (uitgaande van 1 prognose, bijvoorbeeld MID), om zo duidelijker te maken dat de 'uitschieters' naar zowel boven als beneden veel minder groot zijn bij de voorkeursscenario's. Nu ontbreekt deze cijfermatige vergelijking van de scenario's (of is op zijn minst lastig af te leiden uit

de Excel-bijlage). Het bezien van een 4jaars-periode voorkomt dat de aandacht teveel uitgaat naar uitschieters in een specifiek jaar.

d. Concretiseer op korte termijn de grootste financiële onzekerheden

Als opgemerkt wordt er met grote financiële bandbreedtes gewerkt voor niet onaanzienlijke kosten-/investeringsposten. Eerder is geconstateerd dat dit voor de onderlinge vergelijkbaarheid van de scenario's niet bezwaarlijk hoeft te zijn, maar het is raadzaam op korte termijn een gedetailleerde financiële gevoeligheidsanalyse uit te voeren om de absolute financiële impact van de verschillende kosten-/investerings-aannames beter in te kunnen schatten. In deze gevoeligheidsanalyse zouden nadrukkelijk de laatste inzichten m.b.t. inflatie, grondstofprijzen/-beschikbaarheid en arbeidsmarkt moeten worden meegenomen. Ook de gevoeligheid voor aannames rondom levensduur (zowel in jaren als in kilometers) zou onderdeel van deze analyse moeten uitmaken. Met name slide 21 van de ppt zou nader gehard moeten worden, met name voor wat betreft het opnemen van eenmalige aanbestedingskosten als onderdeel van de totale financiële consequenties voor Vervoerregio. Ook kan dan nader verduidelijkt worden in hoeverre eenmalige (her-)opstartkosten bij de fabrikant al dan niet ingerekend dienen te worden.

e. Bepaal onder/bovengrenzen van tekorten/surplus op bijv 4-5jr en stem besluitvorming daarop af

Met het vaststellen van een voorkeursscenario is nog geen besluit genomen hoe basis-bestellingen en optie-pakketten er in de praktijk uit zullen zien, met andere woorden: welke overschotten / tekorten in het tram-materieelpark al dan niet acceptabel worden geacht. Alhoewel wellicht niet onderdeel van deze basis-discussie over het bereiken van een flexibele, mee-ademende materieelstrategie, verdient het aanbeveling deze (deels politieke) discussie te voeren na besluitvorming over de basis-materieelstrategie, waarbij we ons realiseren dat hierover momenteel geen standpunt door de Vervoerregio wordt ingenomen. Er kan gedacht worden aan het vaststellen van een maximum overschot/tekort (in aantallen voertuigen) over een periode van bijv 4 jaar, en de bestel/optie-grootte daarop af te stellen. Ook kan een maximaal acceptabele bandbreedte worden vastgesteld als bijvoorbeeld de maximale procentuele discrepantie tussen aangeboden vervoersvolume (in de spits bijvoorbeeld) en de reizigersvraag in diezelfde periode. Bij de strategische uitgangspunten voor een volgende aanbesteding zouden deze vraagstukken t.a.v. de optimale optie-grootte meegenomen moeten worden. Marktconsultatie zal e.e.a. meer inzichtelijk kunnen maken.

f. Regelmatig prognoses actualiseren

De recente pandemie en de onzekerheden rondom het terugkeren van reizigers in het OV-systeem hebben eens te meer duidelijk gemaakt dat het regelmatig actualiseren van prognoses onontbeerlijk is. Ook gelet op de aanbeveling hiervoor m.b.t. het bepalen van een indicatieve bandbreedte voor 'ingrijpen' is het zaak dit te doen op basis van actuele prognoses. Het is bekend dat het maken van een geavanceerde (rekening houdend met meer dan algemene groei/krimp-percentages) en gedetailleerde (per regio/modaliteit/lijn) geen sinecure is, maar toch zeker met enige

regelmaat dient te gebeuren. Ook 'backcasting' (in hoeverre zijn de prognoses een goede voorspeller geweest van de gerealiseerde vervoersontwikkeling), zeker de komende jaren post-corona, kan daar waardevolle inzichten bij opleveren.

9. Conclusie

Op basis van de bestudeerde documenten en de gevoerde gesprekken, komen we tot de conclusie dat een 'mee-ademende' en dus flexibele tramvlootstrategie het beste past bij de strategische uitgangspunten van Vervoerregio en Stad Amsterdam. De voordelen van het doen van één grote bestelling (zelfs met opties) wegen niet op tegen de zeker niet te onderschatten operationele en financiële nadelen en risico's van een scenario van 3 of (eventueel) 4 keer aanbesteden met TLVO. De aannames bij de scenario's zijn over het algemeen robuust en verdedigbaar te noemen, op sommige onderdelen zelfs enigszins conservatief, hetgeen in ieder geval niet tot een té rooskleurig beeld leidt.

Het voorkeursscenario zal het Dagelijks Bestuur van de Vervoerregio Amsterdam beter in staat stellen regelmatig de stand van zaken te beschouwen en vervolgens ook daadwerkelijk te kunnen handelen. De absolute kosten van het voorkeursscenario zouden wel beter in kaart gebracht kunnen en moeten worden, maar staan een principe-besluit niet in de weg. Ten aanzien van de implementatie van deze strategie zal deze de nodige uitdagingen voor het GVB met zich meebrengen, maar de operationele overwegingen zijn goed in kaart gebracht en mitigerende maatregelen worden terdege voorbereid, hetgeen vertrouwen geeft in een beheersbare uitvoering van het voorkeursscenario.

Marsco Consultancy & Interim Management

Baarn, mei 2022

BIJLAGE I Toelichting GVB bij overwegingen (niet) inroepen optie 15G

Overwegingen optie 15G:

Voor het besluit om wel/geen gebruik te maken van het lichten van de optie 15G (tot november 2022) zijn er verschillende alternatieven onderzocht:

- a. Verlengen optierecht: op basis van de gedane aanbesteding en de contractuele afspraken kan het optierecht niet verlengd worden.
- b. Wel lichten van optie 15G: bestellen om capaciteitstekort vanaf 2029 in te vullen
 - Op basis van de Vervoersprognose moeten er 17 tot 48 trams besteld worden om de vervoersgroei op te vangen. Met een bestelling van 17 stuks wordt het materieeltekort in de periode 2029 t/m 2031 opgelost en met een bestelling van 48 stuks het tekort voor de periode 2029 t/m 2036. Dit houdt in dat een investering gedaan moet worden die ligt tussen de 43 miljoen en 120 miljoen exclusief servicebalie (op basis van de optietabel 15G 2-Richtingvoertuigen). 1-Richting komt uit tussen de 48- en 120 miljoen exclusief servicebalie.
 - Deze optiebestelling leidt tot een gemiddelde surplus in de periode 2025 t/m 2028 van 27 tot 58 trams.
 - Dit geeft een logistieke uitdaging met betrekking tot stallingsplekken omdat o.a. de definitieve IJburgstalling, waar meer plekken zijn voorzien, dan nog niet gerealiseerd is. Voertuigen geparkeerd laten staan in Spanje en/of op een terrein in Nederland is niet eenvoudig. De vierkante meter prijzen liggen hoog en nieuwe trams lange tijd geparkeerd laten staan neemt garantie technisch grote risico's met zich mee.
 - Een vroegtijdige bestelling heeft een verhogend effect op de integrale kostprijs, vanwege kapitaallasten door overcapaciteit en extra logistieke kosten om de surplus aan trams te managen. Een quick scan heeft laten zien dat, om een hoge surplus te voorkomen, het financieel weinig zinvol is om de minst presterende Combino's 7 tot 9 jaar eerder af te schrijven en te vervangen voor optie 15G.
- c. Alternatief: hybride of enkele rijden om capaciteitstekort tot 2029 op te vangen
 - Een capaciteitstekort van 7 tot 13 trams die eerder komt dan in 2029 is op te vangen door lijn 25 in een hybride vorm (deels met gekoppelde trams en deels met enkele trams) of zelfs geheel met enkele trams te exploiteren (Hiervoor is een politieke discussie noodzakelijk)
- d. Capaciteitstekort vanaf 2029 en vervangingsopgave Combino vanaf 2032
 - Capaciteitstekort vanaf 2029 invullen vanuit een aanbesteding 17G
 - Vervangingsvraag Combino deels invullen via een transitie levensduur verlengend onderhoud en met 17G respectievelijk 19G
 - Dit komt uitgebreid terug in het DT GVB van 16 september 2022, waarbij de mogelijke scenario's voor een ademende vlootstrategie toegelicht en voorgelegd zullen worden ter besluitvorming.