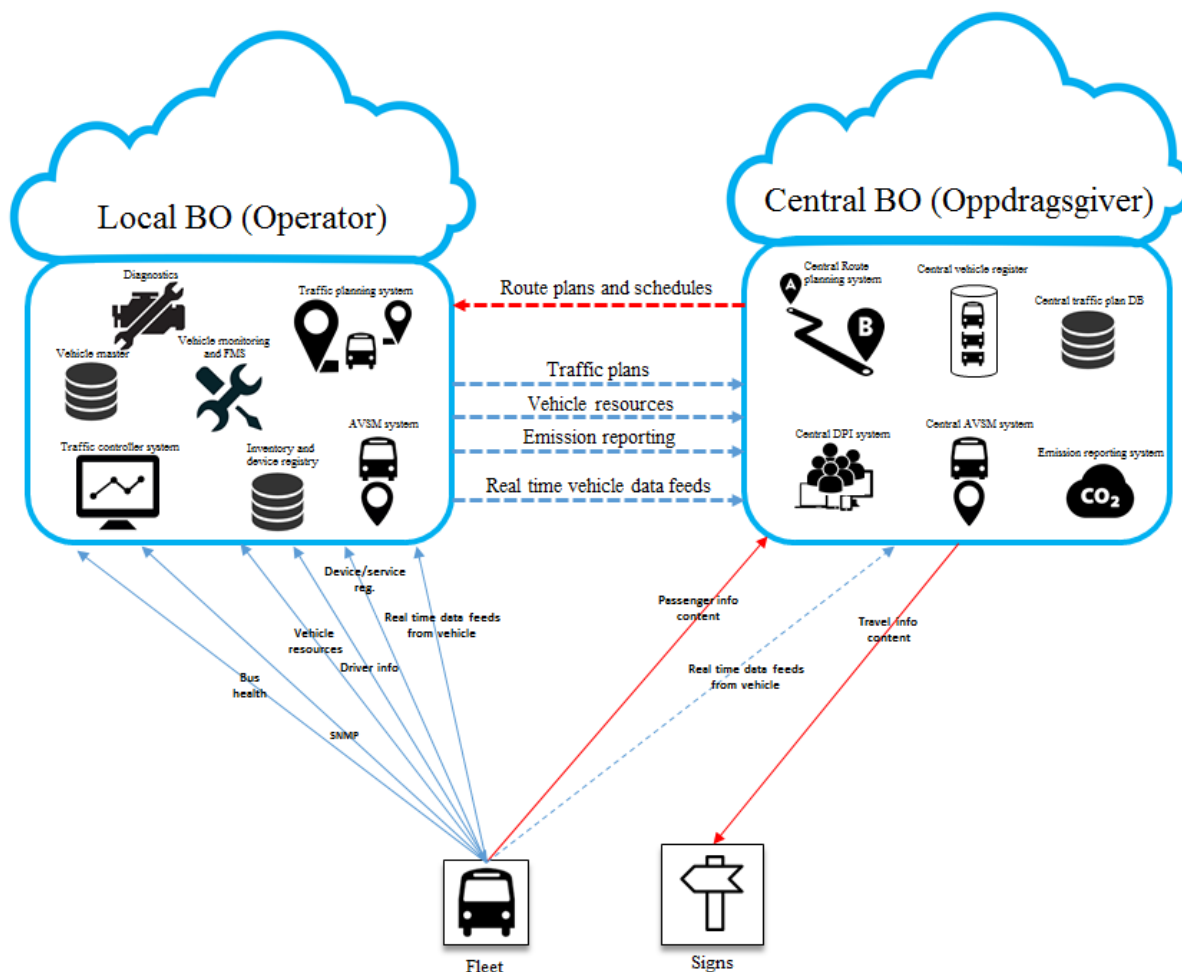


Leveranse- og ansvarsmodell – distribuert arkitekturmodell

Med en distribuert arkitekturmodell, menes at ansvar rundt den totale arkitekturen fordeles i større grad mellom Oppdragsgiver og operatør. Dette betyr at ansvar flyttes i større grad til operatør, når det gjelder ombordarkitektur, BO tjenester og kommunikasjon, som vist i figur 1.



Figur 1 Distribuert arkitektur modell

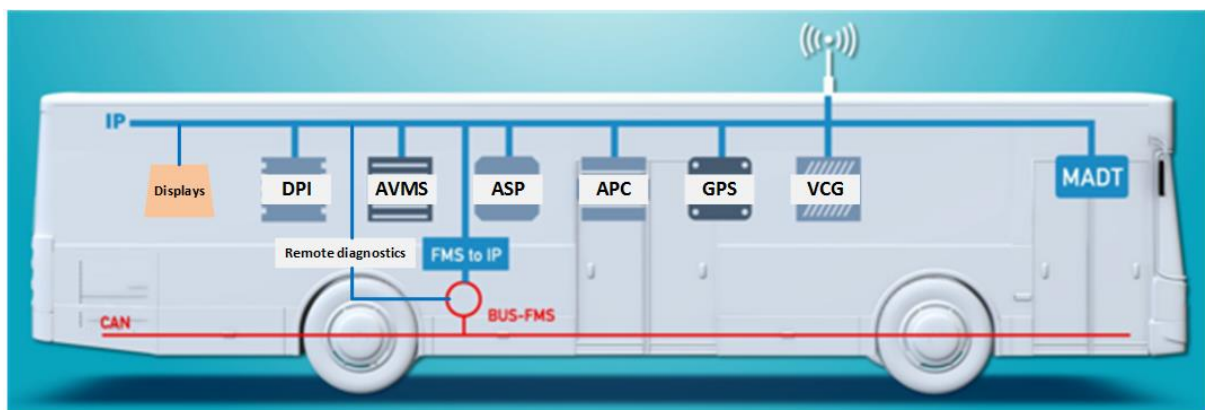
I en slik modell vil Oppdragsgiver kun være ansvarlig for informasjonstjenestene til passasjerer ombord, og planleggingen av det totale rutetilbudet. Operatør må derfor kunne levere alle andre tjenester som er nødvendig for å gjennomføre oppdraget.

Derfor ønsker Oppdragsgiver å introdusere konseptet BaaS. Med et slikt konsept vil dette dra leveransen inn i en mer tjenesteplattform tankegang, hvor systemer ombord har tette integrasjoner med systemer i backend med hensyn på ITxPT spesifikasjonene. Dette gjør det mulig for Oppdragsgiver å etterspørre i større grad, funksjonelle krav til leveransen.

Buss som en tjeneste (BaaS – Bus as a Service)

Gjennom en distribuert arkitektur modell, må operatøren implementere og levere en IPaaS (*Integration Platform-as-a-Service*) modell, som vi kaller BaaS (*Bus-as-a-Service*) og som må være basert på ITxPT spesifikasjonene. Dette betyr at operatøren har all operasjonelt, teknisk og forvaltningsansvar for hele sin disponerte flåte, ombord arkitektur og all kommunikasjon til å fra kjøretøyene. Det vil også stilles krav til tilgang på data og grensesnitt som Oppdragsgiver trenger for å utvikle sine kundetjenester. For å kunne være i stand til å levere dette konseptet, må operatøren etablere en tjenesteplattform for sin flåte. Dette for å kunne realisere Oppdragsgivers etterspørsel på ulike tjenestebehov.

Som en del av konseptet BaaS, må operatør kunne levere på de funksjonelle kravene Oppdragsgiver har til tjenestene ombord og tilgang til data fra disse. Figur 2 viser en oversikt av modulene og komponentene i ombordarkitekturen, hvor kun DPI (*Dynamic Passenger Information*) modulen vil være Oppdragsgivers ansvar.



Figur 2 Buss arkitektur basert på ITxPT spesifikasjoner

Dette inkluderer følgende tjenester utover de operasjonelle tjenestekravene som stilles til BaaS modellen:

APC som en tjeneste (APC-as-a-Service)

Operatør må gjøre tilgjengelig automatiske tellinger av passasjerer til Oppdragsgiver gjennom et definert grensesnitt som en tjeneste. Det vil si at operatør har fullt ansvar for anskaffelser, drift, forvaltning og overvåking av disse type utstyrsenheter. Hvert kjøretøy må minimum kunne pushe sine tellinger så fort kjøretøyet forlater en holdeplass. Tellingene kan komme fra hver enkelt dør eller fra kjøretøyet i sin helhet. Nøyaktighet og kvalitet på tellingene må kunne beviselig være minimum 95 %, og de må kunne skille mellom ulike passasjer kategorier (voksen, barn etc.). For å kunne skille mellom de ulike kildene og når tellinger ble

utført, må datafilene være tidsstemplet, og signert med en kjøretøys ID og en dør ID fra hvert kjøretøy. Forsinkelse på overføring av data må være mindre enn 5 sekunder fra kilde til Oppdragsgivers sentrale mottaker. Denne tjenesten kan leveres fra operatørens BO eller direkte fra en ombordtjeneste i kjøretøyet, avhengig av om krav til forsinkelse kan oppfylles.

ASP som en tjeneste (ASP-as-a-Service)

Signal prioritering skal håndteres av operatøren selv og leveres som en egen tjeneste. Dette kan leveres gjennom en ombord modul eller en BO-til-BO integrasjon mellom operatør og BYM/Vegvesenet (ansvarlig for trafikklys). Oppdragsgiver vil kun overlevere trigger punktene som en del av ruteplanen.

Kjøretøyets posisjon som en tjeneste (GPS-as-a-Service)

Operatør må levere posisjoneringsdata fra kjøretøyene til Oppdragsgiver gjennom et definert grensesnitt som en tjeneste. Hvert kjøretøy må kunne pushe sin posisjon minimum hvert 2. sekund, med en forsinkelse på mindre enn et sekund fra posisjonen trigges til Oppdragsgiver mottar dette i sin mottakstjeneste. Denne tjenesten kan leveres gjennom operatørens BO eller direkte fra en tjeneste i kjøretøyet, avhengig av om krav til forsinkelse kan oppfylles.

Kjøretøyregister som en tjeneste (VR-as-a-Service)

Operatøren må gjøre tilgjengelig sitt flåte- og kjøretøysregister for Oppdragsgiver gjennom et definert grensesnitt som en tjeneste. Operatør er ansvarlig for å holde dette registret oppdatert til enhver tid. Oppdragsgiver må ha mulighet til å hente informasjon rundt et kjøretøy som er i produksjon og som er en del av operatørens flåte. Eksempel på dette kan være kjøretøys ID, antall sitteplasser, type buss, kapasitet etc. Denne tjenesten kan leveres gjennom operatørens BO.

Trafikkplan som en tjeneste (TP-as-a-Service)

Operatør må gjøre tilgjengelig sin kjøreplan gjennom et definert grensesnitt som en tjeneste. Dette betyr at Oppdragsgiver trenger tilgang til hvilke kjøretøy som skal trafikkere hvilke vognløp og kunne motta oppdateringer eller endringer gjort på disse planene kontinuerlig. Denne tjenesten kan leveres gjennom operatørens BO.

Destinasjons- og linjeskilt (utsiden)

Operatøren skal levere og administrere alle visuelle skilt på utsiden av kjøretøyene. Operatøren vil også være ansvarlig for å gjøre tilgjengelig dataen for å presentere informasjonen. Oppdragsgiver vil kun legge føringer for design og layout.