

MOBILITY-AS-A-SERVICE | STRUKTUREL ANALYSE AF DIGITAL INFRASTRUKTUR

Ledelsesresumé

Maj 2018

www.qvartz.com

COPENHAGEN
Ryesgade 3A
2200 Copenhagen N
Denmark
T: +45 33 17 00 00

HAMBURG
Neuer Wall 40
20354 Hamburg
Germany
T: +49 40 298 13 47 - 0

NEW YORK CITY
Suite 213
1185 Avenue of the Americas
New York, NY 10036, USA
T: +1 646 492 9913

OSLO
Wergelandsveien 21
0167 Oslo
Norway
T: +47 22 59 36 00

STOCKHOLM
Birger Jarlsgatan 7
111 45 Stockholm
Sweden
T: +46 (0)8 614 19 00

QVARTZ

Indholdsfortegnelse

1.1.	Baggrund og formål med analysen.....	3
1.2.	Værdiskabelse fra MaaS	3
1.3.	Læringer fra internationale cases	4
1.4.	Det danske udgangspunkt.....	5
1.5.	Forudsætninger for effektiv udrulning af MaaS i Danmark.....	5
1.5.1	Kommercielle forhold	6
1.5.2	Tekniske forudsætninger	6
1.5.3	Sektororganisering	7
1.5.4	Planlægning af fysisk infrastruktur	8
1.6.	Mulige scenarier for statens rolle i udrulningen af MaaS i Danmark	8
1.7.	Områder til yderligere afklaring	10

1.1. Baggrund og formål med analysen

Transportsektoren er, ligesom øvrige sektorer, genstand for omfattende digitalisering. Udbredelsen af intelligent kommunikationsteknologi har muliggjort udvikling af innovative løsninger – primært indenfor hver enkelt transportform, men også på tværs af transportformer – hvor blandt andet nye deleøkonomiske tjenester er et gennemgående træk.

Denne udvikling har resulteret i et mere fragmenteret transportudbud, hvilket skaber behov for integrerede platformsbaserede løsninger, der samler de forskellige transportformer og –services via digital infrastruktur, såkaldt "Mobility as a Service" (MaaS). En fuldt integreret MaaS-løsning vil integrere flere transportformer på én platform, hvor brugeren kan håndtere alle services relateret til sine rejser fra rejseplanlægning og booking til betaling, billettering og kundeservice.

For at bidrage til en statslig stillingtagen til, hvordan den danske stat kan sikre optimale rammevilkår for udbredelsen af mobilitets- og digitale infrastrukturløsninger, udbød Transport-, Bygnings- og Boligministeriet i efteråret 2017 et projekt, som QVARTZ blev valgt til at løse.

Projektet forløb over seks uger fra december 2017 til januar 2018 og er baseret på internationale cases og rapporter samt omfattende inddragelse af transportsektorens parter gennem 22 interviews, herunder blandt andet Rejseplanen, Rejsekort, DSB, Movia, Nordjyllands Trafikselskab (NT), Danske Regioner, Københavns Kommune og GoMore. Derigennem har projektet søgt at afdække de kommercielle, tekniske og sektororganisatoriske forudsætninger, der skal være på plads for at sikre gode vilkår for en effektiv udrulning af MaaS-løsninger til gavn for de danske brugere. Projektet har adresseret følgende fire hovedspørgsmål:

- Hvad kan vi lære på baggrund af internationale erfaringer med MaaS?
- Hvad kendetegner det danske udgangspunkt samt rammevilkår for MaaS?
- Hvilke krav og forudsætninger skal være på plads for at sikre en effektiv udrulning af MaaS i Danmark?
- Hvad er statens rolle i at sikre en effektiv udrulning af MaaS i Danmark?

Gennem dette ledelsesresume omtales forskellige versioner af MaaS-løsninger. Fuldt integrerede MaaS-løsninger er defineret som MaaS-løsninger med mange transportformer og alle services i forbindelse med en rejse inklusiv funktionaliteterne rejseplanlægning, booking, betaling, billettering og kundeservice tilknyttet, mens partielle MaaS-løsninger er defineret som løsninger med enkelte funktionaliteter og få transportformer integreret på platformen. Et eksempel på sidstnævnte er Nordjyllands Trafikselskabs projekt med at inkludere delebiler, samkørsel og taxa på Rejseplanen i Nordjylland.

1.2. Værdiskabelse fra MaaS

MaaS har potentialet til at levere signifikante gevinster til både brugere, aktører og samfund ved at integrere rejseplanlægning, booking, betaling og billettering af forskellige transportservices i én mobilitetservice, der kan tilgås "on demand". For brugerne kan MaaS-løsninger sikre en mere effektiv transport og lavere mobilitetsomkostninger ved at skifte fra egen bil til kollektiv trafik og deleøkonomiske løsninger. Derudover kan adgangen til mobilitet blive forenklet ved at samle alle services på én personaliseret platform. Mobilitetsaktører har mulighed for at få adgang til nye brugersegmenter, nye forretningsmodeller og nye data. Samfundet derimod kan opnå en mere effektiv mobilitet, mindre trængsel og mindre forurening gennem en bedre udnyttelse af mobilitetskapaciteten og skift fra privatbilisme til andre transportformer.

Potentielt kan MaaS dog også have negative konsekvenser for brugere, aktører og samfundet, idet data- og brugerejerskab konsolideres hos MaaS-operatører. Det betyder, at visse brugergrupper kan opleve udelukkelse som følge af stigende krav til digitale kompetencer og udstyr (fx smartphones), mens transportudbydere kan opleve reduceret adgang til brugerne og brugerdata samt øget pritransparens og deraf effektiviseringspres. Samfundet kan opleve risiko for private monopoler herunder diktering af priser og ikke-neutrale søgeresultater, samt risiko for at positive trængsel-effekter udebliver, fordi skiftet ikke er til fordel for den kollektive trafik (fx fra cykel til bybiler). Hertil kommer, at MaaS-løsninger kræver reelle partnerskaber mellem nuværende konkurrenter i transportsektoren og

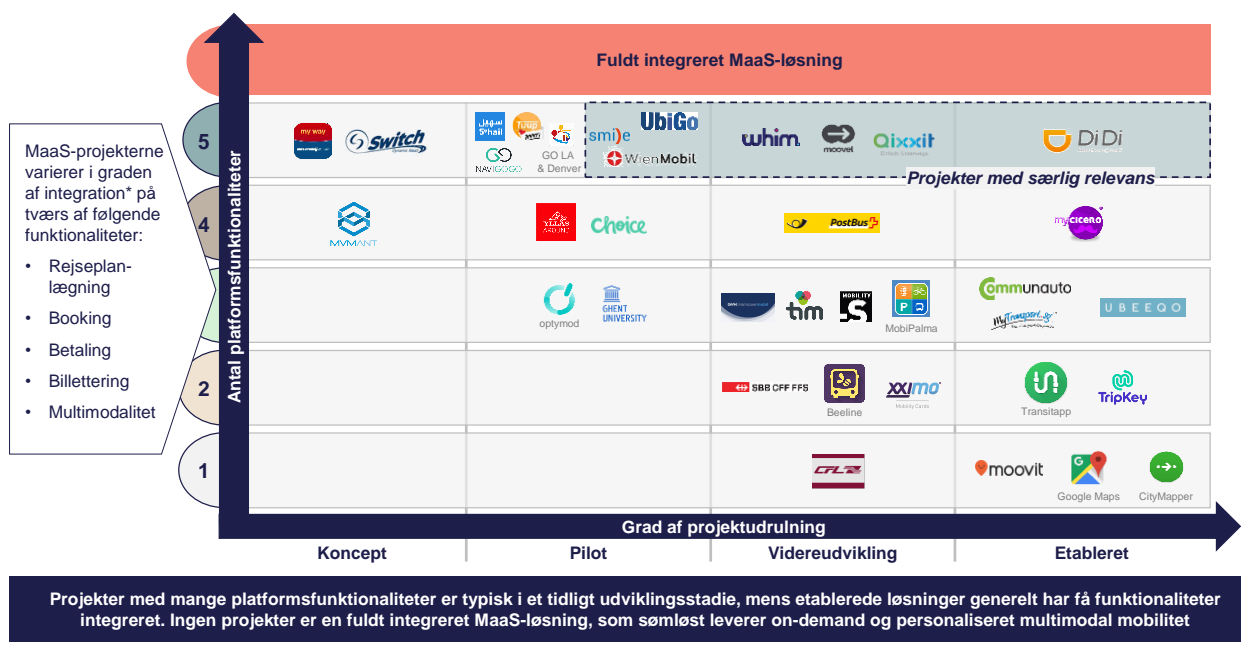
mellem private og offentlige organisationer med hver sine incitamenter. MaaS-løsninger er derfor som udgangspunkt komplekse at realisere.

Etablering af velfungerende og fuldt integrerede MaaS-løsninger kræver derfor blandt andet samarbejde mellem en række konkurrerende transportudbydere, tilførsel af digitale kompetencer, et tilstrækkeligt udbud af first og last mile transportservices samt tydelige politiske rammevilkår.

1.3. Læringer fra internationale cases

Globalt opbygger MaaS-konceptet momentum, om end fuldt integrerede MaaS-løsninger endnu ikke er veletablerede. Størstedelen af de eksisterende projekter i Europa er pilotinitiativer, der fokuserer på afgrænsede byområder. Seks projekter er dog nået særligt langt i forhold til at tilbyde mobilitet på tværs af flere transportformer og med mange funktionaliteter (rejseplanlægning, booking, betaling og billettering). Det drejer sig om: Whim, Moovel, UbiGo, Qixxit, Wienmobil og DiDi Chuxing, jævnfør Figur 1.

Figur 1 Internationale MaaS-relaterede projekter fordelt på antal MaaS-funktionaliteter og grad af projektdrulning



* Eksempelvis har nogle projekter kun betaling tilknyttet udvalgte transportudbydere
 Kilde: MaaS Alliance; Interviews; QVARTZ analyse

Whim blev (re-)lanceret i efteråret 2017 i Helsinki ovenpå flere pilotprojekter samme sted og havde i december 2017 cirka 15.000 brugere. Løsningen tilbyder en app med rejseplanlægning, booking, betaling og billettering for både bus, tog, delebil, lejebil, taxa og bycykel. Whim sigter dermed mod at tilbyde brugerne et reelt alternativ til privatbilen, hvorved de kan få adgang til et ny brugersegment, som før ikke benyttede andre transportservices jævnligt. Whim forventer at være profitable, hvis de får tre-fem procent af borgerne i Helsinki. Det seneste pilotprojekt viste en markant stigning i brugen af kollektiv trafik på rejser – fra 48 til 74 procent – drevet af et fald i brugen af privatbil på cirka 20 procentpoint. I etableringen af løsningen har hovedudfordringen for Whim været at få mulighed for at videresælge forskellige transportudbydere billetter. Særligt de offentlige aktører har været og er udfordrende; i dag kan Whim kun videresælge enkeltbilletter til standardpriser og ikke abonnementer, hvilket er tabsgivende for Whim.

Tilsvarende oplevelser har svenske UbiGo haft; samarbejdet med de enkelte transportudbydere har været den største og mest komplekse udfordring i etableringen af projektet. UbiGo kørte et seks måneders pilotprojekt i Gøteborg i 2014 med 83 husstande, der viste en stigning i brugen af delebiler og offentlig transport med 50 procent. UbiGo lancerer i 2018 et nyt pilotprojekt i Stockholm for 200 husstande på tværs af busser, tog, udvalgte færger, delebil, lejebil, taxa og bycykel. Antallet af brugere er begrænset, idet særligt de offentlige transportudbydere har

været bekymret for, om projektet reelt gav adgang til nye brugersegmenter eller blot flyttede brugere til en ny løsning med lavere billetindtægter til følge.

For nærmere beskrivelser af de øvrige projekter se rapporten "Strukturel analyse af digital infrastruktur".

Samlet er erfaringerne fra MaaS-projekterne, at det er svært at etablere samarbejder på tværs af transportudbydere samt profitable forretningsmodeller. Dette skyldes, at der i transportsektoren i dag generelt er lave marginer og fastlåste prisstrukturer, særligt hos de offentlige transportudbydere. Dertil kommer, at MaaS-løsningen tager den primære del af brugerrelationen, hvorved transportudbydere får reduceret deres adgang til brugerdata og mulighed for selv at tilføre merværdi (fx i form af tillægsservices) til brugerne. Endelig får brugeren en større transparens i pris og hastighed på tværs forskellige transportformer, hvilket skaber et pris- og effektiviseringspres hos transportudbydere.

Udover udfordringer med at etablere samarbejder, har de eksisterende MaaS-projekter også vist, at nem brugeradgang, stor kapacitet i de tilgængelige transportservices og sikkerhed for transportleverancen er essentielt for at kunne skabe et reelt alternativ til privatbilen.

Staten må derfor tage stilling til i hvilket omfang MaaS-løsninger skal inkludere mulighed for arbitrage- og volumenindkøb af særligt den kollektive trafik, rammerne for deling af transport- og persondata samt ønskede samfundsgevinster og mulige positioner i udrulningen af MaaS.

1.4. Det danske udgangspunkt

Danmark har et solidt udgangspunkt for MaaS gennem særligt Rejseplanen med offentligt tilgængelige transportdata for den kollektive trafik anvendt af mere end 3,5 millioner brugere (fjerdemest populære app i Danmark) samt betalings- og billetteringsservice Rejsekort med 2,5 million udstedte kort i 2017. Derudover bidrager høj digital parathed og stor brug af delebilsordninger og samkørsel. Erfaringer fra blandt andet Rejseplanen og Rejsekort viser dog en række udfordringer, der bør adresseres, hvis en effektiv udrulning skal opnås. Det gælder særligt usmidige governancemodeller og en sektororganisering, hvor modsatrettede incitamenters kan føre til protektionisme og langsom innovation. Givet erfaringerne fra de internationale cases, tyder dette på, at en lignende stagnation er en risiko i Danmark.

På tværs af de danske aktører er der stor interesse for MaaS, men antallet af konkrete projekter er begrænset. Af større partielle MaaS-projekter kan nævnes mulighed for betaling med MobilePay på Rejseplanen for BAT-rejser og inkludering af delebiler, samkørsel og taxa på Rejseplanen i Nordjylland.

Nuværende og potentielle danske mobilitetsaktører ser ikke den eksisterende regulering som en hindring for at etablere MaaS-løsninger. Den fremtidige rollefordeling er dog mere kontroversiel, idet flere aktører ser potentiale i at tage rollen som MaaS-operatør om end muligvis for partielle løsninger, med deres eget produkt i centrum. Dertil kommer uenighed om den fremtidige rolle for Rejseplanen og Rejsekort i udrulningen af MaaS i Danmark; fra et ønske om Rejseplanen som et troværdigt og oplagt udgangspunkt for en MaaS-løsning og Rejsekort som billet og betaling på tværs af transportformer til fastholdelse af Rejseplanen og Rejsekort som hhv. back-end infrastruktur og betalingservice for den kollektive trafik.

1.5. Forudsætninger for effektiv udrulning af MaaS i Danmark

Både danske aktører og MaaS-eksperter forventer, at MaaS vil blive udrullet trinvist i Danmark; fra partielle løsninger baseret på eksisterende transportudbydernes platforme mod mere avancerede og fuldt integrerede løsninger til proaktive løsninger koblet til eksempelvis Internet of Things. Samtidig ventes hastigheden af MaaS-udrulningen at afhænge af de rammevilkår, mobilitetsaktørerne tilbydes. For bedst at understøtte udrulningen, må staten derfor sikre et bredt råderum for mobilitetsaktørerne.

En gennemgang af fire kritiske områder for etablering af velfungerende, fuldt integrerede MaaS-løsninger – kommercielle forhold, tekniske forudsætninger, sektororganisering og planlægning af fysisk infrastruktur – viser ingen væsentlige hindringer for at etablere MaaS-løsninger i Danmark, men afslører markante risici for en langsom udrulning. Disse er primært fastlåste aktører i den nuværende sektororganisering, begrænset adgang til transportudbydernes services og kompliceret teknisk integration som følge af fravær af standardiserede krav til API'er og datadeling.

Barriererne for en effektiv udrulning af MaaS kan reduceres markant gennem regulering ved at stille krav til særligt transportudbydere om adgang til videresalg af transportservices, deling af transportdata samt åbne, standardiserede API'er. Derudover er ansvarsfordelingen for rejser i dag dækket af Rejsepakkeloven, der bør tilpasses, så den i højere grad inkluderer MaaS-operatører.

En diskussion med Kammeradvokaten understøtter, at der ikke er umiddelbare regulatoriske hindringer for at etablere MaaS-løsninger i Danmark. En række områder, som har betydning for etablering af fuldt integrerede MaaS-løsninger, bør dog overvejes i forhold til den nuværende regulering. Det drejer sig blandt andet om sikring af tilstrækkelig kapacitet, Databeskyttelsesforordningen, pengestrømmene i MaaS-løsninger, brugeransvar og organisering af transportsektoren.

I de følgende afsnit uddybes de fire kritiske områder for etablering af velfungerende og fuldt integrerede MaaS-løsninger.

1.5.1 Kommercielle forhold

MaaS-løsninger er typisk baseret på tre typer af forretningsmodeller: Salg af egne transportservices, videresalg af transportservices, og videresalg af brugerdata. De to første modeller er mulige at etablere indenfor de nuværende danske rammevilkår, om end adgangen til videresalg af tredjeparters transportservices kan være svært givet de nuværende fastlåste markedsstrukturer og lave marginer. Endvidere vil den nuværende branchestandard om en kommission på 5-10% til tredjeparter, der videresælger trafikudbydernes services begrænse lysten til at indgå samarbejder herom. Videresalg af brugerdata, som blandt andet den kinesiske løsning Didi Chuxing baseres på, har et begrænset potentiale i Danmark – og Europa – grundet den nye Persondataforordning. Denne kræver, at brugerne skal give samtykke til deling af personlige oplysninger og reducerer samtidig muligheden for at dele brugerdata mellem aktører. Dermed vil data i højere grad skulle anonymiseres, hvilket mindsker værdien for tredjeparter.

Adgang til videresalg af transportservices kan garanteres gennem ændret regulering. For transportudbydere kan dette både medføre flere brugere, men også øgede omkostninger blandt andet gennem håndtering af billetter fra flere MaaS-operatører, udvikling og vedligeholdelse af systemintegration samt mistede brugerdata. Adgangen til flere brugere understøttes af erfaringer fra MaaS-piloter og lignende projekter. Eksempelvis viste UbiGo pilotprojektet i Gøteborg i 2014 en stigning i brugen af offentlig transport på 60 procent, mens muligheden for at medtage cykler i danske S-tog gav DSB en passagerstigning på 12 procent fra 2010 til 2011 mod vanlige årlige stigninger på cirka 1 procent.

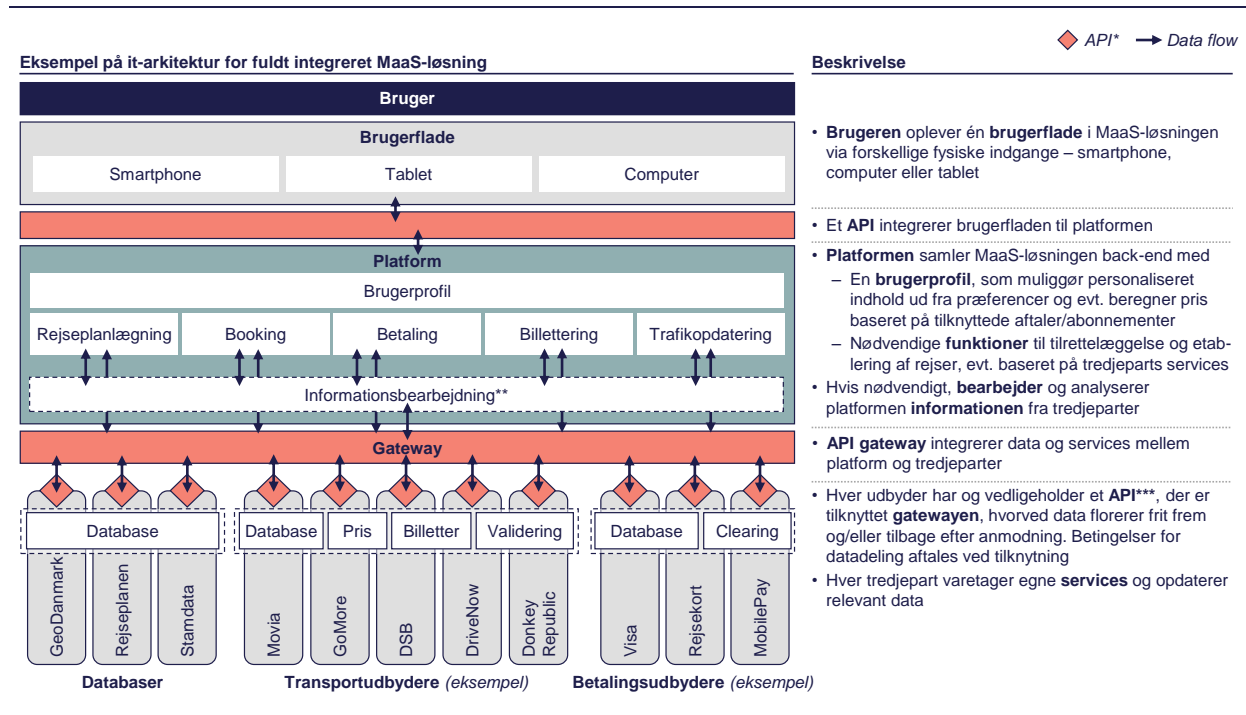
MaaS-løsninger kan påvirke den nuværende billettering på to måder: Ændring af ansvar for billetudstedelse og i billetterformat. Billetudstedelsen er central for placeringen af forsikringsansvaret for rejsen mellem aktørerne, hvor ansvaret skifter til MaaS-operatøren, hvis der kun udstedes én billet på tværs af flere transportformer. Dette reguleres i dag af Rejsepakkeloven, der kan udvides til bedre at imødegå MaaS-løsninger. Billetterformatet har betydning for muligheden for at gennemføre effektiv validering og kontrol i særligt den kollektive trafik, men kan imødegås af krav om standardiseret billetterformat, for eksempel strekcode eller QR-kode.

1.5.2 Tekniske forudsætninger

MaaS-løsninger er typisk karakteriseret ved at integrere services fra flere aktører – fra transportudbydere til betalingsudbydere – hvilket gør datadeling gennem API'er nødvendig, jøvnfør Figur 2. I dag er der adgang til transportdata for den kollektive trafik via Rejseplanen, dog uden adgang til realtidsdata i GTFS-format. Samtidig har transportudbydere på Rejseplanen API'er for at kunne integrere med Rejseplanen. Dertil kommer et særligt krav til DSB om at stille sin administrative systemplatform til rådighed for interesserede aktører. Der arbejdes således allerede med API'er og datadeling hos den kollektive trafik. Uden større barrierer er det derfor muligt i dag at etablere rejseplanlægningsløsninger for både eksisterende og nye aktører. MaaS-løsninger med flere funktionaliteter kræver

dog separate forhandlinger med de enkelte aktører, hvilket kan være komplekst, jævnfør både danske og internationale erfaringer.

Figur 2 Eksempel på IT-arkitektur i en fuldt integreret MaaS-løsning



* Et API er et softwareinterface, som definerer regelsættet til at kommunikere og udveksle data mellem applikationer
 ** Databearbejdning foregår udelukkende på platformen, mens de resterende funktioner er/kan være integrerede tredjeparts services
 *** Hver tredjepart vælger i deres API hvilke data og services, der skal være til rådighed for platformen
 Kilde: CEDR 2017; Eirsson; WienMobil; Interviews; QVARTZ analyse

Udviklingen af MaaS-løsninger ville kunne accelereres ved at stille krav om åbne, standardiserede API'er. Det vil sikre gode vilkår for MaaS-operatører, men betyde højere omkostninger for transportudbydere i forhold til udvikling og vedligehold heraf. Der er eksempler på, at lignende krav er indført i Europa. EU har indført et krav til den finansielle sektor om fri adgang for kontooplysnings- og betalingsinitieringstjenester til data om betalingskonti i banker, hvis brugeren giver samtykke hertil. Det kræver åbne API'er for alle banker. Finland har i 2018 implementeret et krav om åbne API'er for transportudbydere til deling af realtidstransportdata, booking, betaling og billettering (af som minimum enkeltbilletter og –ture til standardpris).

Der er i dag ingen umiddelbare tekniske hindringer for at integrere Rejseplanen og Rejsekort i en potentiel integreret MaaS-løsning. Det kan ske ad flere veje. Rejseplanen kan som i dag anvendes som databasegrundlag for transportdata jævnfør samarbejde med Google Maps, stå for rejseplanlægnings servicen på platformen eller danne grundlag for en MaaS-løsning. Rejsekort derimod kan anvendes som betalings-service i MaaS-løsninger samt agere billet. Sidstnævnte kræver dog registreringsudstyr hos transportudbydere, hvis eksisterende krav om fysisk kort fastholdes.

1.5.3 Sektororganisering

En effektiv udrulning af MaaS-løsninger i Danmark kan også understøttes af et genbesøg af incitamenterne for de offentlige aktører i den danske transportsektor – trafikskaberne, DSB, Metroselskabet, Rejseplanen og Rejsekort. Trafikskaberne samt DSB og Metroselskabet har individuelle kommercielle interesser, hvilket på trods af ejerskab af Rejseplanen og Rejsekort giver incitament til at udvikle egne løsninger fremfor Rejseplanen eller undlade at deltage i andre MaaS-løsninger for at fastholde brugerejerskabet.

Rejseplanen varetager i dag en dobbeltrolle som kritisk back-end støttefunktion for trafikskaberne samt en brugervendt, front-end rolle ift. rejseplanlægning. Videreudvikling til en MaaS-løsning vil betyde en yderligere forskydning fra back-end til front-end rollen og dermed delvist overtage ejernes brugerrelation. For Rejsekort er

muligheden for at udvide rollen til at dække øvrige transportudbydere eller MaaS-løsninger udfordret af ejernes forudgående specifikationer til formatet, herunder krav om forudbetalt billettering, der driver en omkostningstung infrastruktur.

Staten må derfor tage stilling til i hvilken grad den nuværende ejerstruktur og governance understøtter et eventuelt ønske om at videreudvikle rollerne for Rejseplanen og Rejsekort som en del af en større MaaS-ambition. Dette indebærer en vurdering af hensigtsmæssigheden ved trafikskabernes dobbeltrolle i forhold til Rejseplanen og Rejsekort som både ejer og kunde, der medfører modsatrettede incitament. Dertil kommer en vurdering af, hvorvidt trafikskabernes incitament til at deltage i øvrige MaaS-løsninger bør ændres for at accelerere udrulningen af MaaS i Danmark.

1.5.4 Planlægning af fysisk infrastruktur

Udrulningen af MaaS i Danmark kan yderligere fremmes gennem planlægning af den fysiske infrastruktur ved by- og transportplanlægning. For at sikre etableringen af fuldt integrerede MaaS-løsninger er det gavnligt i højere grad at behandle det danske transportsystem som et sammenhængende system på tværs af byer og regioner gennem planlægning og investeringer i infrastruktur, der fremmer alternative transportservices til privatbilen. Eksempelvis kan man i byplanlægningen dedikere flere parkeringspladser til delebiler og samkørsel, mens man i transportplanlægningen kan øge adgangen til den kollektive trafik ved etablere flere knudepunkter udenfor de største byer og dedikere udvalgte vejbanestrækninger til rutetrafik og samkørsel.

En forudsætning for at anvende en fuldt integreret MaaS-løsninger "on-demand" er adgang til mobilt netværk. Her er der særligt potentiale i at udrulle 4G, og på sigt 5G, på tværs af hele Danmark for at sikre stabil adgang til mobilt netværk for alle brugere.

1.6. Mulige scenarier for statens rolle i udrulningen af MaaS i Danmark

På baggrund af forudsætningerne for en effektiv udrulning af MaaS i Danmark må staten overveje, hvilken rolle, der bedst kan sikre, at gevinsterne ved MaaS realiseres. Det vil sige, hvilken regulering er krævet, hvor involveret ønsker staten at være i MaaS-løsningen, samt hvordan organiseres sektoren bedst. Dette giver anledning til fem scenarier for statens mulige rolle i udrulningen af MaaS i Danmark.

Scenarie 1 er at fastholde status quo og dermed afvente, at nuværende og potentielle aktører herunder Rejseplanen og Rejsekort etablerer MaaS-løsninger i Danmark. De efterfølgende scenarier er opbygget som byggeklodser, således at der i hvert scenarie tilføjes ekstra elementer udover elementerne i det foregående scenarie.

Scenarie 2 etablerer krav om deling af transportdata for alle transportudbydere, dvs. deling af statisk data (fx ruter og køreplaner) og realtidsdata (fx forsinkelser). Det forbedrer muligheden for at etablere MaaS-løsninger særligt rejseplanlæggere, hvor der i dag er adgang til aggregeret transportdata for den kollektive trafik via Rejseplanen, men ikke realtidsdata via GTFS (dog adgang via API). Scenariet er attraktivt, hvis markedet modnes på egen hånd, og MaaS-løsninger etableres ved, at transportudbydere (herunder offentlige) frivilligt giver adgang til deres fulde serviceudbud og muliggør videresalg af billetter.

Scenarie 3 tilføjer et krav om åbne API'er og adgang til transportudbydernes serviceudbud (som minimum til enkeltbilletter til standardpris). Derudover tilføjes et krav om standarder for billetteringsformatet for den kollektive trafik for fastholde en effektiv afvikling og kontrol uden unødige omkostninger til følge. Det reducerer markant udfordringerne for potentielle MaaS-operatører i at etablere samarbejde med transportudbydere, men tilføjer omkostninger til udvikling og vedligeholdelse af API'er for transportudbyderne. Scenariet er attraktivt, hvis markedet ikke selv etablerer MaaS-løsninger uden reducerede barrierer og øget tilgængelighed.

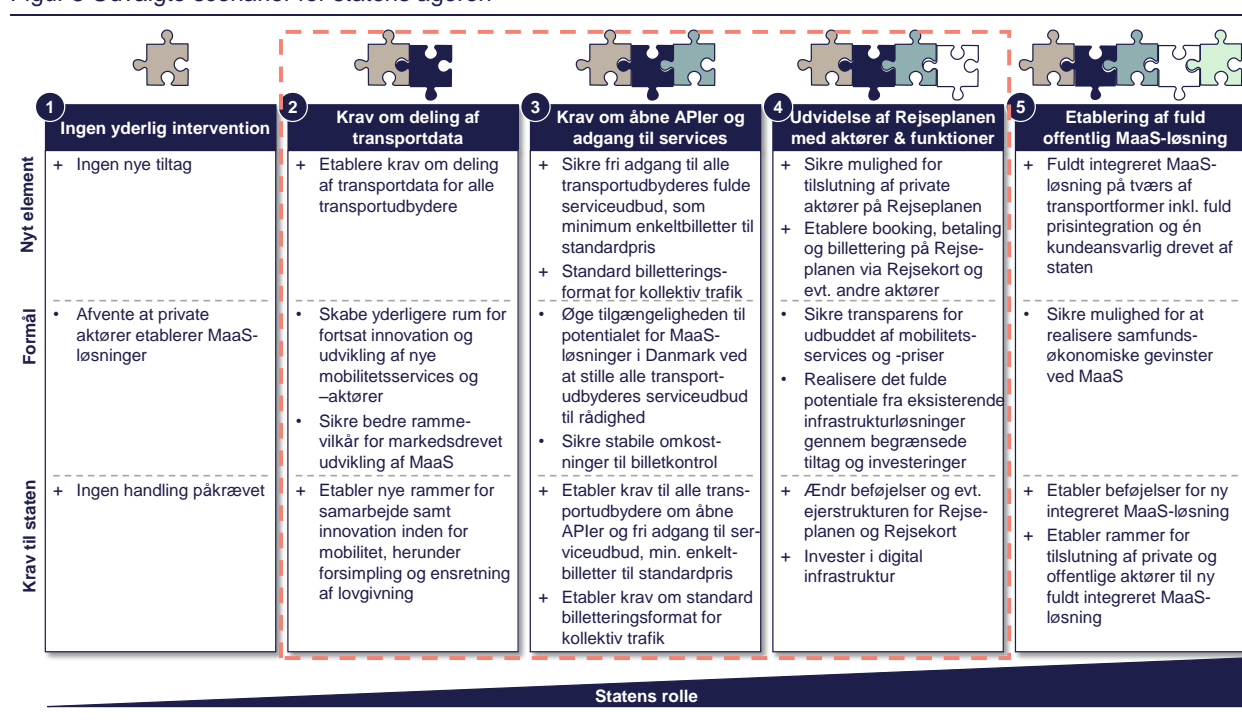
Scenarie 4 tilføjer ændringer til Rejseplanen, der udvides til at kunne inkludere alle transportudbydere samt booking, betaling og billettering. Rejsekort indarbejdes som mulig betalings- og billetteringsservice på Rejseplanen. Rejseplanen bruges dermed som udgangspunkt for en MaaS-løsning, hvorved en (delvis) realisering af potentialet ved MaaS-løsninger sikres uden forventninger om en større investering. Scenariet er attraktivt, hvis andre aktører

ikke forventes at drive udrulningen af MaaS grundet fastlåste strukturer og positioner på trods af øget tilgængelighed af transportdata og videresalg af services. Omvendt vil scenariet reducere private aktørers incitament til at etablere MaaS-løsninger, idet en del af potentialet er realiseret i en offentlig tilgængelig løsning. Det kan betyde, at nogle gevinster ved yderligere værdiskabelse i MaaS-løsninger ikke realiseres, medmindre ejerkredsen i Rejseplanen og Rejsekort får tilføjet dem.

Scenarie 5 tilføjer, at staten etablerer, ejer og driver en fuldt integreret MaaS-løsning inklusiv fuld prisintegration og én kundeansvarlig, eventuelt baseret på Rejseplanen og Rejsekort. Det skaber stor sandsynlighed for at realisere særligt de samfundsøkonomiske gevinster ved MaaS, men forventes at kræve en større investering og ikke mindst risikotagning fra statens side og kan mindske private aktørers incitamenter til fortsat innovation væsentligt.

Et overblik over de fem scenarier ses i Figur 3.

Figur 3 Udvalgte scenarier for statens ageren



Kilde: Interviews; QVARTZ analyse

Tre af de fem scenarier vurderes at give det bedste udgangspunkt for realiseringen af mulige MaaS-gevinster i Danmark, idet Scenarie 1 ikke ændrer på de nuværende barrierer, mens Scenarie 5 er en vidtrækkende, juridisk kompleks og omkostningstung løsning, der ikke vurderes implementerbar.

De tre udvalgte scenarier for statens rolle i udrulningen af MaaS vurderes at medføre forskellige konkurrencesituationer, jævnfør Figur 4. Scenarie 2 garanterer rejseplanlægning på tværs af transportformer gennem Rejseplanen. Derudover ventes partielle MaaS-løsninger at blive etableret af både offentlige og private aktører med udgangspunkt i deres egen kerneservice. Trafikselskaberne vurderes at have de bedste forudsætninger for at skabe MaaS-løsninger grundet begrænset adgang til videresalg af billetter for private aktører.

I Scenarie 3 ventes mange partielle og nogle fuldt integrerede MaaS-løsninger med rejseplanlægning samt service- og pritransparens at opstå, drevet af både offentlige og private aktører. Rejseplanen vil fortsat garantere rejseplanlægning, muligvis med flere funktionalteter end vi kender i dag. Scenarie 4 derimod vil betyde en stærk offentlig MaaS-løsning gennem en udvidet Rejseplanen med Rejsekort tilknyttet. Derudover ventes nogle MaaS-løsninger med rejseplanlægning samt service- og pritransparens at opstå fra både offentlige og private aktører om end i mindre grad end i Scenarie 3.

Figur 4 Forventede konkurrencesituationer i de tre udvalgte scenarier

	2 Krav til datadeling	3 Krav om åbne API'er og adgang til services	4 Udvidelse af Rejseplanen med aktører og funktioner
Rejseplanens rolle	Rejseplanen er back-end transportdatabase, hvis infrastruktur kan integreres i alle MaaS-relaterede løsninger		
Statsens rolle	Staten sikrer ikke en fuldt integreret MaaS-løsning		Staten sikrer en fuldt integreret MaaS-løsning gennem Rejseplanen
Forventet markedsituation i scenariet	<ul style="list-style-type: none"> • God rejseplanlægning garanteret gennem Rejseplanen • Partielle MaaS-løsninger fra både offentlige og private aktører 	<ul style="list-style-type: none"> • God rejseplanlægning garanteret gennem Rejseplanen – muligvis m. flere funktioner • Mange MaaS-løsninger med rejseplanlægning samt service- og pristransparens fra både offentlige og private aktører 	<ul style="list-style-type: none"> • Stærk offentlig MaaS-løsning med udgangspunkt i Rejseplanen • Nogle MaaS-løsninger med rejseplanlægning samt service- og pristransparens fra både offentlige og private aktører
Eksempel på MaaS-løsningslandskab*	<p>Illustrativ størrelse</p> <p>Antal brugere</p> <p>Antal platformsfunktioner**</p> <p>Privat operatør</p> <p>Multimodal rejseplanlægger</p>		<p>Rejseplanlægning, booking, betaling og billettering</p>
Råderum for aktører	Trafikkselskaber har bedste forudsætning for at skabe MaaS-løsninger grundet begrænset adgang til prisstruktur for private aktører	Både offentlige og private MaaS-løsninger kan trives under samme rammevilkår	Private aktører har lille incitament til at tage del i markedet

* Illustrativt

** Platformsfunktionaliteter inkluderer rejseplanlægning, booking, betaling, billettering og multimodale muligheder

Kilde: Interviews; QVARTZ analyse

Hvorvidt Scenarie 2, 3 eller 4 er mest attraktivt i forhold til at sikre en effektiv udrulning af MaaS i Danmark, vurderes ud fra sandsynligheden for, at veletablerede fulde MaaS-løsninger realiseres samt scenariets robusthed overfor eksogene hændelser. Det er QVARTZ' vurdering, at et scenarie, hvor staten aktivt reducerer de kritiske barrierer via krav til transportudbydere om adgang til transportdata og åbne API'er inklusiv adgang til videresalg af enkeltbilletter til standardpris, er mest attraktivt. Det skyldes, at staten sikrer adgang til alle transportudbydere for MaaS-operatørerne, og dermed forbedrer muligheden for at etablere samarbejder. Samtidig har Rejseplanen og Rejsekort mulighed for at blive videreudviklet til egentlige integrerede MaaS-løsninger såfremt ejerkredsen ønsker dette, og de enkelte transportselskaber, offentlige og private, har stadigvæk et incitament til at udvikle deres kundeloyalitet og videreudvikle egne partielle MaaS-løsninger, evt. med Rejseplanen som platform.

Hvis staten, eksempelvis i dette scenarie, ønsker at tage en aktiv rolle i at fremme MaaS, vil det ifølge første indikationer fra Kammeradvokaten være fordelagtigt at drive udviklingen med incitamenter til aktørerne fremfor tvang. Trafikkselskaberne og øvrige aktører, som er afhængige af bevillinger, kan reguleres ved ændringer i deres pligter, mens øvrige aktører fx kan få adgang til Rejseplanen eller aggregeret og anonymiseret transportdata mod at opfylde visse krav. Ønsker staten at ændre udviklingen eller rollen for Rejseplanen eller Rejsekort, vil det være muligt gennem ændringer i trafikkselskabernes pligter.

1.7. Områder til yderligere afklaring

Denne analyses konklusion om, at staten aktivt må bidrage til at reducere barrierer for at sikre en effektiv udrulning af MaaS i Danmark, rejser en række nye spørgsmål. Disse deler sig i tre hovedområder; implementering af krav til transportudbydere, trafikkselskabernes rolle og pligter i sektoren samt sikring af tilstrækkelig kapacitet.

Det første område består af, hvordan en optimal implementering af nye krav til transportudbydere om deling af transportdata (både statisk og realtid) samt åbne API'er med adgang til som minimum videresalg af enkeltbilletter til standardpris bedst sikres. Dette er en kritisk del af at reducere barrierer for en effektiv udrulning af MaaS i Danmark. Regulatorisk kan dette indføres ved ændringer i trafikkselskabernes pligter og ændringer i bevillinger til øvrige transportservices. Dette vil kræve en nærmere specificering af det relevante og nødvendige transportdata og services

inkluderet i API'er herunder en diskussion med sektorens parter om muligheder for standardisering heraf. Dertil kommer en afdækning af de omkostningsmæssige byrder for aktørerne, og hvordan disse håndteres.

For øvrige aktører vil det skulle afdækkes, hvilket incitament, der er krævet, for at sikre den ønskede adfærd. Det vil sige, hvorvidt aktørerne vil stille transportdata og åbne API'er til rådighed mod adgang til eksempelvis at få sine services vist på Rejseplanen og/eller rådata fra Rejseplanen.

Det andet område er, hvordan en ensretning af trafikselskabernes rolle og pligter sikres. Deres flere roller i dag med modstridende incitamenter samt forskellige planlægningshorisonter og regulering fra flere niveauer er en gennemgående udfordring. En afdækning af hvordan trafikselskabernes rolle og pligter kunne ensrettes, er nødvendig for yderligere at drive en effektiv udrulning af MaaS.

Såfremt staten proaktivt ønsker at påvirke udviklingen af Rejseplanen og Rejsekort, vil det kunne implementeres gennem ændringer i trafikselskabernes pligter. Det vil kræve en nærmere afdækning af, hvad der er krævet for at sikre den ønskede udvikling i forhold til særligt governance og organisation. Hertil kommer et behov for at se nærmere på de konkrete effekter på Rejsekorts rolle og økonomi fra en ændring i sektorens organisering og rammevilkår.

Det tredje område omhandler, hvordan tilstrækkelig kapacitet i sektoren fra både nuværende og potentielle aktører sikres, hvilket yderligere vil kunne bidrage til gode rammevilkår for udrulningen af MaaS i Danmark. Dette indebærer særligt sikring af innovation i enkeltservices og understøttende fysisk infrastruktur for nem adgang for brugere og transportservices, jævnfør afsnit 1.5.4.