

# VirtualCargo

Publik rapport



Författare: Dulce Goncalves, Magnus Bergquist, Richard Bunk  
Datum: 2019-03-30  
Projekt inom FFI System-av-system för mobilitet i städer (SoSSUM)

**FFI** Fordonsstrategisk  
Forskning och  
Innovation

VINNOVA

Energimyndigheten

TRAFIKVERKET

FKG

VOLVO

SCANIA

VOLVO

SCANIA

VOLVO

SCANIA

VOLVO

SCANIA

VOLVO

# Innehållsförteckning

<b>1 Sammanfattning .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Executive summary in English .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Bakgrund.....</b>	<b>4</b>
<b>4 Syfte, forskningsfrågor och metod.....</b>	<b>5</b>
<b>5 Mål .....</b>	<b>6</b>
<b>6 Resultat och måluppfyllelse.....</b>	<b>7</b>
6.1 Förberedelser.....	7
6.2 Workshop 1 .....	7
6.3 Workshop 2 .....	7
6.4 Workshop 3 .....	7
6.5 Workshop 4 .....	7
6.6 Upplägg och genomförande - analys .....	7
6.7 Effekt av samverkan.....	8
6.8 Effekt för intressenter, företag, användare, samhället .....	8
6.9 Effekt system-av-system .....	9
6.10 Effekt städers transportsystem.....	9
6.11 Presentationer .....	9
6.12 Projektets bidrag till FFI programmets mål på övergripande program- och delprogramnivå.....	9
<b>7 Spridning och publicering.....</b>	<b>10</b>
7.1 Kunskaps- och resultatspridning .....	10
7.2 Publikationer .....	10
<b>8 Slutsatser och fortsatt forskning.....</b>	<b>10</b>
<b>9 Deltagande parter och kontaktpersoner .....</b>	<b>10</b>

#### Kort om FFI

FFI är ett samarbete mellan staten och fordonsindustrin om att gemensamt finansiera forsknings- och innovationsaktiviteter med fokus på områdena Klimat & Miljö samt Trafiksäkerhet. Satsningen innebär verksamhet för ca 1 miljard kr per år varav de offentliga medlen utgör drygt 400 Mkr.

För närvarande finns fem delprogram; Energi & Miljö, Trafiksäkerhet och automatiserade fordon, Elektronik, mjukvara och kommunikation, Hållbar produktion och Effektiva och uppkopplade transportsystem. Läs mer på [www.vinnova.se/ffi](http://www.vinnova.se/ffi).

# 1 Sammanfattning

Projektet hade som syfte att identifiera en MaaS lösning som kan skalas upp och hantera ett omfattande och föränderligt utbud av tjänster och leverantörer, komplexa resmönster och skiften mellan transportmodaliteter. Utmaningen kräver lösningar som bygger på principer om öppenhet och självorganisering så att de kan skalas upp och hantera mångfald av komplexitet och förändring. Plattformen kommer att innehålla funktioner som möjliggör självorganisering av ekosystemet.

De i projektet ingående parterna har utvecklat en högnivådesign (high level design) för en tjänsteplattform som bygger på principer för öppna och självorganiserande system. Projektet har genomfört fyra workshops där vi har identifierat kraven för att kunna realisera en sådan plattform i syfte att bygga en minimal viable product (MVP) som klarar ett definierat antal modalitetsskiften i ett öppet ekosystem av leverantörer och resenärer. Efter en inledande workshop med Combitech och Högskolan i Halmstad, som syftade till att förbereda samarbetet, hölls fyra workshops med alla i projektet ingående parter. Utfallet av workshop 1 var en sammanfattning av värdeerbjudande för den öppna självorganiserande MaaS plattformen. Workshop 2 utföll i en produktdefinition och en högnivådesign utifrån ett kundperspektiv. Workshop 3 resulterade i en produktdefinition och en högnivådesign utifrån ett tjänsteleverantörsperspektiv. Workshop 4, slutligen, utmynnade i en beskrivning och överenskommelse mellan ingående partners kring arbetssätt och regelverk för utveckling av en MVP. Vi identifierade vilka resurser som kommer att behövas för att genomföra en första iteration av en MVP.

## 2 Executive summary in English

The purpose of the project was to identify a MaaS solution that can be scaled up and handle a comprehensive and changing range of services and suppliers, complex travel patterns and the shifts between transport modalities. The challenge requires solutions that are based on principles of openness and self-organization so that they can be scaled up and deal with the diversity of complexity and change. The platform will include features that enable self-organization of the ecosystem.

The parties involved in the project have developed a high-level design for a service platform based on principles for open and self-organizing systems. The project has carried out four workshops where we have identified the requirements for being able to realize such a platform in order to build a minimal viable product (MVP) that can handle a defined number of modality shifts in an open ecosystem of suppliers and travelers. After an introductory workshop with Combitech and the University of Halmstad, which aimed to prepare the collaboration, four workshops were held with all parties involved in the project. The outcome of workshop 1 was a summary of the value offering for the open self-organizing MaaS platform. Workshop 2 came out in a product definition and a high-level design from a customer perspective. Workshop 3 resulted in a product definition and a high-level design from a service provider perspective. Workshop 4, finally, resulted in a description and agreement between in-depth partners on working methods and regulations for the development of an MVP. We identified which resources will be needed to carry out an initial iteration of an MVP.

## 3 Bakgrund

Utvecklingen går mot ett samhälle där människor i allt högre grad använder tjänster för att lösa sina transportbehov, vilket har skapat ett samhällsbehov av mer flexibla sätt att kombinera transporttjänster. Fler människor bor i städer, pendlar och reser i arbete och fritid. Detta skapar mer och mer komplexa resmönster i kombination med en stark trend mot att dela resurser för transport.

Mobilitet som en tjänst (mobility as a service, MaaS) har utvecklats till ett kraftfullt koncept för framtida punkt-till-punkt-rörlighet. MaaS är ett systeminriktat tillvägagångssätt för multimodala resor som utgör ett syfte-av-system. Vissa MaaS-lösningar integrerar flera system av system-av-system: en integrerad (digital) plattform fungerar som ett nav i ett ekosystem av tjänsteleverantörer och kunder som samlar resurser och kapacitet med andra system, vilket i sin tur ger nya och ännu mer komplexa system-av-system med funktionalitet och prestanda som kan överskrida summan av de inneboende delarna.

Ändå är de flesta sådana lösningar begränsade i sin förmåga att skala. Anledningen är att de är utformade för en eller få tjänsteleverantörer med en fast uppsättning specifika tjänster som görs tillgängliga inom ett geografiskt begränsat utrymme. Denna begränsning hindrar framtida MaaS-lösningars förmåga att tillhandahålla tjänster för alltmer komplexa multimodalitetsmönster med ett stort antal oförutsedda användarbehov. Det är nästan omöjligt att identifiera och förutse alla framtida transportbehov och serviceutbud över alla transportmodeller, demografi, platser, tidsperioder, trender och förändrade individuella behov. Befintliga plattformar är inte utformade för att skala både volym och kompletterande tjänster för att lösa dynamisk multimodal rörlighet och att anpassa sig till obegränsade tjänsteleverantörer och förändrade kundbehov på ett flexibelt sätt.

## 4 Syfte, forskningsfrågor och metod

Mobility as a Service (MaaS) innebär att olika former av transporttjänster integreras till en enda mobilitetstjänst som är tillgänglig on-demand. För att tillgodose ett kundbehov erbjuder MaaS olika typer och kombinationer av transportmöjligheter, som exempelvis kollektivtrafik, bil- eller cykeldelning, taxi eller biluthyrning, leasing eller en kombination av dessa. För användaren erbjuder MaaS mervärde genom att kunden får tillgång till hela tjänsteutbudet genom en enda applikation och kan lösa sina transportbehov med en enda betalningskanal istället för flera biljett- och betalningskanaler. Målet är att MaaS ger den enklaste och bästa lösningen för att möta individens behov av mobilitet genom att reducera komplexiteten som uppstår när enskilda resor ska sättas samman till större och mer komplexa transportflöden.

En framgångsrik MaaS-tjänst skapar också nya affärsmodeller och sätt att organisera och driva de olika transportmöjligheterna, med fördelar för transportoperatörer, inklusive tillgång till förbättrad användar- och efterfrågestatus och nya möjligheter att betjäna en ökande och alltmer komplex efterfrågan. Målet med MaaS är att erbjuda ett alternativ till användningen av den privata bilen som kan vara lika bekvämt men mer hållbart, och därmed bidra till att minska trafikproblem och begränsningar i transportkapaciteten, förbättra miljön och minska kostnader både för den enskilde och samhället.

Utvecklingen går också mot ett samhälle där färre individer äger sina transportfordon och istället konsumerar tjänster som löser transportbehov. Detta i kombination med samhällets krav på mer uthålliga sätt att konsumera resurser, utvecklingen av autonoma fordon och ett ökat utbud av tjänster leder till en situation som kräver att MaaS-system måste kunna hantera ett mycket stort utbud av leverantörer och tjänster samt ökande och alltmer komplexa kundbehov.

En begränsning i existerande MaaS lösningar är att de utgörs av få tjänsteleverantörer (t.ex. bussoperatör, taxiföretag, bilpool, cykeluthyrning) som servar en lokal marknad, typiskt sett en stad, med relativt begränsad variation av transportbehov. Dagens lösningar är därmed designade för att stödja specifika behov hos ett fåtal permanenta tjänsteleverantörer och kunder.

Givet målbilden för MaaS och den utveckling vi ser i samhället ställs nya krav på MaaS-lösningar. MaaS måste kunna hantera ett rikt och varierat utbud av tjänster. Nya

tjänsteleverantörer tillkommer och försvinner ständigt och därmed de olika transportslag och transporttjänster som finns tillgängliga. Med ökad användning av MaaS ökar också variationen bland kunders behov och därmed ökar kraven på mångfald av personaliserade tjänster vilket i nästa steg ökar behovet av multimodala tjänster, dvs tjänster som kopplar samman många olika typer av transportslag i unika kombinationer och hanterar övergången mellan dessa. Anledningen till att sådana lösningar inte redan finns har med stor säkerhet sin förklaring i att det är kostsamt och riskabelt för produkt- och tjänsteleverantörer att bygga fasta allianser med många aktörer. Existerande MaaS-lösningar är därför i regel små och lokala.

Framtidens MaaS måste designas så att nya tjänsteleverantörer enkelt kan ansluta till eller lämna ett ekosystem av modaliteter och tjänster. Nya typer av tjänster ska kunna infogas. Kundens resor kommer att bestå av många olika modaliteter som skiftar över tid och som ägs av ett okänt antal tjänsteleverantörer.

För att MaaS skall kunna skalas upp krävs lösningar som kan hantera ett omfattande och föränderligt utbud av tjänster och leverantörer, komplexa resmönster och skiften mellan transportmodaliteter. Denna utmaning kräver lösningar som bygger på principer om öppenhet och självorganisering så att de kan skalas upp och hantera mångfald av komplexitet och förändring.

Målet med projektet VirtualCargo har varit att utveckla en öppen och självorganiserande MaaS-plattform. I motsats till tidigare lösningar, som uttryckligen försökt designa för alla tänkta ingående modaliteter och tjänster (så kallad "utvecklingsdriven hård design") har syftet med VirtualCargo varit att specificera en MaaS som kan härbärgera obegränsade och oförutsedda leverantörer, typer av tjänster, användare, modalitetsskiften, transportsätt, efterfrågan etc.

Metoden har varit att utveckla en högnivådesign baserad på följande egenskaper:

- En plattform som är utformad bottom-up för att stödja ett öppet ekosystem för leverantörer samt slutanvändare / konsumenter (resenärer).
- En plattform som innehåller mekanismer som möjliggör självorganisering av ekosystemet, så att system kan lägga till system.
- Designmekanismer som baseras på efterfrågan och utbud på marknaden ("marknadsdriven adaptiv design") - oavsett var i världen detta sker.

En självorganiserande MaaS måste kunna: 1) vara öppen för att integrera och hantera obegränsade tjänsteleverantörer för att möta ännu okända behov och krav; 2) kunna hantera komplexa övergångar mellan alltmer olika transportmodeller på ett optimalt sätt, 3) identifiera och anpassa sig till olika användares behov och förväntningar 4) styra utvecklingen av MaaS så att den på ett positivt kommer att påverka utvecklingen av nya tjänster och affärsmöjligheter. Arbetet har därför styrts av följande forskningsfråga: Hur ska en MaaS tjänsteplattform utformas för att möjliggöra kontinuerlig integration av mobilitetstjänster för multimodal rörlighet, så att den kan möta människors transportbehov på ett långsiktigt hållbart sätt?

## 5 Mål

Målet med förstudien var att, genom en serie workshops identifiera kraven för att kunna realisera ett system enligt ovanstående övergripande målbild, och därmed förbereda för att realisera en minimal viable product (MVP) som klarar ett definierat antal modalitetsskiften i ett öppet ekosystem av leverantörer och resenärer. Genom öppna, självorganiserande MaaS är målet att skapa nya möjligheter att etablera storskaliga tjänsteplattformar med attraktiv mångfald av erbjudanden för både kunder och tjänsteleverantörer. Därför var ett mål att utveckla kunskap om

de behov av nya samarbetsformer, tekniklösningar, kunskaper om användarbehov och utvecklade affärsmodeller, som design av en öppen självorganiserande MaaS kräver.

Projektet har genomförts utifrån de mål som beskrevs i ansökan. Den enda avvikelserna är att projektet utökats med en workshop. I ansökan beskrevs en förberedande workshop och tre workshops som var och en adresserade användare, affärsmodeller, samt tekniklösningar. Efter arbetet med att planera och förbereda projektets genomförande kom vi fram till att workshop om tekniklösningar behövde delas upp i två tillfällen som adresserade design utifrån dels ett kundperspektiv, dels ett leverantörsperspektiv.

## **6 Resultat och måluppfyllelse**

Projektet identifierade effekter inom samverkan (process för realisering), för intressenter (kundgrupper), företag (tjänsteleverantörer, hållbara affärsmodeller), användare (UX) och samhället (självorganiserande transporttjänster), för system-av-system-av-system-lösningar (ex tjänsteleverantörer till system-av-system), samt effekter för städernas transportsystem. Projektet ökar kompetensen att designa ett system som har förmågan att dynamiskt följa förändringar i MaaS-ekosystem, drivna av t.ex. nya teknologier, affärsmodeller och transportsätt. Projektet har bestått av fem aktiviteter bestående av förberedelser samt fyra workshops, enligt nedan.

### **6.1 Förberedelser**

Första mötet definierade rollerna och förberedde arbetsuppgifter och arbetsfördelning för att uppnå respektive workshops syfte.

Här redovisar vi det förberedande arbetet med att identifiera jobs-to-be-done och circumstances samt hur vi lade upp strukturen med workshops.

### **6.2 Workshop 1**

Sammanfattar MaaS plattformens värdeerbjudandet för olika intressenter samt identifierades olika målgrupper för erbjudandet. Slutresultat mynnade ut i en "Business Model Canvas" för MaaS plattformen.

### **6.3 Workshop 2**

Sammanfattar Product definition / product design 1 (kundperspektiv). Vi kom fram till ett utkast på en högnivå design för MaaS plattformen. Under denna workshopen diskuterades även vad och hur samtliga partner kunde samarbeta inom ramen för forskning samt utveckling av denna MaaS plattform. Detta mynnade ut i en överenskommelse om FMC manifest.

### **6.4 Workshop 3**

Sammanfattar Product definition / product design 2 (leverantörs perspektiv). Under workshop 2 hann vi inte arbeta igenom kravbilderna för leverantörer och bestämde för att lägga till en extra workshop för att även täcka för leverantörs behov. Slutresultatet blev en högnivå design samt addera denna del till "Business Model Canvas" för MaaS plattformen.

### **6.5 Workshop 4**

Sammanfattar hur vi skall samarbeta i nästa fas av produktutvecklingen av MaaS plattformen (Way of Working, Competence, Resource Coverage for Product development).

### **6.6 Upplägg och genomförande - analys**

Genomförandet kom att få ett något annorlunda upplägg än det som beskrevs i ansökan. Strukturen var densamma - ett antal workshops med alla parter som behandlade användbarhet och kundupplevelse, affärsmodeller, samt tekniklösningar. Under förberedelserna identifierades

dock ett behov av att ta fram ett underlag redan till första workshopen gällande värdeerbjudandet för VirtualCargo.

Den inledande workshopen (WS) syftade till att förbereda samarbetet. Följande fyra workshops hölls med alla parter. WS 1 utföll i en sammanfattning av värdeerbjudande för den öppna självorganiserande MaaS plattformen. WS 2 utföll i en produktdefinition (PD) och en högnivådesign (HND) utifrån ett kundperspektiv. WS 3 resulterade i en PD och en (HND) utifrån ett leverantörsperspektiv. WS 4 utmynnade i en överenskommelse kring arbetsätt och regelverk för utveckling av en MVP. Vi identifierade vilka resurser som kommer att behövas för att genomföra en första iteration av en MVP.

Upplägget med workshops fungerade väl. Inför varje workshop gjordes en inbjudan i vilken innehållet för nästkommande workshop beskrevs. Workshops kombinerade presentationer från olika deltagare samt innehåll möjlighet till diskussion och inlägg. Kontinuerligt gjordes avstämningar. Efter varje möte sammanfattades innehållet och de resultatmötet gett, vilket skickades till samtliga deltagare. En erfarenhet var att, trots dokumentation som skickades till alla deltagare fick tid varje workshop inledas med att rekapitulera föregående workshops, vilket tog tid som behöver tas i beräkning vid planering.

## 6.7 Effekt av samverkan

- Projektet har resulterat i en stark och diversifierad arbetsgrupp som kan fortsätta att driva projektet genom den kommande utvecklingsfasen.
- Projektet identifierar hur de första stegen mot realisering av systemet ska tas.
- Projektet resulterade i att gruppen utvecklat en samsyn för betydelsen av öppna och självorganiserande MaaS och hur de framgångsrikt kan designas och implementeras.
- Samverkan i projektet resulterade i att vi identifierade ytterligare kompetenser och personer som behöver knytas till utvecklingsfasen.
- Gruppen utvecklade ett ramverk för hur öppen innovation kan användas som ett sätt att formulera lösningar som tar hänsyn till hur viktiga aspekter av affärsmodellutveckling, användarupplevelse, teknologi och IP påverkar varandra.
- Projektet identifierade möjliga aktörer som kan äga eller agera värd och vara driftansvarig för tjänsten genom utvecklingsfasen.

## 6.8 Effekt för intressenter, företag, användare, samhället

- Projektet identifierade designvillkor för att skapa ett öppet ekosystem av tjänsteleverantörer och användare inom MaaS.
- Projektet identifierade affärsmodeller för öppna självorganiserande MaaS, dess olika delar och aktörer samt vad som gör sådana affärsmodeller hållbara i kontexten av öppna och självorganiserande MaaS.
- Projektet identifierade hur plattformen kan designas som en öppen innovationsplattform så att den kan skapa möjligheter för tjänsteleverantörer att etablera sig på marknaden för tjänster relaterade till transport och mobilitet, som kan leda till nya innovationer.
- Projektet identifierade och sammanställde krav på design av användarupplevelser (UX) i öppna och självorganiserande MaaS som underlättar för användare att bruka delade transportresurser med bibehållen eller förbättrad effektivitet och upplevelse.
- Projektet bidrog till att identifiera mekanismer för ökad flexibilitet och fler valmöjligheter för användare av transporttjänster, vilket förbättrar deras möjlighet att anpassa resandet till individuella behov, i förhållande till existerande lösningar.
- Projektet identifierade förutsättningar för att göra svenska städer mer hållbara ur energisynpunkt genom att användare mer effektivt kan utnyttja transportlösningar och minska enskilt bilinnehav.



## 6.9 Effekt system-av-system

- Projektet identifierade hur en MaaS kan göra det möjligt för alla samhällets tjänsteleverantörer som erbjuder transporttjänster, samt resenärer, att samverka inom ramen för ett övergripande utbuds- och efterfrågestyrt ekosystem.
- Projektet resulterade i en ökad teknisk förståelse av krav på relationen mellan en öppen MaaS-tekniklösning, principer för design av användbarhet, hållbar affärsmodell och realisering.
- Projektet ökat ökade de medverkande parternas förmåga att designa ett system som dynamiskt kan följa förändringar i MaaS-ekosystem, drivna av t.ex. trender, nya teknologier, nya affärsmodeller och nya transportsätt. Detta i förlängningen leder det till att systemet förmår anpassa tjänsteutbud efter resenärers individuella preferenser, samt regionala och kulturella skillnader i servicebehov.

## 6.10 Effekt städers transportsystem

- Projektet identifierade hur öppna MaaS kan bidra till ett samordnat effektivt resursutnyttjande av stadens transportsystem oavsett transportmodalitet och tjänsteleverantör, vilket gynnar infrastrukturen, effektiviserar, minskar tid och kostnad för resenärer, minskar miljöpåverkan och bidrar till utveckling av hållbara städer som helhet.

## 6.11 Presentationer

Projektet presenterades på konferensen *Third Swedish Workshop on the Engineering of Systems-of-Systems*, Linköping, November 22, 2018. (<https://swesos2018.github.io>)

## 6.12 Projektets bidrag till FFI programmets mål på övergripande program- och delprogramnivå

Smarta städer och Smart urban mobilitet är två strategiska mål för SoSSUM. Projektet bidrar till både dessa mål med ny kunskap, identifiering av parter för att utveckla en tjänsteplattform för framtidens mobilitet, utveckla kunskap kring hur en tjänsteplattform kan bli ett system-av-system, vara kostnadseffektivt genom att flera parter delar på kostnad för utveckling av systemet samt bidrar till kvalitet genom att identifiera hur systemet kan stödja en effektiv och flexibel multimodal transportkedja från start till mål. Vidare bidrar projektet till specifika mål för SoSSUM. Genom att välja öppen innovation som metod, har projektet identifierat hur tjänsteleverantörer kan komplettera med tjänster som bidrar till smartare resursutnyttjande och därmed bidrar till miljöförbättringar. Under workshops har diskuterats risker med att öppna självorganiserande MaaS kan leda till ökad mobilitet, och gruppen utvecklade medvetenhet om negativa konsekvenser av detta genom att identifiera hur målkonflikter mellan privata aktörer och samhällets mål kan hanteras. Vidare har projektet bidragit till utvecklandet av hållbara affärsmodeller för MaaS, identifierat användarbehov och hur dessa kan identifieras i syfte att integrera dem i lösningen. Den öppna MaaS-lösningen so arbetats fram ämnar att skala multimodal transport och stärka mobilitet som tjänst. Vidare bidrar plattformen till att utveckla ekosystemet av användare genom delad data och smarta APIer för informationsflöde, analys, prognostisering och avvikelsetektering m.m. Genom att projektet både haft ett mångvetenskapligt deltagande från högskole- och institutsvärlden, och företag med olika roller i transportekosystemet, har projektet skapat ny kunskap inom ett flertal områden, såsom socio-tekniska aspekter av användning, nya affärsmodeller och legala krav, tekniska metoder och verktyg, arkitektur och interoperabilitet. Projektet har nått flertalet mål i ansökan, men också identifierat ett antal centrala frågor som behöver lösas för framgångsrika multimodala öppna MaaS. Vi har identifierat svårigheter för företag att närma sig öppen innovation, men också närmast oss koncept för hur lösningar kan se ut.

## 7 Spridning och publicering

### 7.1 Kunskaps- och resultatsspridning

Hur har/planeras projektresultatet att användas och spridas?	Markera med X	Kommentar
Öka kunskapen inom området	X	Gett deltagarna ett bra underlag för en nuläges bild av området som sådant.
Föras vidare till andra avancerade tekniska utvecklingsprojekt	X	Resultatet har lett till att ge en indikation på forskningsområde för högskolans forskare.
Föras vidare till produktutvecklingsprojekt	X	Tanken är att ta resultatet in i uppkommande projekt där produkten skall utvecklas.
Introduceras på marknaden	X	Tanken är att produkten skall kunna introduceras på marknaden om de ingående parterna skulle vilja att det skedde.
Användas i utredningar/regelverk/ tillståndsärenden/ politiska beslut	X	Om vi får med oss politiker i nästa steg skulle dessa kunna använda sig av underlaget längs med utvecklingsfasen för att bereda för eventuella nödvändiga förändringsförslag för lagstiftelse.

### 7.2 Publikationer

Bunk, R., Bergquist, M., Goncalves, D. (2018). Scaling System-of-Systems by Open Self-Organizing Solutions. Axelsson, J. (Ed.) *Proceedings of the Third Swedish Workshop on the Engineering of Systems-of-Systems (SWESoS2018)*, RISE Report 2018:69, 9-10.

## 8 Slutsatser och fortsatt forskning

Virtual CarGo är unik i sitt slag och någon liknande produkt finns ännu inte på marknaden. De flesta MaaS plattformar som finns har svårigheter att skala eller att integrera nya modaliteter, utan är oftast lokala lösningar samt begränsade till enbart enstaka transportslag. Det finns många frågeställningar som behöver undersökas från olika perspektiv, både ur ett forsknings- samt tekniskt perspektiv men även hur få gällande lagstiftning att stödja den snabba teknikutvecklingen. För att inte tappa fart behöver utvecklingstakten av produkten vara tillräckligt högt för att skydda produkten mot konkurrens, samt kunna påvisa progress för att sponsorer inte skall tappa intresse och överge produkten. Gällande forskningssidan finns ett tvärvetenskapligt forskarlag klar för start, nu återstår att få med industrin, offentlig sektor samt lagstiftare för att kunna starta produktutvecklingen av MaaS plattformen.

## 9 Deltagande parter och kontaktpersoner

Combitech AB: Dulce Goncalves (sammanlagt två personer deltog)  
Högskolan i Halmstad: Magnus Bergquist (sammanlagt sex personer deltog)  
NEVS: Anna Eriksson (sammanlagt fyra personer deltog)  
VCC: Staffan Davidsson (sammanlagt fyra personer deltog)  
RISE: Magnus Andersson (sammanlagt två personer deltog)  
UNITI: Tom Westrum  
Transdev: Christian Monstein (sammanlagt två personer deltog)

