LiMA

MaaS-Pilot

Resultat och lärdomar från ett experimentellt mobilitetsprojekt på Lindholmen i Göteborg

DRIVE SWEDEN

VINNOVA

Utgiven av Lindholmen Science Park, 2021
Göteborg, Sverige

Projektet är en del av samverkansprogrammet Nästa generations resor och transporter och finansieras till delar av Vinnova, Sveriges innovationsmyndighet, inom ramen för Drive Sweden.

Författare

Sofia Löfstrand, Lindholmen Science Park (projektledare)
Kristina Andersson, RISE
Anton Carlsson, IUS Innovation
Maria Coulianos, Västtrafik
Åsa-Li Eriksson, OK-Q8
Maria Gunnarsson, Göteborgs Stads Parkering
Håkan Göranson, SmartResenär
Li Höglund, SnappCar
Hanna Morén, IUS Innovation
Stefan Myhrberg, Ericsson
Erik Nordenfelt, Move About
Stig Persson, Ericsson
Steven Sarasini, RISE
Helena Strömberg, Chalmers
Åsa Svensson, Älvstranden Utveckling
Patrik Westræus, IUS Innovation

Innehållsförteckning

Sammanfattning **1**

Summary **4**

Bakgrund **7**

Syfte och mål **8**

Deltagande parter **10**

Resultat och måluppfyllelse **11**

AP1 Projektledning *12*

AP2 Mobilitetstjänsten LIMA *18*

AP3 Uppkopplade och molnbaserade stödtjänster & AI *34*

AP4 Bildelning *40*

AP5 Mobilitetshubbar *47*

AP6 Utvärdering av LIMA-tjänsten *53*

Policyutredning *66*

Omvärldsbevakning MaaS **70**

Berliner Verkehrsbetrie (BVG) – Jelbi *71*

Ruter AS *74*

Nobina - Travis *76*

KINTO Mobility (Toyota) *78*

Diskussion **80**

LIMA-tjänstens mottagande och utvecklingsbehov *80*

Förutsättningar och hinder för MaaS i Sverige *81*

Slutsatser och rekommendationer **86**

Spridning och publicering **88**

Referenser **89**

Bilagor **90**

Sammanfattning

Den globala utvecklingen går mot en ökad urbanisering, vilket ställer stora krav på städer som behöver bli mer ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbara samtidigt som befolkningen ökar. Mobilitet som passar befolkningens behov utan att kräva för mycket resurser, tära på miljön eller exkludera människor är en viktig pusselbit. På Lindholmen, en stadsdel på Hisingen i Göteborg, bor, arbetar eller studerar ca 25 000 personer idag. Över 350 företag är etablerade, varav många verkar inom kunskaps- och teknikutveckling. Stadsutvecklingen går snabbt, både genom fler företagsetableringar och bostäder i området. I och med förtätningen så blir det svårare att parkera för den som kommer med bil, eftersom parkeringsplatser försvinner eller flyttas i den pågående förtätningen.

Precis som i många andra städer, finns det på Lindholmen ett behov att utveckla smartare mobilitet. Genom att samla mobilitetslösningar, tillföra delningstjänster och tillgängliggöra dessa i ett gemensamt gränssnitt ges anställda på Lindholmens företag möjlighet att testa framtidens hållbara mobilitet. Projektet är en del av regeringens samverkansprogram Nästa generations resor och transporter och finansieras till delar av Vinnova, Sveriges innovationsmyndighet, inom ramen för Drive Sweden. Projektets mål är att förenkla lokala och regionala resor, minska trängsel på Lindholmen och bidra till en mer hållbar stad genom att utveckla och testa en smart, delad mobilitetstjänst på en utvald pilotgrupp av anställda från företag på Lindholmen i Göteborg. Anställda från företag på Lindholmen har testat tjänsten som erbjuder mobilitet för resande både i tjänsten och privat.

LIMA-tjänsten inkluderar en digital tjänst som samlar tjänsteutbudet och informerar användaren om tillgänglighet och trafikläge. Parallellt med den digitala tjänsten har fysiska mobilitetshubbar utvecklats på Lindholmen med syftet att samla, tillgängliggöra och förenkla användandet av delad mobilitet.

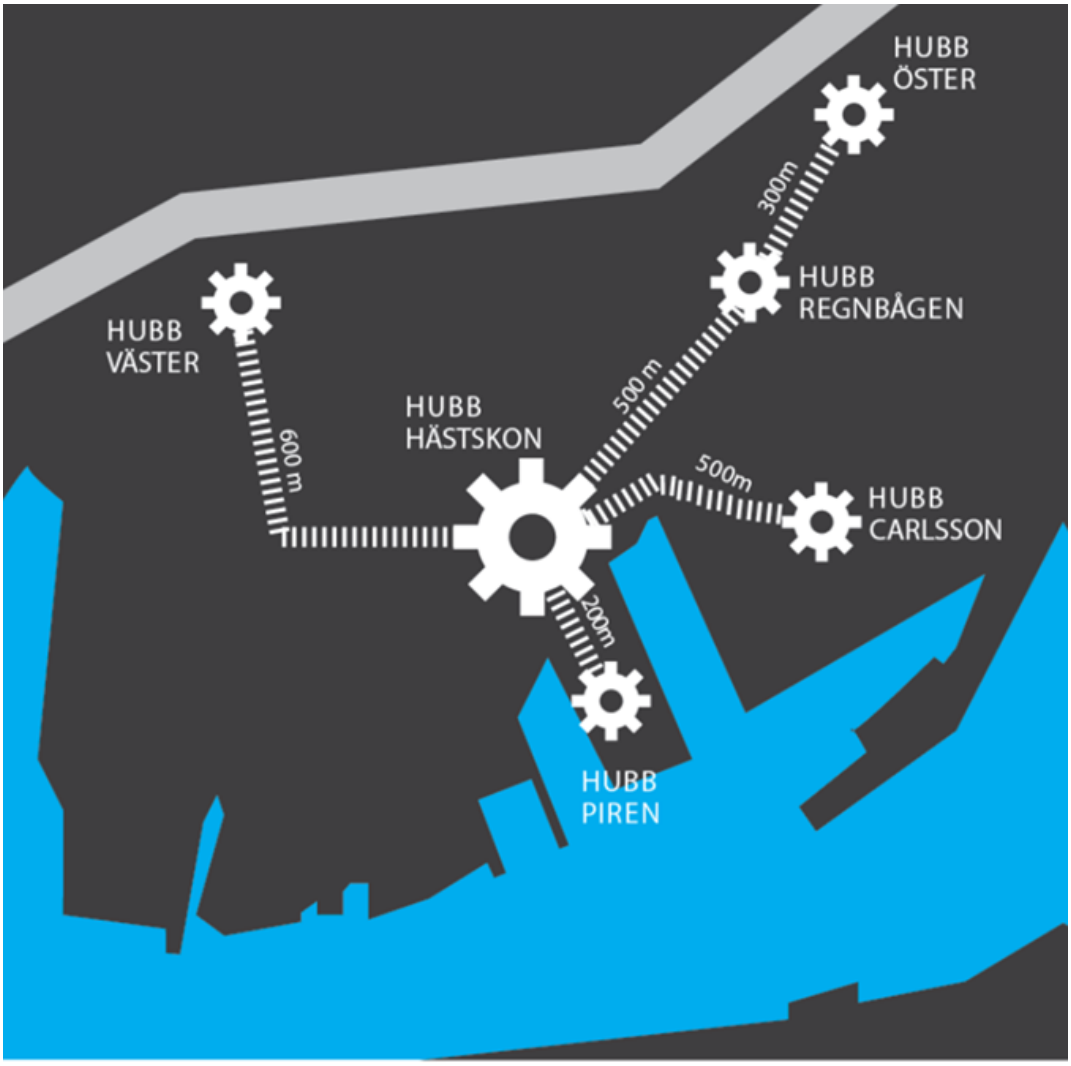
LIMA-tjänsten testades under ett år med start i oktober 2020. Trots coronapandemin och begränsade möjligheterna att resa då hemarbete varit rådande under perioden, så har testanvändare och de företag som anslöt sig till piloten utvärderat tjänsten.

LIMA-tjänsten har potential att erbjuda ett attraktivt alternativ till privatbilism genom att samla och erbjuda delad mobilitet till användare. För att bättre kunna göra det behöver tjänsten inkludera fler av de delade transportslag som är tillgängliga i staden och dessa tjänster bör vara djupintegrerade. Alltså, de bör vara möjliga att både boka och betala i LIMA-appen för att anses lättillgängliga. Dessutom bör tjänsten på ett tydligare guida användarna i reseplaneringen och val av färdslag.

Figur 1 Den digitala LIMA-tjänsten.

I denna utveckling finns det bland annat frågor om datadelning, teknisk integration av tjänster, användare som ställer sig tvekande till en omställning från privatbilism till större grad av delad mobilitet. Det är dock inte tekniska begränsningar eller ointresse från potentiella användare som står i vägen för utveckling av delad mobilitet och MaaS i Sverige idag. De stora frågorna handlar om legala förutsättningar och ansvarsfördelning mellan offentliga och privata aktörer för att möjliggöra kommersialisering av MaaS och en snabbare utveckling av tjänsteutbudet.

I LIMA har Göteborgs stad i form av Göteborgs Stads Parkering varit drivande för utvecklingen av mobilitetshubbar. Här finns en möjlighet för kommunen att fortsatt ta ansvar för hur mobilitet planeras i staden och driva utvecklingen så att hållbara alternativ premieras. Idag är denna roll inte självklar och förmodligen krävs tydligare direktiv för att utvecklingen ska ta fart.



Figur 2 LIMAs mobilitetshubbar på Lindholmen.

För att MaaS ska bli ett hållbart alternativ så behöver kollektivtrafiken vara en ryggrad i systemet. Som beskrivits i föregående kapitel så är det idag inte möjligt för privata aktörer att återförsälja kollektivtrafikens biljetter kommersiellt. I Sverige har inte heller kollektivtrafikbolagen tagit rollen som MaaS-leverantörer. Det innebär i praktiken en låsning i

utvecklingen som behöver adresseras. Detta föreslås göras genom att både offentliga och privata aktörer implementerar kommersiella erbjudanden. Med inspiration från bland annat Jelbi i Berlin som har ett tydligt mål och långsiktighet i sitt arbete så föreslås att Sveriges kollektivtrafikmyndigheter får direktiv att i sitt uppdrag inkludera utveckling av delad mobilitet och MaaS för att möta det *allmänt samhälleliga intresset* att minska transporters negativa miljö- och klimatpåverkan. Därtill föreslås även att offentliga aktörer får direktiv att återförsälja sina transporttjänster genom privata aktörer. Det inkluderar både kollektivtrafikmyndigheter och tjänster utvecklade i kommunal regi. Genom att öppna upp och driva både dessa linjer så kan lösningar utvecklas både i offentlig och privat regi och komma samhället till gagn. Delad mobilitet och MaaS måste utvecklas för att bli ett mer attraktivt alternativ till privatbilism och skapa kommersiell bärkraft. Förväntan är att utvecklingen ska bidra i en omställning till ett mer resurseffektivt samhälle med minskad trängsel och bättre luftkvalitet. För att detta ska bli verklighet är det avgörande att det samhälleliga intresset prioriteras.

Idag begränsas möjligheterna till delad mobilitet och MaaS genom lagstiftning. Bland annat innebär hyrbilslagen att bildelning till stor del begränsas till företag som registrerats som hyrbilsföretag, skatteregler försvårar för både företag och privatpersoner att dela bilar och krångliga procedurer för deklaration avskräcker privatpersoner att ta steget och börja dela sina privata bilar. Genom att inte modernisera lagstiftning och skatteregler förhindras i praktiken utvecklingen av delad mobilitet. Dessutom behövs nya standarder som möjliggör delning. Precis som att det är helt naturligt att en bil idag är utrustad med säkerhetsbälte och krockkuddar så bör det inom en snar framtid vara en självklarhet att en bil är utrustad med en digital nyckel som bilägaren kontrollerar och kan utnyttja för enkel delning av sin bil.

LIMA-projektet och flera andra liknande projekt i Sverige har lyft samma problematik att begränsande lagstiftning och oklart ägandeskap bromsar utvecklingen av hållbar delad mobilitet och MaaS. Det är idag inte möjligt att kommersialisera lösningar som är effektiva och attraktiva för användare och det bör vara en prioritet att lösa dessa frågor. Det är ett viktigt läge nu att ta steg framåt i utvecklingen för att implementera MaaS, både för den omställning som är nödvändig för klimat och miljö och för att Sverige inte ska halka efter i ett europeiskt perspektiv.

Summary

Globally, trends towards increased urbanization place great demands on cities to become more ecologically, economically, and socially sustainable whilst simultaneously dealing with increasing populations. Mobility that suits the needs of the population without demanding too many resources, overburdening the environment, or excluding people is paramount. Lindholmen is a district of Gothenburg where around 25,000 people live, work or study. Over 350 companies are established within this area, many within research and technology development. Urban development is rapid due to business start-ups and the need for new housing in Lindholmen. Densification means that it will be more difficult to park for those who rely upon private cars, as parking infrastructure will moved to peripheral areas in years to come. Like many other cities, Gothenburg has a need to develop smarter mobility solutions. By integrating shared mobility services and making them available via a common interface, employees within the Lindholmen area are given an opportunity to test a more sustainable mobility solution.

The LIMA project is part of the Swedish Government's innovation partnership program, "The next generation's travel and transport" and is funded in part by Vinnova, Sweden's innovation agency, through Drive Sweden. The project aims to simplify local and regional travel, reduce congestion in Lindholmen and contribute to a more sustainable city by developing and testing a smart, shared mobility service via a selected pilot group of employees from companies at Lindholmen in Gothenburg. Employees from companies at Lindholmen have tested the LIMA service for both private and work-related trips.

The LIMA service includes a digital MaaS interface that offers a range of mobility services and provides users with information about traffic and individual service availability. As a complement to the digital interface, mobility hubs have been developed at Lindholmen with the aim of co-locating, making accessible and simplifying the use of individual shared mobility services.

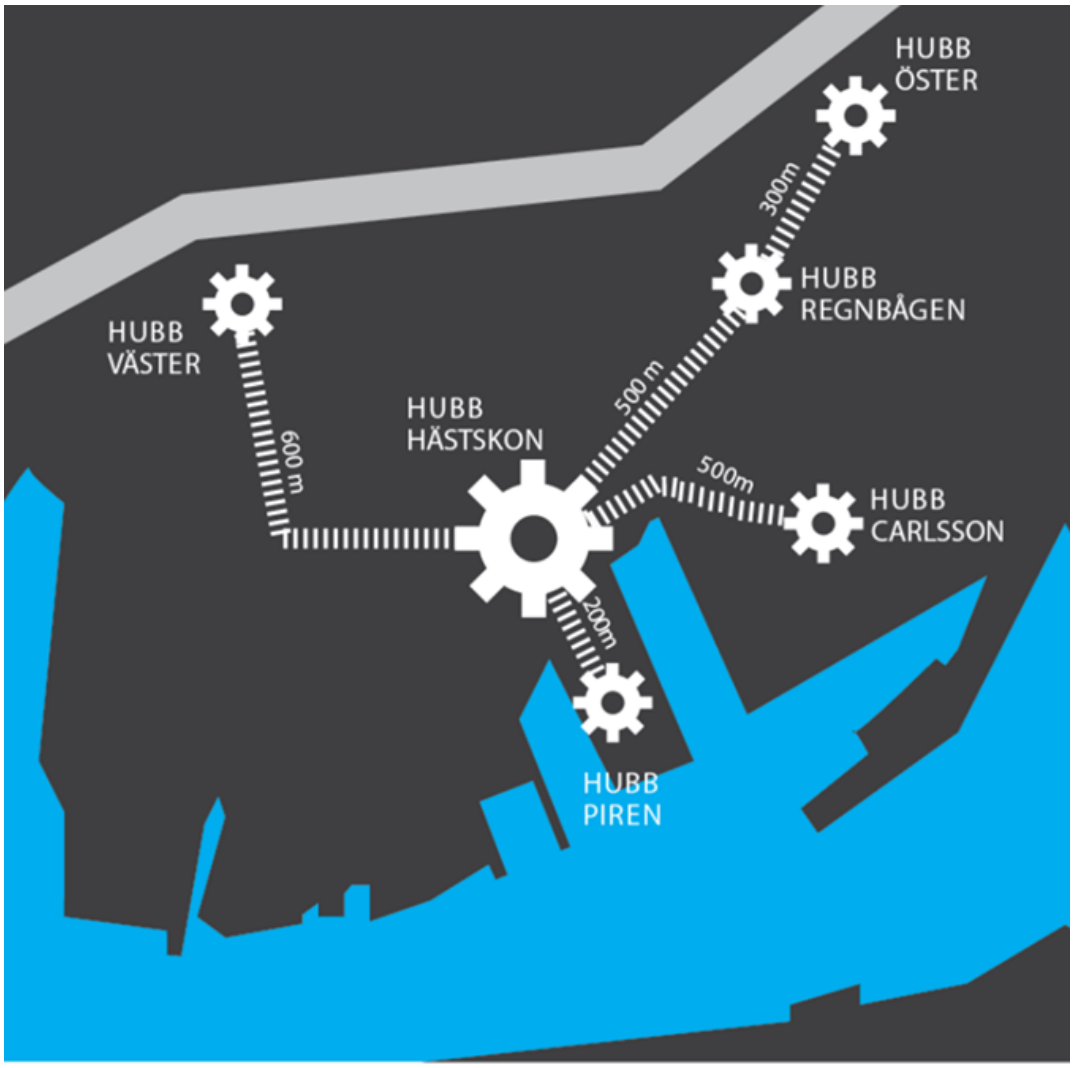
The LIMA service was tested for a year starting in October 2020. Despite the corona pandemic and limited opportunities to travel, test users and the companies that joined the pilot have participated in evaluations of the service and the mobility hubs.

The LIMA service has the potential to offer an attractive alternative to private motoring by integrating and offering shared mobility to users. To do this better, the service needs to include more of the shared transport services that are available in the city, and these services should be integrated to a higher level. In other words, users should be able to both book and pay for additional services in the LIMA app. Further, the service should include a travel planning function which guides users in planning travel and selecting travel modes.

Figur 3 The digital LIMA service.

Development is hindered by issues linked to data sharing, the technical integration of services, and to users, who are hesitant about transitioning from private cars to shared mobility services. However, technical issues and disinterest from potential users are not the main barriers to further developments in the fields of shared mobility and MaaS in Sweden today. The major issues concern existing legislation that limits developments in shared mobility, and the division of responsibilities between public and private actors that are required to commercialize MaaS.

The City of Gothenburg (via the city's municipal parking company – *Göteborgs Stads Parkering*) has been a driving force in the development of mobility hubs within the LIMA project. The City is faced with an opportunity to continue to take responsibility for how mobility is planned in the city and drive development so that sustainable alternatives are adequately incentivized. Today, a clear role for the City is not self-evident and clearer directives are likely needed for developments to gain pace.



Figur 4 LIMA mobility hubs at Lindholmen.

For MaaS to fulfil its potential as a sustainable alternative to private motoring, public transport must act as a backbone within the system. However it is not currently possible for MaaS actors to resell public transport tickets commercially. In Sweden, nor have public transport companies taken on the role of MaaS providers. In practice, this means that development is hampered, which is a problem that must be addressed. To accelerate the

development a proposal is therefore that both public and private actors work to implement commercial offers. With inspiration from, among others, Jelbi in Berlin, which has a clear goal and long-term perspective in its work, the proposal is that Sweden's public transport authorities include the development of shared mobility and MaaS in their mandate to reduce the negative environmental and climate impacts of passenger transportation. In addition, it is also proposed that public actors resell their transport services via private actors. This includes both public transport authorities and services developed under municipal initiatives. By ensuring that both lines of development advance, solutions can be developed by both the public and private sectors to the benefit of wider society. Shared mobility and MaaS must be further developed to become an attractive alternative to private cars and to become commercially viable. This is an important opportunity to contribute to a more resource-efficient society with reduced congestion and improved air quality. For this to become a reality, it is crucial that societal interests are given priority.

Today, the opportunities for shared mobility and MaaS are limited by legislation. Among other things, the Rental Car Act (*Hyrbilslagen*) means that car sharing is largely limited to companies registered as car rental companies. Tax rules make it difficult for both companies and individuals to share cars and complicated declaration procedures discourage private individuals from taking the step towards sharing private cars. Not modernizing legislation and tax rules limits the development of shared mobility in practice. In addition, new technical standards can support sharing. Just as cars today are equipped with seat belts and airbags, cars equipped with digital keys can facilitate more efficient car sharing.

The LIMA project and several other initiatives in Sweden have raised the issue that restrictive legislation and an unclear division of roles and responsibilities retard the development of sustainable shared mobility and MaaS. It is not currently possible to commercialize solutions that are efficient and attractive to users and resolving these problems should be given priority. It is crucial to take steps forward in implementing and scaling MaaS services, for reasons that pertain to both the climate and the environment, and for Sweden to maintain its role as a pioneer of MaaS developments in a broader, European perspective.

Bakgrund

Den globala utvecklingen går mot en ökad urbanisering, vilket ställer stora krav på städer som behöver bli mer ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbara samtidigt som befolkningen ökar. Mobilitet som passar befolkningens behov utan att kräva för mycket resurser, tära på miljön eller exkludera människor är en viktig pusselbit.

På Lindholmen, en stadsdel på Hisingen i Göteborg, bor, arbetar eller studerar ca 25 000 personer idag. Över 350 företag är etablerade, varav många verkar inom kunskaps- och teknikutveckling. Stadsutvecklingen går snabbt, både genom fler företagsetableringar och bostäder i området. I och med förtätningen så blir det svårare att parkera för den som kommer med bil, eftersom parkeringsplatser försvinner eller flyttas i den pågående förtätningen.

Precis som i många andra städer, finns det på Lindholmen ett behov att utveckla smartare mobilitet, i och med förtätningen, det ökande antalet människor i rörelse och de byggarbetsplatser som kontinuerligt ritar om trafiksituationen. Genom att samla mobilitetslösningar, tillföra delningstjänster och tillgängliggöra dessa i ett gemensamt gränssnitt ges anställda på Lindholmens företag möjlighet att testa framtidens hållbara mobilitet.

För att göra verklig skillnad behövs ett förändrat resebeteende, och därför behöver användare engageras och studeras. Forskning visar att det finns ett stort behov av att studera vilken potential integrerade mobilitetstjänster har att förändra användarnas resebeteende (Jittrapirom m fl, 2017; Kamargianni m fl, 2016; Strömberg m fl, 2016).

Forskning visar även ett behov av att studera stadsutveckling för att identifiera fungerande strategier för hållbarhet (Næss & Vogel, 2012). En viktig fråga är hur mobilitet kan erbjudas och utnyttjas för att åstadkomma fossilfria och mer hållbara städer. Vissa forskare anser att framtidens stad kommer att ha flera kärnor med hög koncentration av arbetsplatser, bostäder och andra aktiviteter, låg tillgång till parkering, hög grad av elektrifierad mobilitet och mer kollektivt resande än idag (Glazebrook & Newman, 2018). Lindholmen exemplifierar just den här situationen, och LIMA är därmed ett relevant projekt för andra städer att lära av.

Genom att utveckla och testa den delade mobilitetstjänsten LIMA med en utvald pilotgrupp av anställda på företag på Lindholmen ämnar projektet att bidra till utvecklingen av hållbar mobilitet, effektivare resursanvändning och minskad klimatpåverkan, vilket är i linje med flera av FN:s hållbarhetsmål.

Syfte och mål

Projektet är en del av regeringens samverkansprogram Nästa generations resor och transporter och finansieras till delar av Vinnova, Sveriges innovationsmyndighet, inom ramen för Drive Sweden. Projektets mål är att förenkla lokala och regionala resor, minska trängsel på Lindholmen och bidra till en mer hållbar stad genom att utveckla och testa en smart, delad mobilitetstjänst på en utvald pilotgrupp av anställda från företag på Lindholmen i Göteborg. Anställda från företag på Lindholmen har testat tjänsten som erbjuder mobilitet för resande både i tjänsten och privat.

Projektets mål och leveranser som de sattes under våren 2018 beskrivs nedan. Projektet skulle enligt plan genomföras från augusti 2018 till december 2020. En fullständig projektbeskrivning finns i Bilaga A.

Projektet skall leverera en heltäckande, skalbar lösning för mobilitet för anställda och företag som under projektet testas och utvärderas på Lindholmen i Göteborg. Detta innefattar förutom nya tekniska innovationer, även affärsmodells- och regelverksinnovation inom området mobilitet som del av din anställning och även hur organisationer kan dela resurser såsom fordon och parkeringsplatser mellan sig. Projektet och de piloter som genomförs skall ge värdefulla insikter i hur beteendeförändringar uppstår och faktorerna bakom dessa förändringar, och hur dessa kan förstärkas med AI-baserat beslutsstöd.

Detta projekt har alltså som huvudmål att gå upp en nivå i systemnivå och bygga vidare på och koppla samman de olika delprojekt som har utförts i Sverige och som utförs idag, t.ex. KRABAT, KOMPIS, GOSMART, etc.

Specifikt kommer en mobilitetstjänst utvecklas som kommer att vara gränssnitt, avtals- och integrationsplattform för användare och mobilitetstjänster inom LIMA. Integrationer kommer göras med flertalet mobilitetstjänster som kommer ingå i erbjudandet till anställda på Lindholmen.

En central del av LIMA är den AI-baserade beslutsstödsmotor som baserat på företagens och andra intressenters policy, användardata och data genererat av de olika tjänsterna, kan optimera de ingående tjänsterna. Även ett "ärendeplanerarverktyg" kommer att utvecklas och integreras som gränssnitt i LIMA-tjänsten. AI-motorn och incitamentsfuktioner kopplat till denna kommer möjliggöra en verklig pilot med MaaS på nivå 4. På nivå 4 sträcker sig MaaS bortom kopplingen mellan efterfrågan och tillgång av persontransporter. Tillgång och efterfrågan kombineras nu med mål som att minska användningen av bilar eller främjandet av boende i städerna.

I dagarna har påbörjats en större satsning på ett AI center som ska etableras på Lindholmen, i ett partnerskap mellan flera tunga aktörer och med statligt stöd genom Vinnova. Vi planerar för att detta center ska bli en nära partner till LIMA projektet och förse oss med relevant stöd inom AI delarna av projektet.

En plattform för delning av tjänstebilar kommer att utvecklas i projektet, och sedan också integreras i LIMA-tjänsten. Förutom tekniska innovationer för access och nyckelhantering, kommer även frågor kring ersättning, beskattning och intäktsfördelning hanteras i projektet.

En väsentlig del i projektet är Mobility Hub, en fysisk eller logisk plats för de delade resurserna som ingår i tjänsten. I begreppet ingår också tjänster och verktyg för att dynamiskt och effektivt optimera nyttjandet av dessa resurser, tex fordon och parkeringsplatser. Projektet kommer att utveckla och utvärdera konceptet, samt utveckla och demonstrera en eller flera tjänster som är kopplade till denna (t.ex dynamisk parkeringsoptimering baserat på AI-stödet). Inom ramen för Mobility Hub så kommer även prov och demos att göras med självparkerande bilar.

Ingående mobilitetstjänster i LIMA kommer, förutom kollektivtrafiken och bildelningen, att vara cykelpooler, taxi, bilpooler och även den autonoma skytteln som demonstrerats i KRABAT-projektet.

Projektet i sin helhet kommer att utvärderas både utifrån användning och beteendeförändringar, men också utifrån ett affärsmodellsperspektiv för att bedöma den ekonomiska bärigheten för tjänsten efter avslutat projekt. Samhällseffekter såsom energianvändning, klimatpåverkan och ytanvändning kommer att utvärderas, och här kommer bl.a. utvärderingsramverket som utarbetats inom KOMPIS-projektet att användas.

Till sist, projektets deltagare är överens om att detta inte skall bli ett mobilitetsprojekt som blir till tack vare ett finansiellt stöd från myndigheterna, men som läggs ner när stödet upphör. I stället är det en uttalad ambition att vi ska lära oss så mycket att LIMA-tjänsterna kan fortsätta bortom projektets ram, och bli en permanent lösning baserad på en egen, hållbar affärsmodell.

Deltagande parter

19 parter deltog i projektet och de inkluderar privata och offentliga företag, samt akademi. Arbetet i projektet är organiserat i sex arbetspaket.

AP1 Projektledning

Lindholmen Science Park (LSP) ledde projektet och arbetade i AP1 tillsammans med IUS Innovation. LSP koordinerade projektet både administrativt och genomförandemässigt och har tillsammans med IUS ansvarat för rekrytering av testföretag till piloten och kommunikation i projektet.

AP2 Mobilitetstjänsten LIMA

SmartResenär ansvarade för utveckling och drift av den digitala tjänsten som knyter samman de mobilitetstjänster som finns tillgängliga för anställda på Lindholmen. SmartResenär har inom AP2 arbetat med RISE och UbiGo under utvecklingen av tjänsten liksom med projektparter i de andra arbetspaketen.

AP3 Uppkopplade och molnbaserade stödtjänster & AI

Arbetspaketet leddes av Ericsson och genomfördes i samarbete med Carmenta, Veridict och Viscando. Parterna tillhandahöll funktionalitet som kan anropas och integreras i andra applikationer. Data samlades in från olika aktörer och användes för realtidsinformation om trafikläge, tillgänglighet till mobilitetstjänster samt för analyser både i realtid samt i efterhand.

AP4 Bildelning

Arbetet leddes av Move About och har genomförts tillsammans med Holmgrens Bil och SnappCar. Parterna utvecklade och testade nya koncept för bildelning i piloten för att öka utnyttjandet av delade bilar, för både privatpersoner och företag.

AP5 Mobilitetshubb

Göteborgs Stads Parkering ledde arbetspaketet som utfördes i samarbete med Atrium Ljungberg, Karlastaden, OKQ8, Västtrafik, Älvstranden Utveckling och RISE. Mobilitetshubben är en fysisk samlingsplats för persontransporttjänster för att tillgängliggöra hållbar mobilitet. Här knöts mobilitetstjänster som kollektivtrafik, parkering, bildelning, taxi, låne- och hyrcyklar och olika kringtjänster samman fysiskt. En eller flera fysiska platser på Lindholmen var utgångspunkten. I arbetspaketet samsades konceptutveckling med utbyggnad av fysisk infrastruktur och digitala tjänster.

AP6 Utvärdering

RISE ledde utvärderingsarbetet som utfördes tillsammans med Chalmers Tekniska Högskola. Utvärderingen genomfördes ur flera perspektiv. Från kundperspektivet inkluderas både testanvändarnas (de anställda) och företagens perspektiv. Tjänsten utvärderades även från ett kommersiellt perspektiv där tjänsteleverantörernas förutsättningar för att kommersialisera MaaS-tjänster undersöktes. Utöver det har RISE utrett policyfrågor under utvecklingsarbetet. Resultat presenteras i kapitel Policyutredning.

Resultat och måluppfyllelse

LIMA-tjänsten inkluderar en digital tjänst som samlar tjänsteutbudet och informerar användaren om tillgänglighet och trafikläge. Parallellt med den digitala tjänsten har fysiska mobilitetshubbar utvecklats på Lindholmen med syftet att samla, tillgängliggöra och förenkla användandet av delad mobilitet.

Under piloten utvärderades tjänsten i ett användarperspektiv med avseende på både de anställdas och företagens intryck, samt från ett kommersiellt perspektiv där möjligheterna att skala upp och lansera MaaS-tjänster utvärderas.

I följande kapitel beskrivs utvecklingsarbetet och utmaningar under detta arbete, den LIMA-tjänst som utvecklades och testades under piloten, samt resultaten från utvärdering av tjänsten.

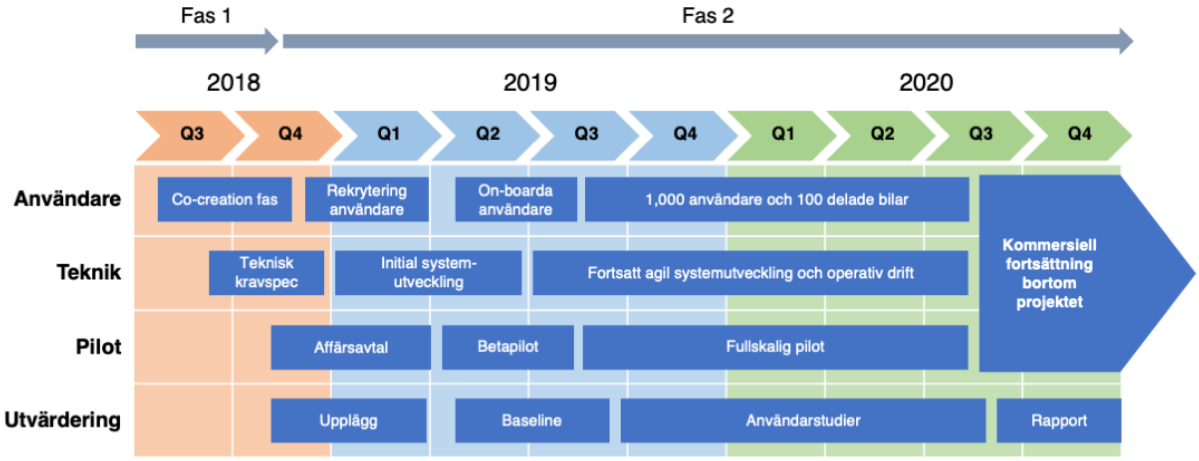
- AP1 Projektledning
- AP2 Mobilitetstjänsten LIMA
- AP3 Uppkopplade och molnbaserade stödtjänster & AI
- AP4 Bildelning
- AP5 Mobilitetshubbar
- AP6 Utvärdering av LIMA-tjänsten
- Policyutredning

AP1 Projektledning

Lindholmen Science Park var projektledare för LIMA-projektet och hade det övergripande ansvaret för koordination av projektet både administrativt och genomförandemässigt. AP1 har även ansvarat för kommunikation inom projektgruppen och externt, samt att rekrytera testföretag och testanvändare till piloten. Arbetet med att rekrytera testföretag och testanvändare och att ta fram kommunikationsmaterial har genomförts tillsammans med IUS Innovation som varit partner i arbetspaketet.

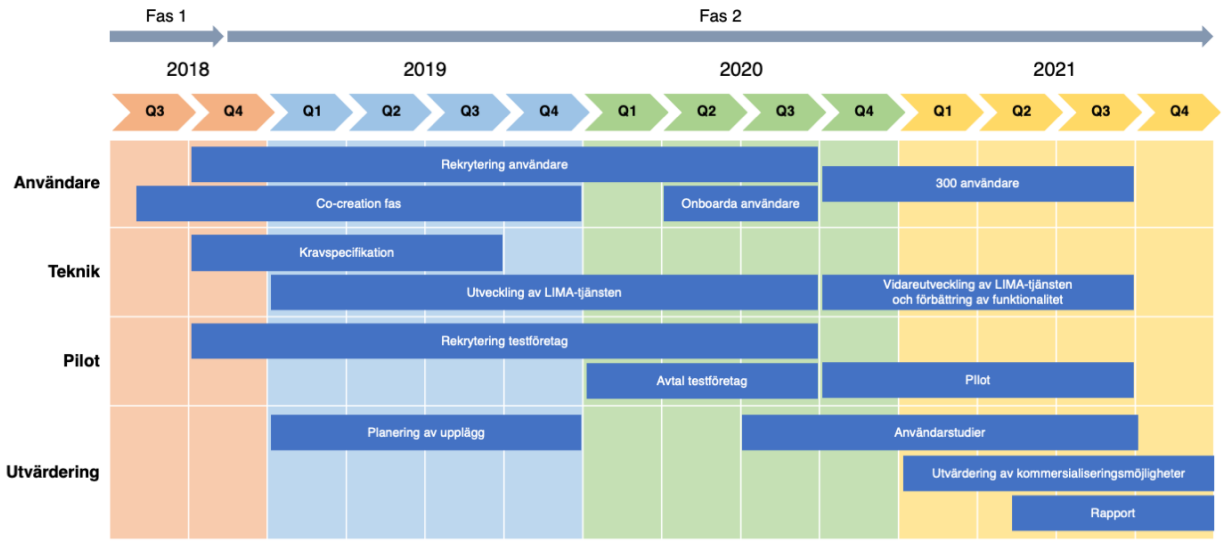
Tidplan

LIMA-projektet hade vid projekts start mycket höga målsättningar och en relativt kort tidsram för arbetet. I projektplanen beskrevs arbetet i två faser enligt Figur 5. I fas 1 skulle projektet specificeras i detalj i en co-creation fas tillsammans med de företagen som tagit på sig rollen att leda arbetspaket eller hade en betydande ansvarsroll i projektet. Under denna fas skulle diskussioner föras med tillkommande partners i respektive arbetspaket. Fas 2 startade när alla förutsättningar är klara, och då samtliga projektdeltagare är redo att bekräfta alla sina åtaganden.



Figur 5 Projektets tidplan enligt projektansökan.

Det visade sig tidigt i projektet att genomförandet av planen var utmanande, både när det gäller omfattningen av tjänsten och fördelning av roller och ansvar för de medverkande organisationerna. Dessa utmaningar och det faktum att coronapandemin förändrade förutsättningarna för att testa LIMA-tjänsten försenade projektet med ett år. Projektets faktiska genomförande visas i Figur 6.



Figur 6 Projektets faktiska genomförande.

Roller och ansvar

Under fas 1 av projektet lades tid och kraft på att klargöra vilka parter som skulle ingå som projektparter. I denna fas var det Lindholmen Science Park, RISE, Ericsson, Hertz och Göteborgs Stads Parkering som formellt deltog i sina roller som arbetspaketledare, samt UbiGo då de hade en ansvarsroll inom tjänsteutvecklingen. Redan vid uppstarten av projektet fanns ytterligare ett antal tilltänkta parter som var med i diskussionerna och fler tillkom under arbetet. I processen så klargjordes intresset, roller och ansvar för de parter som formellt skulle gå med i projektet.

Av de parter som deltog i diskussionerna från start så gick följande organisationer med som projektparter:
Lindholmen Science Park, RISE, UbiGo, Ericsson, Veridict, Carmenta, Viscando Traffic Systems, Holmgrens Bil, Göteborgs Stads Parkering AB, Karlastadens Utvecklingsbolag, Älvstrandens Utvecklingsaktiebolag, OKQ8, Chalmers Tekniska Högskola

Av de parter som deltog i diskussionerna från start så valde följande organisationer att inte delta som projektparter:

- Consat
- Hertz
- NEVS
- Volkswagen Sverige AB
- WirelessCar
- Zenuity

Anledningen till att inte delta var flera. Bland annat var möjligheten att prioritera utvecklingen av och leverera tekniska lösningar inom den korta tidsramen inte möjlig. Utöver det så var organisationernas roller inom MaaS eller delad mobilitet inte så tydliga att det var möjligt att delta aktivt.

Ett antal parter tillkom under diskussionerna i fas 1 och de som gick med som projektparter var:

- Atrium Ljungberg
- IUS Innovation
- Move About
- SmartResenär
- SnappCar
- Västtrafik

Dessa parter hade från start en tydligare roll inom MaaS-sfären och möjlighet att bidra inom projektets ramar.

Arbetet med att klargöra deltagande projektparter och att i och med det säkerställa budgeten för projektet tog ca 3 månader. Då det gjordes betydande förändringar av projektparter från den initiala planen så förändrades även projektfokus en del. Det blev ett högre fokus på att både säkra integrationen av de ingående transporttjänsterna i LIMA-tjänsten, samt att garantera en god servicenivå.

Den tekniska utvecklingen och test av digitala nycklar minskade något i omfång och test av självparkerande bilar ströks ur planen. Balansen i projektet i sin helhet förändrades så att mer resurser lades på tjänsten och dess innehåll, och mindre på tekniktung utveckling.

Utvecklingsprocessen

Tjänsteutvecklingen startade med initiala diskussioner i augusti 2018 men kom tydligare i gång i november då ingående parter och deras roller och ansvar hade klargjorts. Intervjuer och fokusgrupper hölls med tilltänkta användare för att ge en behovsbild tidigt i processen och denna kompletterade den idé om tjänsteinnehåll som fanns vid projektstarten. Utvecklingsarbetet fortsatte sedan med att klargöra önskad funktionalitet och tjänsteinnehåll och arbetsfördelning mellan deltagande parter.

Det fanns från starten av projektet höga ambitioner att erbjuda en MaaS-tjänst där de ingående transporttjänsterna erbjuds som ett paket av transporttjänster som anpassas till användarna. Tjänsten skulle även i bakgrunden genomföra AI analyser för att optimera användandet av fordon, analysera och informera om trafiksituationen och tillgänglighet i transportsystemet. Man ville på detta sätt erbjuda en attraktiv MaaS-tjänst som minskar behovet av egen bil och antalet fordonsrörelser.

I utvecklingsarbetet behövde man utvärdera om och hur dessa högt ställda mål skulle kunna nås. Det handlade om att förstå genomförbarheten i arbetet. Exempelvis undersöktes de lagar som påverkar hur bildelning får ske och hur skatteregler ska tolkas, vilket beskrivs mer i kapitlet Policyutredning. En annan viktig fråga gällande analyser av trafik och transporttjänster var om data var tillgänglig och möjlig att delas mellan berörda parter för att genomföra önskade analyser. Den största och mest grundläggande frågan för att ta fram en MaaS-tjänst var dock den att integrera flera olika transporttjänster i LIMA-tjänsten. För att utveckla en attraktiv tjänst ville man inkludera både bokning och betalning av ett antal olika transporttjänster. För det behövdes överenskommelser med varje tjänsteleverantör och en teknisk integration, vilket visade sig vara en utmaning i flera fall. Den tid som behövdes för att skapa överenskommelser och genomföra den tekniska integrationen underskattades i

projektet vilket ledde till förseningar. Den viktigaste integrationen var den som skulle säkra utbud till kollektivtrafikresor med Västtrafik och då SmartResenär till skillnad från UbiGo redan innan LIMA-projektet hade testat integrationen så fördes ansvaret för framtagandet av den digitala LIMA-tjänsten över till SmartResenär.

Då utvecklingen skulle ske på kort tid och då tjänsterna som togs fram hade målet att både testas i pilot och vara kommersialiserbara så var det viktigt att prioritera innehållet i tjänsten. Tjänsten behövde uppnå en teknisk mognad och ansvaras av kommersiella parter. Med hänsyn till detta och till bl.a. utredda legala aspekter skalades de initiala ambitionerna ner en del. Fokus lades på att säkra en digital LIMA-tjänst med integrationer till prioriterade trafikslag där överenskommelser var möjliga, samt att inkludera digital information om tjänsteutbudet och trafikinformation. Bildelningskoncept och mobilitetshubbar utvecklades parallellt och tillsammans utgjorde dessa delar den LIMA-tjänsten som testades i piloten. Under utvecklingsprocessen utvärderades tjänstekonceptet av tilltänkta testanvändare och detta gav input till utformningen. Pilotstarten försenades ett år från initial plan. Delvis för komplexiteten i att utveckla en fungerande MaaS-tjänst underskattats och delvis för att coronapandemin försenade pilotstarten.

Rekrytering av testföretag och testanvändare

Projektansökan för LIMA beskriver att:

> *”LIMA kommer att involvera 1 000 anställda och 100 personbilar i en storskalig pilot som innehåller kombinerad mobilitet och inkluderar nya koncept för bildelning och en övergripande systemoptimering med hjälp av AI.*

De 1000 användarna skulle vara anställda på företag på Lindholmen och utgöra testgruppen i piloten. I övrigt beskriver inte ansökan hur dessa 1000 personer skulle rekryteras. En viktig lärdom i arbetet är att rekrytering av testgrupp tar tid och resurser i form av att tydligt kommunicera och marknadsföra tjänsten och sälja in konceptet.

Rekrytering av testföretag och testanvändare för piloten skulle enligt planen starta under sen höst 2018 och vara färdig i mars 2019. Detta för att involvera pilotanvändare i ett tidigt stadie, att säkra engagemang och det in-kind bidrag av finansiering som pilotanvändarna skulle bidra med genom sitt deltagande. När rekryteringen startade visade det sig väldigt svårt att rekrytera företag och användare. Det fanns då bara en idé om vad LIMA-tjänsten skulle erbjuda och det var bara ett fåtal företag som med ett högst osäkert antal användare som visade intresse för att bli pilotdeltagare. De visste helt enkelt inte vad de skulle anmäla intresse till. Rekryteringen fortsatte i stället fram till pilotstart. När tjänstens innehåll utvecklades och vi i projektgruppen hade en tydligare bild av vad som var möjligt att leverera och testa i piloten, så togs kommunikationsmaterial fram vilket beskrev tjänsten på ett övergripande sätt och tydliggjorde hur testföretaget och testanvändarna förväntades bidra. Det var helt nödvändigt att ha en klar och tydlig bild av tjänsteinnehållet för att få resultat i rekryteringsarbetet. En ytterligare lärdom var att även när tjänsten är mogen så tar det mycket tid och resurser att rekrytera testföretag och testanvändare och detta arbete bör vara tydligare planerat från start. Utgångspunkten var att företagen skulle betala för varje användare som deltog i LIMA-piloten, men då tjänsten var relativt omogen under rekryteringsarbetet och bara 1-2 företag

var villiga att betala för att få tillgång till LIMA-tjänsten, så gjordes prioriteringen att inte ta betalt utan i stället maximera antalet företag och användare.

Rekryteringen av företag och deras anställda resulterade i att 15 företag och drygt 300 anställda anmälde sig att delta i piloten. För att ha en möjlighet att nå de 1000 användare som målet var så skulle mer tid läggas åt rekrytering när tjänsten var mer mogen och kunde kommuniceras på ett tydligt sätt. Denna tid hade vi inte i projektet med de tidsramar som var satta och trots försening. En annan stor påverkansfaktor i rekryteringen och förstås för hela piloten var att en del av rekryteringsarbetet och hela piloten genomfördes under coronapandemin. Detta gjorde att vi inte lyckades utöka testgruppen ytterligare.

Pilot

Piloten startade i oktober 2020. Då hade utmaningarna i utvecklingsarbetet och coronapandemin försenat pilotstarten med ett år. Det var inte optimalt att testa LIMA-tjänsten under de förhållanden som rådde, men alternativet skulle ha varit att inte genomföra testet alls. Det skulle inte varit möjligt att försena projektet mer då både budget och engagemang från projektparter och pilotanvändare skulle ta slut.

Trots den utmanande situationen under coronapandemin ville projektet ändå till så stor utsträckning som möjligt motivera testanvändarna att ladda ner LIMA-appen, testa funktionerna och om möjlighet fanns, använda tjänsten för att boka och betala resor. Under testperioden som sträckte sig till och med september 2021 så arbetade majoriteten av de anställda på testföretagen hemifrån, men då LIMA-tjänsten även kunde användas för privata resor så fanns en möjlighet att testa i dessa förhållanden. Under piloten så genomfördes utvärdering från både företagens och de anställdas perspektiv. Resultaten av dessa utvärderingar finns i kapitel Utvärdering av LIMA-tjänsten.

Samverkan och kommunikation

I LIMA-projektet medverkade 19 projektparter med olika grad av involvering och budget. Arbetspaketledarna i projektet och några ytterligare parter hade ett större ansvar i utvecklingen och genomförandet av piloten. Dessa var Lindholmen Science Park, SmartResenär, Ericsson, Move About, Göteborgs Stads Parkering, RISE och Chalmers. Under projektet utgjorde dessa parter en coregrupp som hade möten varje vecka för att driva och koordinera projektarbetet. Varje arbetspaketsledare hade sedan ansvaret att driva arbetet i respektive arbetspaket. Vid ett antal milstolpar i projektet så hölls projektmöten för hela konsortiet där resultat och idéer för fortsatt arbete diskuterades.

Förutom samverkan och kommunikationen inom projektgruppen var ytterligare några grupper involverade i projektet. Potentiella testföretag på och omkring Lindholmen kontaktades under rekryteringsarbetet. Säljmöten genomfördes, informationsmaterial i form av tjänstebeskrivning, pilotplan och registreringsprocess kommunicerades och uppföljningssamtal hölls med ett femtiotal företag på Lindholmen. Av dessa så anmälde sig 15 företag och drygt 300 anställda till piloten. De företag och personer som anmälde sig blev informerade om pilotens genomförande, registrerade som användare och inbjudna till informationsträffar om LIMA-tjänsten. Under piloten bjöds de även in till workshops,

fokusgrupper och intervjuer för utvärdering av tjänsten. Kommunikation skedde via email, nyhetsutskick, hemsida och faktiska möten.

Slutligen var Drive Sweden partner, andra organisationer och företag med intresse inom delad mobilitet och MaaS, samt allmänt nyfikna en grupp som informerades om projektet. Detta skedde genom information via hemsida, nyhetsbrev för de som anmälde intresse, samt under ett antal konferenser och event.

Slutsatser

I projektet spenderades mycket tid och kraft både under uppstart av projektet och under utvecklingsarbetet att tydliggöra roller och ansvar mellan projektparter. En orsak till detta var att deltagande parter inte var säkerställda vid projektstart och det tog tid att komma överens om deltagande, roller och budget. Till detta tillkommer att både innehållet i tjänsten och utvecklingsprocessen var beskrivna på en mycket övergripande nivå från start och utmaningarna i att utveckla en kommersialiserbar MaaS-tjänst upptäcktes efterhand i utvecklingsprocessen. En annan stor utmaning var att tidigt rekrytera testföretag och testanvändare till piloten. Detta arbete tog fart först när tjänsteinnehållet var tydligare och vi i projektet visste vilket tjänsteinnehåll som var möjligt att leverera i en pilot. I utvecklingen av en MaaS-tjänst som LIMA finns många osäkerheter när det kommer till vad som är genomförbart och det är svårt att förbereda för alla dessa osäkerheter inför projektstart.

Med tanke på detta skulle det vara fördelaktigt att inför storskaliga piloter ha ett projektupplägg i tre steg enligt formen för utmaningsdriven innovation[1]. Detta för att skapa stabilare projekt med större möjlighet att leda till just storskalig pilot. Då kan en första behovsanalys genomföras i steg 1 vilken inkluderar både behoven för innehållet i tjänsten och en analys av vilka parter som är nödvändiga för att ta fram lösningen. I ett steg 2 kan sedan relevanta parter knytas till projektet och genomföra utvecklingen. När tjänsten har nått en viss mognadsgrad och innehållet i en pilot tydliggjorts kan sedan pilotanvändare rekryteras och tjänsten testas i steg 3. Med ett upplägg i tre steg så finns det större möjligheter för både de deltagande parterna att hantera osäkerheter och justera scopet, samt för Vinnova att säkra att finansiering leder till förväntade resultat.

Trots de utmaningar projektet ställdes inför så har deltagarna genomfört utveckling och test av LIMA-tjänsten. Detta har lett till viktiga lärdomar om hur MaaS-tjänster behöver utformas för att bli ett bättre alternativ till den privata bilen, vilka hinder som finns i den utvecklingen och vikten av tydligare roller för att driva MaaS i en hållbar riktning.

[1] https://www.vinnova.se/m/utmaningsdriven-innovation/detta-ar-udi/

AP2 Mobilitetstjänsten LIMA

Arbetspaket 2 hade som uppgift att genomföra konceptuell, kommersiell och teknisk utveckling av den integrerade mobilitetstjänsten LIMA, ge anmälda testföretag och deras testanvändare tillgång till tjänsten och driva tjänsten under pilottiden. Arbetspaketet leddes av SmartResenär och genomfördes tillsammans med RISE och UbiGo.

Framtagning av tjänstekoncept och -specifikation

LIMA-tjänsten skulle enligt projektbeskrivningen knyta samman befintliga resetjänster och nya tjänster som utvecklas i och utanför projektet, utgå från den tjänst som UbiGo lanserat mot hushåll i Stockholm och vidareutvecklas för att möta företagskunders behov genom att knyta in funktionalitet från SmartResenärs system. AP2 har alltså ansvarat för den digitala leveransen av de fysiska och digitala tjänster som utvecklats inom övriga arbetspaket.

Redan i ansökan hade ett antal möjliga nya deltjänster, funktioner och anpassningar identifierats. För att värdera potentialen i dem genomfördes en intern workshop, tre fokusgrupper med anställda och tre intervjuer med arbetsgivare baserat på Osterwalders modell för utveckling av värdeerbjudanden.

Som förväntat skiljer sig de anställdas syn på vardagsresandet och tjänsterna åt. Mycket handlar om resan till jobbet, (cykel-) infrastruktur och om kollektivtrafiken i sig och som del av en tjänst. Viktiga egenskaper som utpekas är flexibilitet, bekvämlighet, restid, möjlighet att familjedela och få mobilitet som del av lönen. Användarna tycker att ett poängsystem kopplat till användning av tjänsten där poängen kan användas köp av resor, kan vara intressant, men systemet måste vara automatiskt. Att dela tjänstebilen kan vara acceptabelt om det inte innebär några personliga risker, praktiska problem och man får något för det såsom bra parkeringsplats, städning eller lägre månadskostnad. Många av åsikterna, inklusive vikten av att ha någon form av relation med den man delar resurser med, gäller även samåkning.

Arbetsgivarna prioriterade möjligheten att kunna erbjuda hållbar mobilitet som förmån, liknande det upplägg man haft för Västtrafikkort via förmånsportaltjänster som Benify. Kollektivtrafik och bilpool är de viktigaste tjänsterna att komma åt i appen och man ser gärna en förenkling av reseräkningar samt konterings- och faktureringsprocesser runt de anställdas lokala tjänsteresande.

Tillsammans med genomförandeanalyser resulterade iterationerna i en tvådelad tjänstespecifikation, dels en delmängd med basutbudet (resetjänster som kollektivtrafik, bilpool, hyrbil, taxi, cykel och funktioner som att resa privat och i tjänsten med samma app, hantering av reseräkningar, administration och uppföljning av tjänsteresor och visning av lokala reseresurser och trafikläget), dels en delmängd med möjliga experiment (poängmoln, förmånsmobilitetspaket, tjänstebilsdelning, trafiklägesbaserade incitament etc).

Parallellt pågick diskussioner med leverantörer av ännu inte integrerade resetjänster såsom stadens (nya) lånecykelsystem, parkering och elsparkscyklar. Omfattningen av den tekniska och affärsmässiga integrationen av dessa tjänster kom att bero på prioriteringar och resurser

hos respektive leverantör och arbetspaketets budget och tidsram. Detta gällde även en av nyckelleverantörerna – Västtrafik – som hade svårt att allokera resurser för att genomföra ett integrationsprojekt med en ny part. Då SmartResenär till skillnad från UbiGo redan innan LIMA-projektet hade byggt och testat en integration till Västtrafik så fördes ansvaret för framtagandet av den totala digitala LIMA-tjänsten över till SmartResenär i syfte att öka sannolikheten att få ihop en sammanhållen digital lösning inklusive Västtrafikbiljetter inom projektets tidsram.

Då utvecklingen i ny regi skulle ske på kort tid och då tjänsterna som togs fram hade målet att både testas i pilot och vara kommersialiserbara så var det viktigt att prioritera innehållet i tjänsten. Tjänsten behövde inte bara uppnå en teknisk mognad utan även kunna levereras skarpt under verkliga förhållanden av kommersiella parter. Med hänsyn till detta och till bl.a. utredda legala aspekter skalades de initiala ambitionerna ner en del, för att inte få en tjänst med för många halvfärdiga, experimentella tjänsteidéer. Fokus lades på att säkra en digital LIMA-tjänst med slutförda integrationer till prioriterade trafikslag där överenskommelser var möjliga samt att inkludera digital information om tjänsteutbudet och trafikinformation.

Affärsmodeller

Ursprungligen var det planerat att LIMA-tjänsten redan under piloten skulle tillhandahållas till testföretagen och deras medverkande anställda under kommersiellt realistiska förhållanden, dvs mot betalning, för att kunna utvärdera och undersöka dynamiken i en sådan affärsmodell. Den initiala idén var att testföretagen skulle betala 200 kr per deltagare och månad för tillgången till tjänsten.

När rekryteringen av testföretag inletts stod det snabbt klart att det innebar en avsevärd svårighet att till arbetsgivare försöka sälja in deltagande i en pilotverksamhet för att testa en tjänst och app som ännu inte fanns och inte kunde visas upp och ändå ta betalt för det. Eftersom det var viktigt att komma framåt med rekryteringsarbetet beslöt projektet att ta bort kostnaden för testföretagen för att deltaga i piloten. Detta innebar i sin tur att förutsättningarna för att kunna studera utfallet av den tänkta betalningsmodellen försvann.

Affärsmodellen för leverans av själva mobiliteten till användare har varit en renodlad ”Pay-as-you-go”-modell, dvs man betalar löpande för den mobilitet man faktiskt konsumerar. Inga former av ”bundling”, abonnemang, prenumerationer eller liknande har erbjudits.

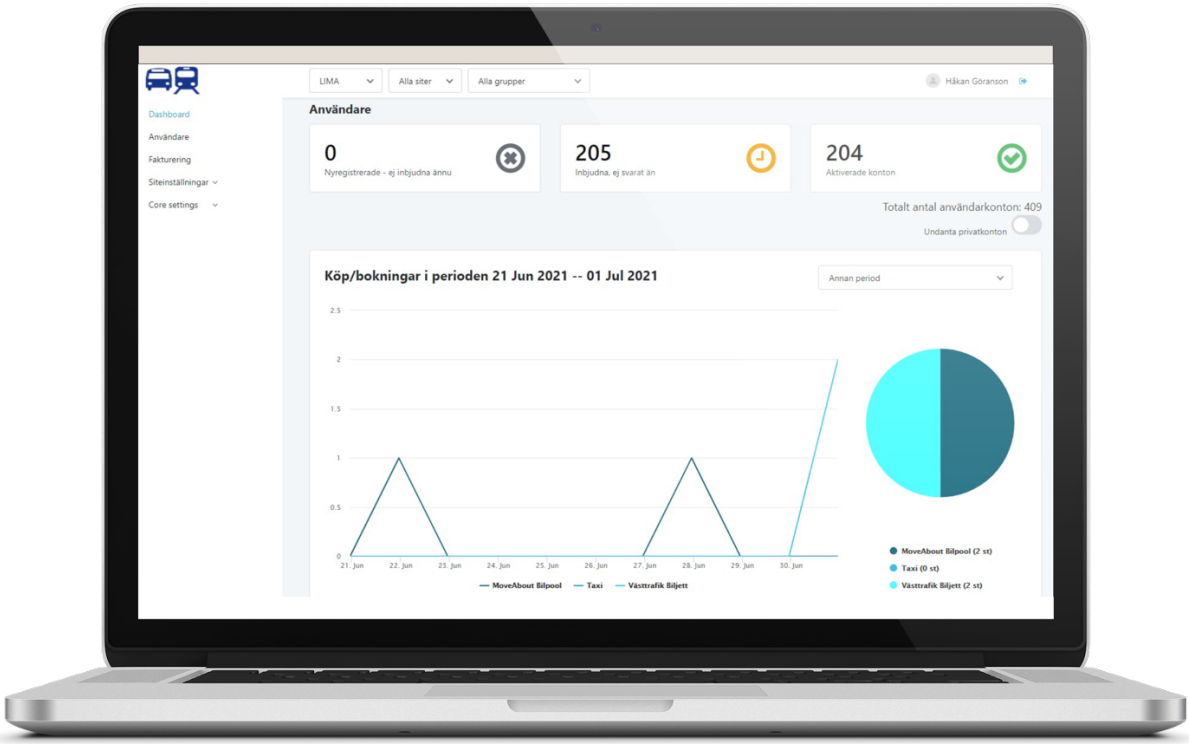
RISE hade huvudansvaret för arbetet med att undersöka och beskriva potentiella affärsmodeller för fortsatt tillhandahållande av LIMA-tjänsten. Den senarelagda pilotstarten och det låga användandet av tjänsten till följd av Coronapandemin gjorde att det i princip var omöjligt för deltagande testföretag att ha en empiriskt underbyggd uppfattning om hur väl tjänsten fungerar för dem och deras anställda och därmed vilket värde tjänsten har för dem. Testföretagens betalningsvilja och fortsatta intresse av tjänsten har i stället undersökts genom enkäter och diskussioner i workshops. Resultatet av detta arbete redovisas i kapitel AP6 Utvärdering av LIMA-tjänsten.

Utveckling av den digitala LIMA-tjänsten

Den digitala lösningen som användes för att administrera och leverera mobilitets- och informationsutbudet under piloten består av tre huvudsakliga delar:

- En **mobilapp** där testanvändarna kan söka och i fallet helintegrerade tjänster boka och betala för önskad mobilitet samt ta del av aktuell information om utbud och trafiksituation.

- En web-baserad **administrationsportal** med tre olika användningsområden beroende på roll och behörighet hos användaren: dels för pilotens rekryteringsansvariga att administrera inbjudningar och användarkonton för medverkande testdeltagare, dels för testföretagens kontaktpersoner för att följa ”sina” anställdas användning av tjänsten och kunna hämta ut fakturaspecifikationer och konteringsunderlag, och dels för SmartResenärs administration av mobilitetsutbudet i piloten, grundläggande systeminställningar och övervakning.



Figur 7 Administrationsportalen.

- En **serverapplikation** med de tre huvudfunktionerna att utgöra datalager för både mobilappens och administrationsportalens behov av datalagring, att utgöra transaktionsmotor som med spårbarhet genomför bokningar och betalningar och ser till att leveranser av biljetter/bokningar och kvittenser fullföljs, samt att utgöra ett integrationslager som orkestrerar affärslogik och teknisk sammankoppling med de direktintegrerade mobilitetsleverantörernas respektive system.

För att hinna åstadkomma en användbar och för projektet profilerad digital lösning på den begränsade tid som fanns tillgänglig var det helt avgörande att använda sig av SmartResenärs befintliga MaaS-plattform. Med hjälp av plattformens komponentbibliotek för MaaS-appar har en LIMA-specifik mobilapp tagits fram som i sin tur nyttjar generisk funktionalitet i SmartResenärs serverapplikation för att implementera önskade användarfunktioner. Att inom projektets ramar (och budget) utveckla motsvarande funktionalitet helt från grunden hade varit omöjligt.

Plattformen är byggd utifrån bl.a. följande principer och designval när det gäller grundfunktionalitet och teknisk arkitektur:

- Mobilappen byggs med s.k. hybridteknik vilket innebär att en och samma källkod utgör basen för både iOS- och Androidversioner av appen. Detta gör att utvecklingsarbetet blir effektivare då man slipper att underhålla två kodbaser.

- Grundläggande stöd har byggts in för s.k. liveuppdateringar av mobilappen, dvs att man kan göra mindre justeringar av appens utseende och funktioner och automatiskt få detta att slå igenom ute i användarnas mobiler nästa gång de startar appen utan att de manuellt behöver gå in och begära en uppdatering av appen via App Store / Play Store.

- En strikt skiktning av systemarkitekturen mellan presentation – logik – datalagring vilket bl.a. gör det enklare att felsöka och förvalta programkoden

- En hög grad av *parametrisering* vilket medför att förändringar av t.ex. tillgängligt mobilitetsutbud, prisberäkningar och försäljningsregler inte implementeras direkt i programkod utan kan göras genom inställningar

- Datastrukturer och logik har skapats i plattformen i syfte att kunna representera det generiska begreppet ”Mobilitetstjänst” som en abstraktion av både nuvarande och framtida konkreta mobilitetstjänster av olika slag. Genom att plattformens grundfunktioner för sökning, bokning, betalning, etc. opererar på begreppet ”Mobilitetstjänst” (som kan innebära allt från en bussbiljett till ett sparkcykelhyrestillfälle) kan stora delar av dessa funktioner byggas som generisk logik vilket underlättar systemunderhåll och kraftigt förenklar arbetet med att lägga till framtida konkreta mobilitetstjänster av olika slag.

- På motsvarande sätt har det grundläggande sök-boka-köp-flödet frikopplats från vilket specifikt betalmedel som ska används för betalning av det enskilda inköpet vilket dels gör att olika företag och användare kan ha olika inställningar för vilka ”standardbetalsätt” de kan välja bland, och dels att det är relativt enkelt att lägga till nya betalsätt över tid utan att behöva bygga om lösningen.

Prototyp och användartester

Utifrån funktionskraven som ställts upp för appen arbetade SmartResenär fram ett designkoncept som i ett första steg realiserades som en klickbar prototyp, dvs en programvara som kan köras på en mobiltelefon och där användaren kan navigera runt i ett verklighetstroget användargränssnitt men utan att det finns någon verklig funktionalitet bakom och utan att det sker några riktiga bokningar och betalningar.

I december 2019 genomförde SmartResenär ett användartest där prototypen av den tänkta LIMA-appen testades av totalt 24 st inbjudna testpersoner. I grupper om fyra åt gången fick de var sin mobiltelefon med den klickbara prototypen förinstallerad. Utan någon föregående genomgång eller demonstration fick de i uppgift att försöka använda prototypen för att utifrån en kortfattad skriftlig instruktion genomföra fyra typiska användningsfall som att boka en poolbil eller att leta upp någon viss information om en mobilitetshubb och samtidigt säga högt vad de tänkte, gjorde och frågade sig. Under tiden observerades de av våra medarbetare som noterade ner deras frågeställningar, reaktioner och svårigheter.

Efter uppgiften hölls en öppen intervju med respektive grupp där de fick berätta om hur de tyckte det hade gått, vad som var bra/lätt/tydligt respektive dåligt/svårt/oklart, vad de tyckte om appens användargränssnitt och utbudet av mobilitetstjänster.

Användartesterna ledde till en rad smärre men viktiga justeringar och tillägg i appens layout och funktioner som sedan implementerades i den skarpa appen. Bland dessa var de viktigaste:

- Ge mig en enkel genväg till att snabbt beställa samma biljett som förra gången

- Att lyfta fram möjligheten till direktval ur en palett med olika färdmedel snarare än att man söker fram resealternativ via en reseplanerare. För den aktuella primära användningssituationen (anställd på företag på Lindholmen som ska göra ett lokalt eller regionalt tjänsteärende) så var en typisk kommentar att ”jag vet jag var jag är, vart jag ska och hur jag tar mig dit, och vill snabbast möjligt komma åt att beställa/boka mitt föredragna färdmedel för detta. Jag har inget behov av att söka i en reseplanerare eller se min färdväg på en karta. Om jag har det behovet någon enstaka gång så söker jag på Google Maps eller likande”.

- En tydligare visning av om jag är i tjänsteresa-läge eller privatläge.

Integration och utveckling av LIMAs mobilitetsfunktioner

Ett viktigt mål i designspecifikationen för den digitala lösningen var att de viktigaste mobilitetstjänsterna skulle vara *fullt integrerade*, vilket innebär:

- Att det finns en överenskommelse med mobilitetsleverantören om att återförsälja dennes mobilitetsutbud och hur man i samband med detta skall hantera kundsupport, varumärkesfrågor, redovisning, mm.

- Att det finns en teknisk integration mellan LIMA-tjänstens digitala plattform och mobilitetsleverantörens system så att sökningar, bokningar, beställningar, etc. kan genomföras i realtid och resultera i kompletta, levererbara ordrar på leverantörens sida utan behov av manuella ingrepp

- Att användaren kan betala för sina mobilitetsköp via LIMA-tjänstens betalsystem

- Att det finns en utarbetad rutin för hur betallikvider förmedlas och redovisas till mobilitetsleverantören i respektive fall

De mobilitetstjänster som på ovanstående sätt varit fullt integrerade i LIMA-lösningen är Västtrafik, Move About och Taxi. Eftersom LIMA-projektet i sig inte är en juridisk part som kan ikläda sig rollen som återförsäljare har SmartResenärs återförsäljaravtal med dessa leverantörer använts och SmartResenär har gentemot användarna varit säljande part för mobilitetsförbrukningen under pilotperioden.

Av de tilltänkta mobilitetstjänsterna var det några där det av olika anledningar inte var möjligt att åstadkomma en full integration inom ramen för projektet. Det gällde lånecykelsystemet Styr&Ställ, Parkering Göteborg samt bildelning mellan privatpersoner via SnappCar. För att ge användaren en samlad överblick över och ”ingång” till hela bredden av tjänster från ett ställe inkluderades ändå dessa tjänster i LIMA-appens meny av mobilitetstjänster. Till skillnad från de fullt integrerade tjänsterna så genomförs sökning, bokning och betalning i dessa fall i respektive leverantörs egen app, dit man blir länkad från LIMA-appen.

Utöver de olika mobilitetstjänsterna så har en dynamisk informationsvy från AP3 (se kapitel AP3 Uppkopplade och molnbaserade stödtjänster & AI) integrerats i appen.

Figur 8 LIMA-appens startsida.

En speciell utmaning visade det sig vara att utforma LIMA-appen med möjlighet att skifta mellan svenska och engelska. Den statiska textinformation som finns i appen kan enkelt utföras på två (eller flera) språk och med möjlighet att skifta mellan dem och exempelvis ställa in sitt föredragna språk som en inställning i appen. Problemet uppstod i mötet med de olika underliggande mobilitetstjänsterna, där de datamängder som beskriver produkter och beställningsparametrar i de flesta fall endast förekom på svenska. Att skapa logik och strukturer för att ta hand om språkvarianter även för de datamängder som kommer från mobilitetsleverantörernas system skulle kräva betydligt mer tid och resurser än vad som fanns tillgängliga inom ramen för LIMA-projektet. För att undvika underliga blandningar av språk i användargränssnittet begränsades därför gränssnittet till att enbart omfatta svenska.

Västtrafik

SmartResenär och Västtrafik hade i ett tidigare projekt med namnet KomBoA[2] genomfört en teknisk integration mellan SmartResenärs försäljningsplattform och Västtrafiks biljettsystem. Detta projekt syftade bl.a. till att prova den tekniska integrerbarheten hos Västtrafiks API för tredje part som då förelåg i en första arbetsversion. Inom ramen för KomBoA-projektet utvecklades även ett utkast till ramverk för hur Västtrafik skulle förhålla sig till och hantera tredje parts återförsäljare kommersiellt, juridiskt och administrativt. Erfarenheterna och resultatet från KomBoA-projektet gjorde att SmartResenär kunde erbjuda LIMA-projektet en ”snabbväg” till en lösning där Västtrafik redan var integrerade och i december 2019 beslutade projektet att SmartResenär skulle ta över helhetsansvaret för utveckling, implementation och drift av LIMA-tjänstens digitala lösning, byggd på SmartResenärs MaaS-plattform.

Västtrafiks API och rutiner för 3e-parts återförsäljning av biljetter har under LIMA-projektets löptid varit i en test- och utvärderingsversion som Västtrafik använt för utprovning och verifiering i ett fåtal pilotprojekt varav LIMA varit ett. Västtrafik annonserade i oktober 2021 att de avser släppa en skarp, kommersiell version av sitt integrations-API och tillhörande generiska avtalsapparat under Q1 2022 och att alla intresserade parter som uppfyller uppsatta minimikrav därefter kan ansöka om att bli digitala återförsäljare.

Västtrafiks digitala biljetter baseras tekniskt på den nationella standard för digitala kollektivtrafikbiljetter – BoB – som utvecklats av Samtrafiken i samverkan med flera svenska kollektivtrafikaktörer. Förenklat kan man säga att denna standard dels säkerställer identiteten på de parter som ömsesidigt har avtalat om att samverka för att hantera försäljning, utställning och verifiering av digitala biljetter och dels säkerställer integriteten på själva biljetterna så att de inte kan förvanskas eller kopieras. För att få återförsälja Västtrafiks digitala biljetter är ett grundkrav att återförsäljarens digitala lösning fullt ut följer BoB-standarden.

Förutom att åstadkomma och verifiera den rent tekniska API-integrationen utreddes parallellt ett antal frågor av kommersiell och administrativ karaktär såsom vilket subset av biljetter som Västtrafik ville ge tillgång till för försäljning inom LIMA-projektet och hur redovisning och avräkning av försäljningen skulle ske. De olika tekniska och kommersiella villkoren för integrationen samlades i ett återförsäljaravtal mellan Västtrafik och SmartResenär avseende LIMA-piloten. LIMA-projektet fick rätten att återförsälja enkelbiljetter och dygnsbiljetter, som Västtrafik menade var de biljettformer som mest sannolikt skulle vara relevanta för LIMAs primära målgrupp ”anställda på lokal tjänsteresa”. Trots att ett villkor i

[2] https://www.vinnova.se/p/smart-kombinerad-mobilitet-digitala-kollektivtrafikbiljetter-i-km-tjanster-for-boende/

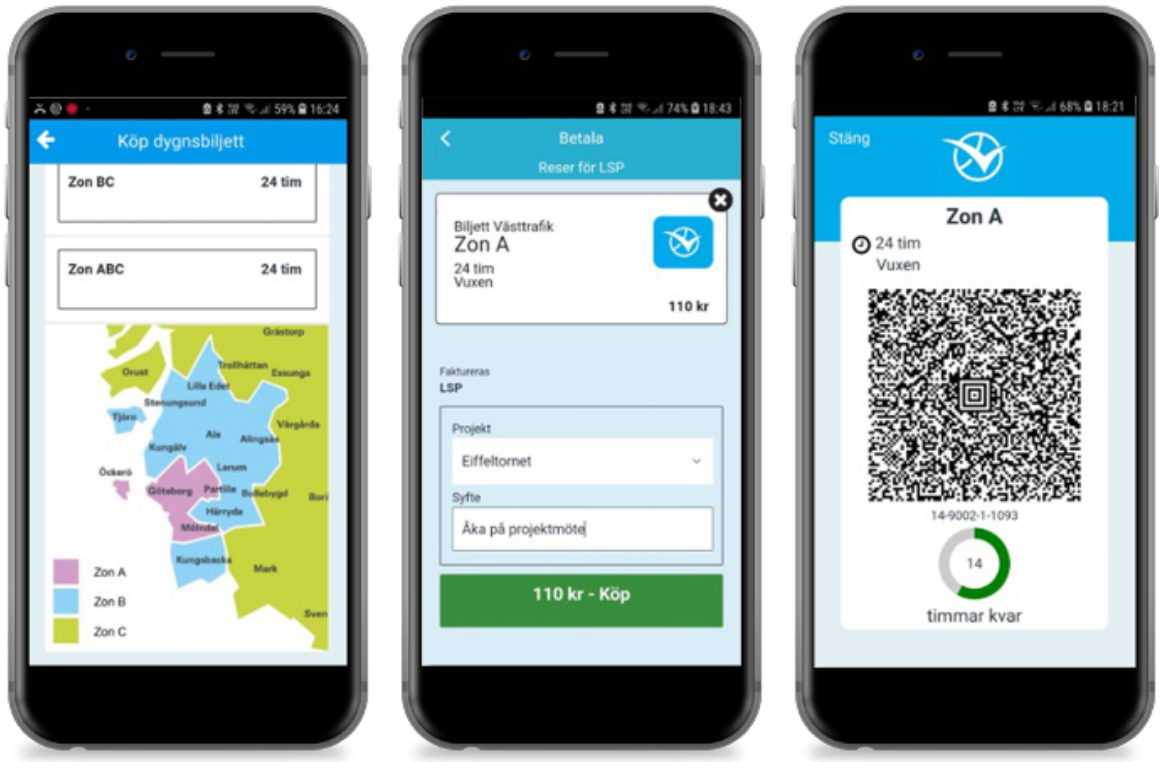
återförsäljaravtalet var att LIMA skulle tillhandahålla överenskomna biljettyper till samma prissättning mot kund som i Västtrafiks egna digitala kanaler så meddelade Västtrafik senare att LIMA inte kunde räkna med att sälja enkelbiljetter med den mängdrabatt (”köp 4 inom en vecka och få en 5:e gratis”) som Västtrafik själva erbjöd i sin egen mobilapp ToGo. Anledningen var inte ett kommersiellt övervägande från Västtrafiks sida, utan berodde på att rabatterbjudandet var implementerat specifikt som en funktion i mobilappen ToGo och inte i Västtrafiks underliggande biljettsystem. Det fanns således inget sätt att som återförsäljare nyttja detta erbjudande via BoB-API’et.

Innan försäljning av Västtrafiks biljetter kunde inledas inom LIMA-projektet verifierade Västtrafik SmartResenärs integrationslösning och LIMA-appen genom att manuellt gå igenom och pricka av ett uppsatt protokoll med testkriterier som omfattade exempelvis:

- att endast överenskomna typer av biljetter exponeras i LIMA-appen
- att biljetternas layout och läsbara information överensstämmer med Västtrafiks riktlinjer
- att appen innehåller korrekt information om resevillkor och kontaktvägar till Västtrafik
- att den QR-kod som genereras i appen uppfyller alla säkerhetsdetaljer i BoB-specifikationen, att den är läsbar i Västtrafiks validatorer och kontrollantutrustning och innehåller korrekt information om biljettens temporala och spatiala giltighet

Hösten 2020 sattes arkitekturen i integrationslösningen på prov när Västtrafik inledde omläggningen av sitt zonsystem så att de tidigare 70 zonerna omvandlades till tre, vilket medförde ett omfattande anpassningsarbete på SmartResenärs sida. I ett övergångsprogram som löpte över flera veckor styrde Västtrafik upp testningen av såväl sina egna som olika partners systemuppdateringar och genomförde ett antal ”övnings-driftsättningar” för att säkerställa att man tänkt på allt inför den skarpa driftsättningen. Tack vare Västtrafiks gedigna planeringsarbete löpte allt smidigt och från och med morgonen den 4 november 2020 började LIMA-appen sälja ett helt nytt utbud av Västtrafikbiljetter.

Som ett stöd för resenärer som ska åka en sträcka man kanske inte är bekant med så finns i appen en hjälpfunktion där man kan ange gatuadress eller hållplatsnamn för avgångspunkt respektive destination och så rekommenderar appen en lämplig biljett för den sträckan. För att realisera denna funktion kombinerar SmartResenär sökningar mot Västtrafiks reseplanerar-API med BoB-API’et.



Figur 9 Delar av gränssnittet för att köpa och visa Västtrafikbiljett.

En viktig erfarenhet från integrationen med Västtrafik är insikten om begränsningarna i BoB-standarden och vilka konsekvenser det får för potentiella 3:e-parts återförsäljare/integratörer.

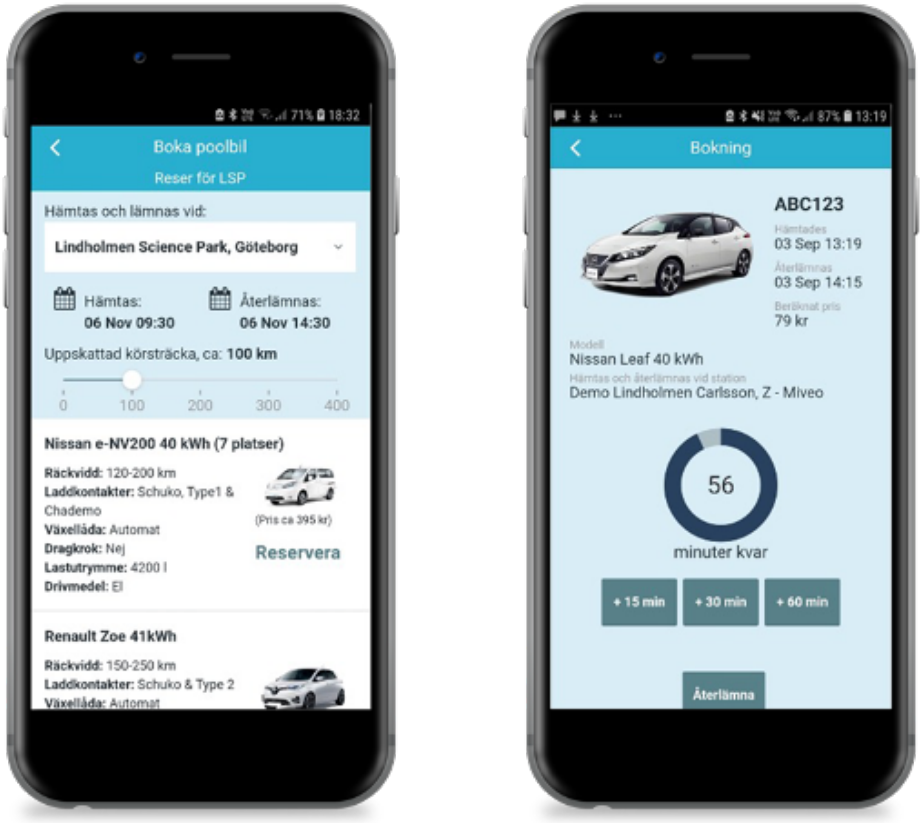
BoB-standarden definierar hur en digital kollektivtrafikbiljett tekniskt skall hanteras inom och mellan verifierade system med bibehållen integritet. Den säger dock ingenting om hur en sådan biljett skall presenteras layoutmässigt eller vad den skall innehålla för manuellt läsbar information, och inte heller medför BoB en standardisering av hur man definierar säljbart utbud, taxeregler, zonsystem, resevillkor och resenärskategorier.

Denna mer ”mjuka” information måste därför – parallellt med den digitala biljettintegrationen enligt BoB – definieras och utbytas mellan producent och återförsäljare enligt en separat överenskommelse för vilken det inte finns någon nationell ”formatstandard” utan format och rutiner måste för närvarande upprättas ad hoc utifrån den aktuella trafikproducentens förutsättningar och lokala nomenklatur.

Avsaknaden av ett standardiserat format och standardiserade (och i idealfallet automatiserade) rutiner för hur förändringar i denna information skall förmedlas mellan parterna medför en risk för att informationen blir inaktuell om producenten till exempel på grund av den mänskliga faktorn råkar glömma att meddela en återförsäljare vid uppdateringar av informationen.

Move About

Integrationen av Move About tog sikte på att göra Move Abouts poolbilar sökbara, bokningsbara och möjliga att låsa upp, använda och lämna igen via LIMA-appen. Move About hade tidigare gjort flera 3e-partsintegrationer och erbjöd befintliga, beprövade API:er för detta ändamål som användes för integrationen till SmartResenärs plattform. Dessa gav tillgång till Move Abouts bokningssystem med en systemarkitektur där bokningsfunktionalitet mm i backend är separerat från användargränssnitt i (olika former av) frontends över ett API, vilket ger goda förutsättningar för en integration. Move About gjorde en del mindre justeringar och anpassningar för att möjliggöra tex att delar av Move Abouts front-end kunde inkluderas som en integrerad del i LIMA-appen. Parallellt med den tekniska integrationen tog Move About och SmartResenär fram gemensamma rutiner för onboarding, kundsupport och avstämning av betalningsflöden.



Figur 10 Delar av gränssnittet för att genomföra och visa en bilreservation.

För att inte SmartResenär skulle behöva replikera logik och designupplägg som över lång tid byggts upp hos Move About kring hur man får ett användargränssnitt som kan hantera en mängd specialfall runt bilbokningsprocessen så bestämdes tidigt att vi skulle inrikta API-kommunikationen och användargränssnittet i LIMA-appen på ”the good case”, dvs bygga det för de 80% av fallen som följer ett normalflöde och samtidigt se till att vi skapade möjlighet för överlämning till Move Abouts eget gränssnitt i extraordinära situationer. Ett exempel på detta är när det inte finns några lediga fordon i den pool och under den tid användaren efterfrågat. Då erbjuder LIMA-appen en möjlighet att hoppa över till Move Abouts avancerade sökgränssnitt där man kan få hjälp att istället hitta fordon i näraliggande pooler eller tips om fordon som är tillgängliga om man kan tänka sig att justera sina sökkriterier åt ett visst håll.

För att kunna hyra ett fordon av Move About måste kunden vara känd, körkortsverifierad och ha ett konto i Move Abouts bokningssystem. För att åstadkomma detta enades SmartResenär och Move About om ett upplägg för hur LIMA-appens användarkonton skulle ”mappas” till motsvarande användarkonto-struktur hos Move About. Förenklat går mappningen till på följande sätt:

1. SmartResenär meddelar Move About att ett nytt företag anslutit sig till LIMA-tjänsten

2. Move About undersöker om företaget redan är kund hos Move About eller om det är ett nytt företagskonto som skall sättas upp. Om det är ett befintligt företag så kan det finnas speciella pristariffer överenskomna sedan tidigare som skall tillämpas. Move About skickar tillbaks ett unikt id på företagskontot.

3. SmartResenär registrerar det nya företagets Move About-id i sin administrationsportal.

4. När anställda på företaget aktiverar sitt LIMA användarkonto får de frågan om de vill kunna hyra poolbil (om man anser att man inte har det behovet eller om man saknar körkort, så kan man tacka nej). Om användaren säger ja så ber appen användaren om körkortsuppgifter, vilket Move About är skyldiga att inhämta för att kunna hyra ut fordon.

5. SmartResenär skickar med hjälp av API’et en begäran till Move About om att skapa ett nytt användarkonto under det aktuella företags-id’t, tillsammans med körkortsuppgifterna. På SmartResenärs sida har nu användaren fått ett konto till LIMA-appen och kan börja använda den, men utan access till Move About-bilarna. Kontoansökan för Move About ligger i status ”under behandling” i väntan på att Move About skall genomföra en kontroll av körkortets giltighet.

6. När Move About är klara med kontrollen (normalt inom 48 h) slår de om status på kontot till ”Godkänt”

7. Varje gång användaren startar LIMA-appen kontrollerar den vilka mobilitetstjänster aktuell användare ska ha tillgång till. Den första gången ett Move About-konto med status ”Godkänd” upptäcks i användarens lista över mobilitetstjänster visas meddelandet ”Du har nu tillgång till Move About” och användaren är redo att börja hyra bil.

Sedan ovanstående flöde implementerades har Move About vidareutvecklat sin process för verifiering av körkortsuppgifter så att den kan genomföras helt online utan ett manuellt kontrollsteg, vilket gör att verifieringen går på några sekunder. Detta bygger på att användarens identitet har säkerställts på ett tillfredsställande sätt. Ett uppenbart område för vidareutveckling av LIMA-appens onboardingflöde är därför att förbättra formerna för identifiering av användare – exempelvis med Bank-Id – så att man kan skicka med ett verifierat personnummer vid begäran att skapa ett Move About-konto och därmed möjliggöra snabb onlineverifiering av körkortsuppgifter.

En förutsättning för att lyckas utforma ett flöde där hela handhavandet av bilen från bokning till återlämning kunde hanteras utan att lämna LIMA-appen var att Move Abouts användargränssnitt för upplåsning och låsning av fordonen i form av deras mobilanpassade

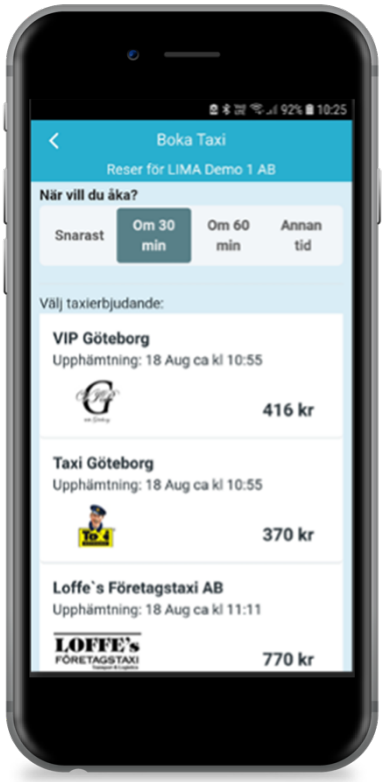
webbsidor kunde integreras i LIMA-appen. Dessa sidor hanterade i sin tur logiken förknippad med Move Abouts styrning av fordonens lås på distans från deras centrala server via fordonens trådlösa uppkoppling.

Den utveckling av lösningar med digitala nycklar som Move About genomfört medför dock att mer av logiken för kommunikation med fordonet och dess lås i stället läggs i mobilapplikationen och därifrån nyttjar lokal kommunikation direkt mellan användarens mobil och fordonet. Att inkludera denna leverantörsspecifika teknologi i en 3:e-parts app som LIMA-appen skulle förmodligen vara förknippat med omotiverbara kostnader för både införande och underhåll. Det framstår därför som osannolikt att hela flödet för hantering av en bilhyra från bokning till återlämning inom LIMA-appen skulle ha implementerats om lösningen med digitala nycklar hade funnits som en förutsättning från start.

Taxi

SmartResenär har ett integrations- och försäljningsavtal med bokningsväxeln Taxibokning som förmedlar taxibeställningar till taxibolag med täckning på över 1000 orter över hela Sverige.

Funktionen för taxibeställning som integrerats i LIMA-appen är utformad som en marknadsplats där taxibolag i realtid lämnar fastprisoffert på att köra den resa användaren efterfrågar. Användaren väljer det erbjudande som föredras, betalar och får en kvittens på mottagen bokning från det aktuella taxibolaget. Eftersom resan som sedan genomförs är förbetald behövs ingen betalning i bilen och resenären behöver inte ta vara på något kvitto eller liknande – full kvittens för taxiresan fås i LIMA-appen.



Figur 11 Exempel på erhållna offerter vid taxisökning.

Styr&Ställ

Göteborgs lånecykelsystem Styr&Ställ hanteras av Trafikkontoret inom Göteborgs Stad och har funnits sedan 2010. Under 2018 inleddes en upphandling för förnyelse av systemet som vanns av leverantören NextBike, vilket innebar att det tidigare systemet skiftades ut mot ett nytt som började tas i drift säsongen 2020.

Det fanns redan från starten av LIMA-projektet en önskan om att kunna inkludera hyra av Styr&Ställ-cyklar som en integrerad funktion i appen. Ett antal avstämningar med Trafikontoret under LIMA-projektets gång gav dock vid handen att det inte var realistiskt att åstadkomma en sådan integration inom projektets tidsramar. I stället beslöts att ta med

Styr&Ställ som en funktion på LIMA-appens meny av mobilitetstjänster men med en djuplänkning till Styr&Ställs egen mobilapp.

Visserligen fanns det ifrån cykelsystemleverantören NextBike ett väldokumenterat API som använts för liknande integrationer på andra håll i världen, men Trafikkontoret hade dels alla sina resurser fokuserade på förberedelser inför lanseringen av det nya systemet och dels en rad frågeställningar kvar att utreda kring juridiska och kommersiella frågor runt 3e-partsdistribution innan man aktivt kunde svara upp mot den förfrågan om integration som LIMA-projektet ställt.

Eftersom det fanns ett intresse av att få dessa frågor genomlysta genomförde RISE en workshopserie med Trafikkontoret. Workshopserien ägde rum under hösten 2021 och fokuserade på att stödja Trafikkontoret i deras process att möjliggöra och tillåta återförsäljning av Styr & Ställ genom tredjepartsaktörer. Under fyra workshopstillfällen undersöktes följande frågor:

- Mål och syfte med tredjepartsförsäljning av Styr & Ställ
- Interna och externa drivkrafter och barriärer för tredjepartsförsäljning
- Nyckelfrågor och förutsättningar som man måste ta hänsyn till
- Hållbarhetseffekter man vill se
- Målgrupper man vill nå
- Partnerskapsmodeller som kan vara lämpliga för tredjepartsförsäljning
- Nyckelintressenter och deras intressen
- Åtaganden och rättigheter som ska ingå i avtal med tredjepartsförsäljare
- Vilka förutsättningar ska gälla avseende prissättning och transaktionskostnader.

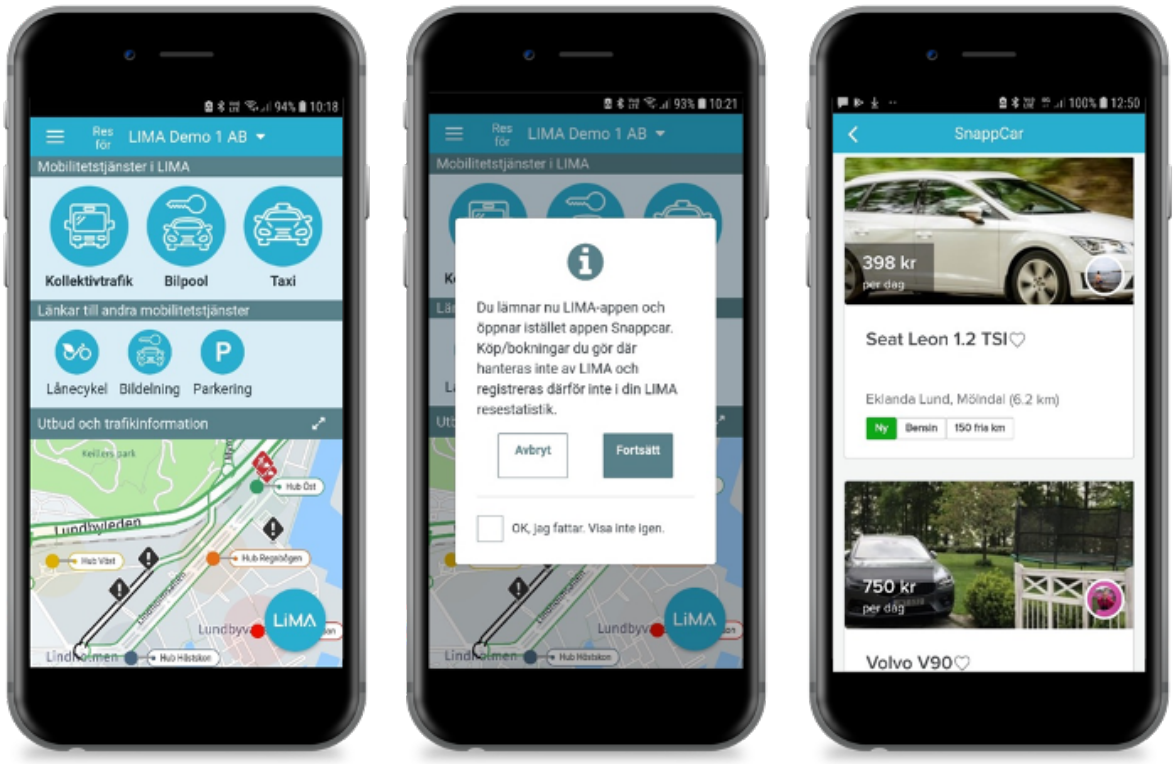
Diskussion kring dessa frågor samt intressentundersökningar skapade kunskap och en fördjupad förståelse i arbetsgruppen som kan gynna Trafikkontorets planerade pilot där Styr & Ställ ska återförsäljas genom Parkering Göteborg. Piloten planeras komma i gång tidigast under hösten 2021. Utöver ovanstående aktiviteter togs fram en plan för vidare arbete som består av olika steg mellan nuläget, piloten och tillhörande utvärdering samt ett senare skede där Trafikkontoret öppnar för tredjepartsförsäljning av Styr & Ställ hos en rad olika återförsäljare inom och utanför mobilitetsområdet. Tidpunkten för när en sådan bredare öppning för tredjepartsåterförsäljning skulle kunna genomföras är inte fastslagen men kan i vart fall inte inträffa innan pilotintegrationen med Parkering Göteborg har genomförts och utvärderats. RISE har lämnat en slutrapport till Trafikkontoret med slutsatser och rekommendationer som kan stödja denna process.

Parkering Göteborg

Med Parkering Göteborg uppstod ett liknande läge som med Styr&Ställ, utav främst två orsaker. Dels fanns det inget självklart upplägg för hur LIMA-appen skulle kunna integreras gentemot Parkering Göteborgs system. Systemet i övrigt var under stark utveckling och systemkompetens och utvecklarresurser var uppbokade med andra prioriterade uppgifter för lång tid framöver. Dels hade Parkering Göteborg inte tagit ställning strategiskt till hur man skulle behandla 3:e-partsintegrationer, och kunde därför inte inleda något konkret arbete kring detta. Parkering Göteborg inkluderades som en funktion på LIMA-appens meny av mobilitetstjänster i form av en djuplänkning till deras egen mobilapp.

SnappCar

Av de regulatoriska skäl som redovisas i kapitel Policyutredning bestämdes att inte integrera Peer-2-Peer bildelning i LIMA-appen. Ikonen för privat bildelning på LIMA-appens startsida leder till SnappCars mobilanpassade webbsida där användaren kan skapa ett separat konto och erbjuda och utnyttja privat delade bilar helt utanför LIMA-appen.



Figur 12 Gränssnittet vid utlänkning till SnappCars bildelningstjänst.

Onboardingflöde

Proceduren för att gå från intresserad till att vara klar att börja använda LIMA-appen (onboarding) understöds av den digitala lösningen genom att det inrättades:

- funktioner för att skicka ut inbjudningsmail och påminnelser till de personer testföretagen bekräftat som medverkande testdeltagare

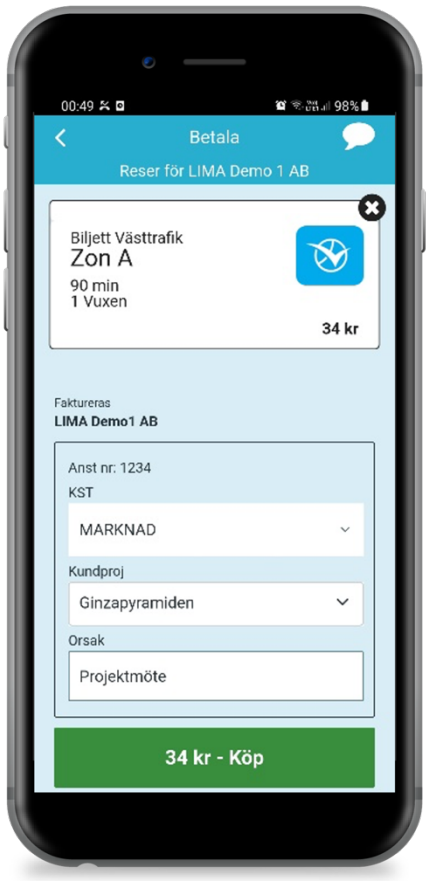
- en integration till det enkätsystem (Lime Survey) som AP6 använde för genomförande av ”Före-enkäten” och som medför att en personlig länk till enkäten automatiskt skapas och skickas med i inbjudningsmailet

- ett onboardingflöde i appen som användaren går igenom den första gången appen startas där hen får skapa ett lösenord, godkänna användarvillkor och personuppgiftshantering samt göra inställningar av specifika tjänster, t.ex. välja att ansöka om tillgång till Move Abouts poolbilar

Kontering och betalning

LIMA-appen erbjöd samlingsfakturering och kortbetalning som betalsätt för tjänsteresor (kostnaden belastar användarens arbetsgivare) och kortbetalning som betalsätt för privatresor (kostnaden belastar användaren).

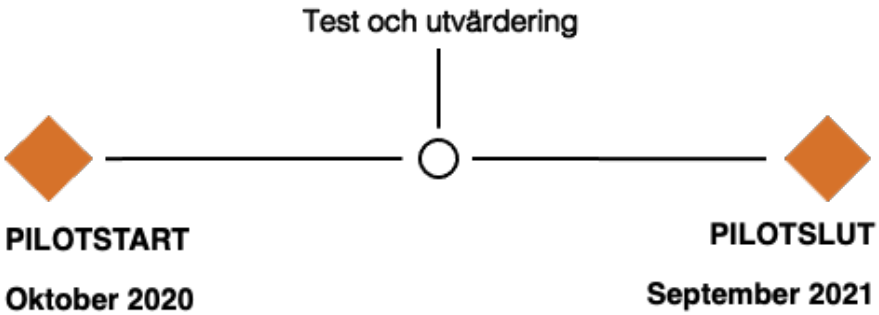
Från de medverkande företagen tog SmartResenär in uppgifter om på vilket sätt de ville att deras anställda skulle märka sina inköp i LIMA-appen vid varje inköpstillfälle, och hur dessa uppgifter skulle benämnas. Vilka uppgifter de anställda måste ange vid beställningen kunde således skilja sig åt från företag till företag. En del företag ville inte ha någon märkning alls medan andra ville att varje inköp skulle märkas med både kostnadsställe, projekt och syfte med inköpet. Per anställd kunde företaget även välja att lägga upp en lista över vilka projekt varje enskild anställd skulle kunna välja bland vid konteringen av sina reseinköp.



Figur 13 Appens betalsida ("Kassan") där användaren i detta exempel måste kontera sitt inköp med tre olika dimensioner.

Pilotdrift

LIMA-appen lanserades för skarp pilotdrift först för en mindre grupp förtestare i oktober 2020 och därefter brett från och med den 1 december 2020 då inbjudningsmail skickades ut till de anmälda testanvändarna. Tjänsten har oavbrutet varit i full drift till pilotperiodens slut den 30 september 2021, vilket gjort att tjänsten varit tillgänglig för pilottest under sammanlagt 10 månader.



Insikter och reflektioner

- Utfallet av diskussionerna med Trafikkontoret kring integration och återförsäljning av Styr&Ställ är ett talande exempel på 1) komplexiteten och bredden av frågeställningar som tjänsteleverantörer (särskilt de med offentliga huvudmän) kan ställas inför när de får en förfrågan om tredjepartsförsäljning, och 2) vikten av att ordentligt ha kartlagt olika tilltänkta parters möjligheter/beredskap/mogenhet – såväl tekniskt som kommersiellt – för att kunna tillmötesgå önskemål om tredjepartsförsäljning av sitt mobilitetsutbud **innan** man bygger upp mål, funktionella specifikationer och tidplaner för ett tänkt MaaS-projekt.

- Att integrera mobilitetsfunktioner så långt så all kundinteraktion för att inte bara köpa/boka utan även **konsumera/använda** mobilitetstjänsterna utan att behöva lämna MaaS-appen kan i vissa fall visa sig vara i princip omöjligt. Dels så kan det vara av särskild vikt för tjänsteleverantören att ha kontroll över användarupplevelsen under konsumtionen av tjänsten, dels kan det innebära en oproportionerligt stor insats att integrera och underhålla sådan (proprietär) teknik i appen.

- Det innebär ett konstant arbete även efter att den första versionen av appen tagits i drift att hålla integrerade mobilitetstjänster uppdaterade såväl tekniskt som informationsmässigt. Mobilitetsleverantörer behöver ändra och vidareutveckla sina system och API'er och ändra och förädla sitt produktutbud. Ta höjd för och inrätta rutiner för detta kontinuerliga anpassningsarbete som behövs för att hålla MaaS-appen fungerande och aktuell.

AP3 Uppkopplade och molnbaserade stödtjänster & AI

Arbetspaketet leddes av Ericsson och genomfördes tillsammans med Carmenta, Veridict och Viscando. Målsättningen var att baserat på Drive Sweden Innovation Cloud[3] utveckla uppkopplade molnbaserade stödtjänster som kopplar ihop ekosystemet kring LIMA genom att samla in, bearbeta och tillhandahålla information till övriga arbetspaket och externa partners.

Genomförande

Arbetspaketet genomfördes i samarbete mellan de fyra parterna Ericsson, Carmenta, Veridict och Viscando. Parterna tillhandahöll funktionalitet som kan anropas och integreras i andra applikationer. Data samlades in från olika aktörer och användes för realtidsinformation om trafikläge, tillgänglighet till mobilitetstjänster samt för analyser både i realtid samt i efterhand.

Veridict tillhandahöll MaaS-anpassade trafikledningsfunktioner med kartbaserad visualisering och viss analysfunktionalitet. Carmenta tillhandahöll ledningssystem för projektets test och demonstrationer samt analys och anpassningar av data för att stödja projektspecifika use case samt testning av geofence funktionalitet. Viscando bidrog med uppkopplade mätsystem som detekterar fordon, fotgängare och cyklister. Parterna har tillsammans utvecklat ytterligare funktionalitet för datainsamling till grund för analyser och för att möjliggöra utveckling av AI-baserad funktionalitet. Arbetspaketet har genomförts i nära samverkan med övriga arbetspaket, där aktuella stödfunktioner specificeras närmare. Genom att nyttja Drive Sweden Innovation Cloud, har även ytterligare samverkan med andra projekt inom Drive Sweden möjliggjorts.

Funktionalitet

Figur 14 sammanfattar den funktionalitet som utvecklats inom arbetspaketet:

1. Indata inhämtas från LIMA partners till Drive Sweden Innovation Cloud

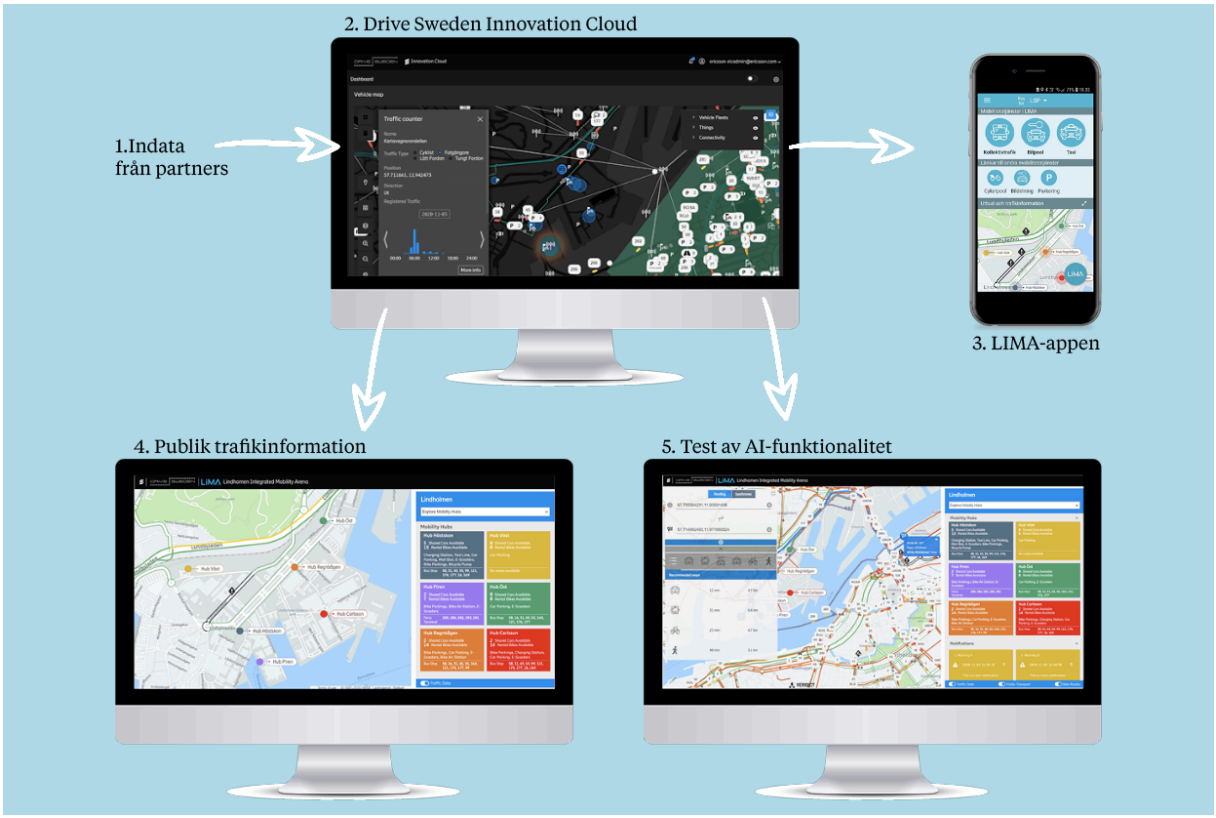
2. Drive Sweden Innovation Cloud förser funktionerna nedan med utvald information och funktionalitet.

3. Ett urval av denna information sammanställs till en informationsvy som integrerats i LIMA-appen.

4. Informationsvyn görs även direkt tillgänglig på internet

5. AI-funktionalitet testas som en särskild aktivitet

[3] https://drivesweden.innovationcloud.ericsson.net/home



Figur 14 Sammanfattande bild av funktionalitet.

Närmare beskrivning av funktionalitet och teknik

Följande funktionalitet har utvecklats inom arbetspaketet:

- Gränsnitt (API:er) mot mobilitetshubbar som gör det möjligt att erhålla tillgången på olika resurser såsom kollektivtrafik, hyrcyklar, platser med offentliga cykelpumpar, bilpooler, laddningsstationer, parkeringsplatser, taxistationer och brevlådor.

- Publik trafikinformationssida som visar var de olika mobilitetshubbarna är belägna och information kopplat till dessa kring vilka moblitetstjänster som är tillgänliga.

- AI-funktionalitet som testats som en särskild aktivitet. Beskrivs närmare nedan.

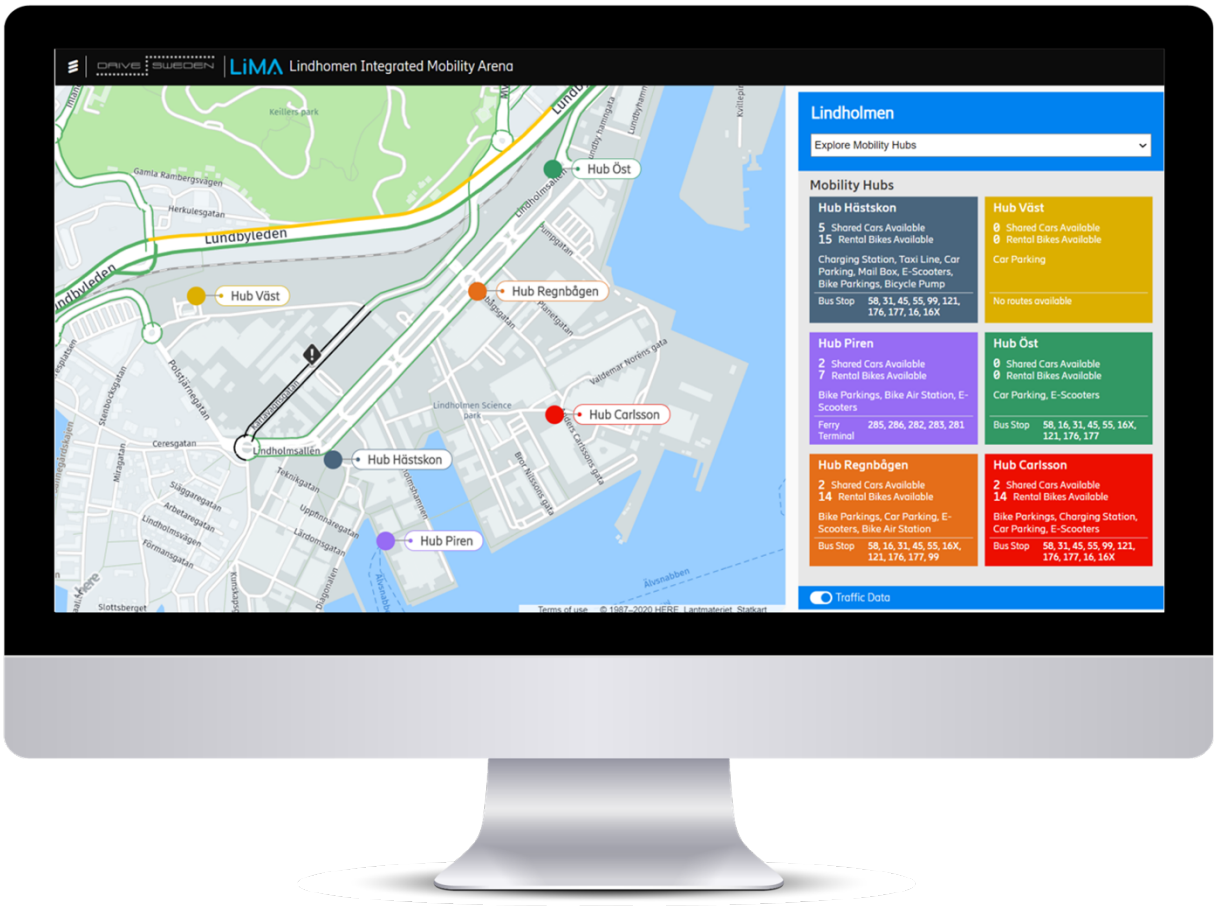
Teknisk lösning

Den utvecklade tjänsteplattformen har ett antal teknikmoduler som utvecklats för att förverkliga LIMA applikationen. Särskilt fokus har varit att utveckla ett helt öppet system som kan användas för att koppla ihop olika parter. För att genomföra arbetet har vi använt moderna programverktyg tillsammans med ledande verktyg för öppen integrering av data.

Vy för tjänsteutbud och trafikinformation

I LIMA-projektet har Ericsson tillsammans med Carmenta, Veridict och Viscando utvecklat en digital vy som visar tjänsteutbud och trafikinformation på Lindholmen[4]. Vyn utgår från de fysiska mobilitetshubbar som utvecklats för att samla olika delade transporttjänster och utbud såsom parkering, leveransboxar och pump- och laddstationer för cyklar. För att användarna av LIMA-tjänsten lättare skulle hitta rätt tjänst så visar utbud- och trafikinformationsvyn tillgängligheten digitalt.

Figur 15 visar den publika trafikinformationsvyn, vid varje mobilitetshub visas tjänsteutbudet.

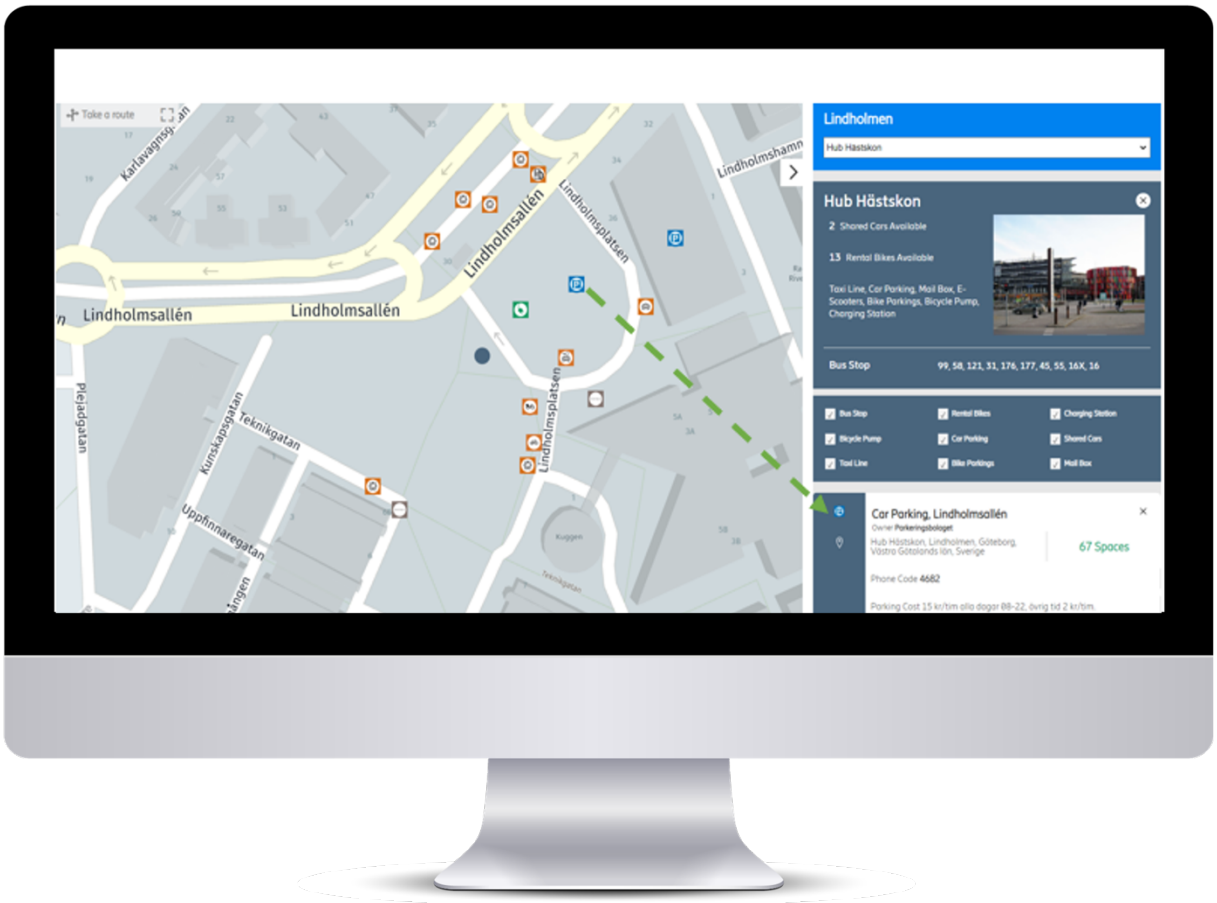


Figur 15 Den publika trafikinformationsvyn.

Möjlighet att söka efter tillgängliga parkeringsplatser

Det har varit möjligt att söka efter lediga parkeringsplatser i närområdet. Det har möjliggjort för användaren att få en snabb överblick över var lediga parkeringsplatser kan finnas. Figur 16 visar detta för mobilitetshubben Hästskon.

[4] https://drivesweden.innovationcloud.ericsson.net/lima



Figur 16 Sökning av lediga parkeringsplatser.

LIMA applikationer med nya AI funktioner

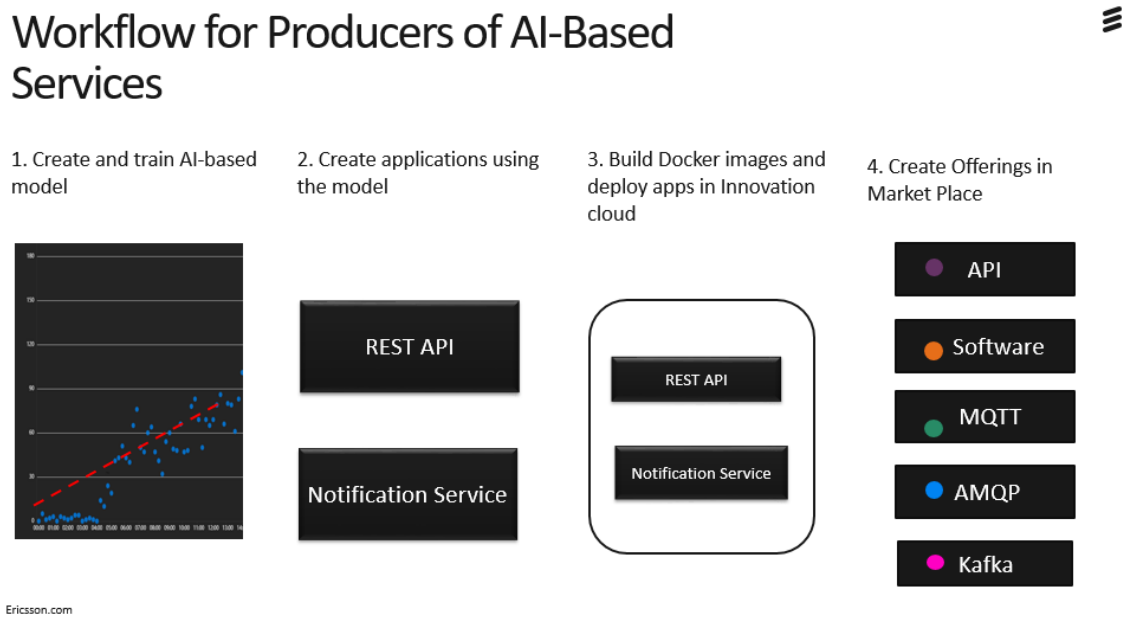
Som en särskild aktivitet inom arbetspaketet har ett antal AI-baserade funktioner utvecklats och testats. En workshop arrangerades för att inhämta idéer. Nedan beskrivs några av de AI-funktioner som testades.

Den första beskriver hur man kan undersöka vägegenskaper som till exempel halka eller kraftigt regnväder. I Figur 17 kan man se hur man utvecklar AI baserade applikationer. Redan känt så definierar man sitt data och försöker träna en AI-modell till rätt nivå utifrån sina definierade krav. När träning av AI-modellen är genomförd så kan man börja definiera olika API:er som skall användas för informationsutbyte mellan användare och aktörer. Efter det skett så återstår att skapa en container based microservices som sedan kan laddas upp och aktiveras på LIMA-applikationen.

Ytterligare AI-funktionalitet som testats är bla:

- Ruttberäkningar
- "Isokroner" som visar hur långt man kommer på en viss tid med olika färdsätt
- Varning för onormala trafik förhållanden såsom is och halka
- Onormala trafiksituationer såsom köer, trafikstockningar och liknade

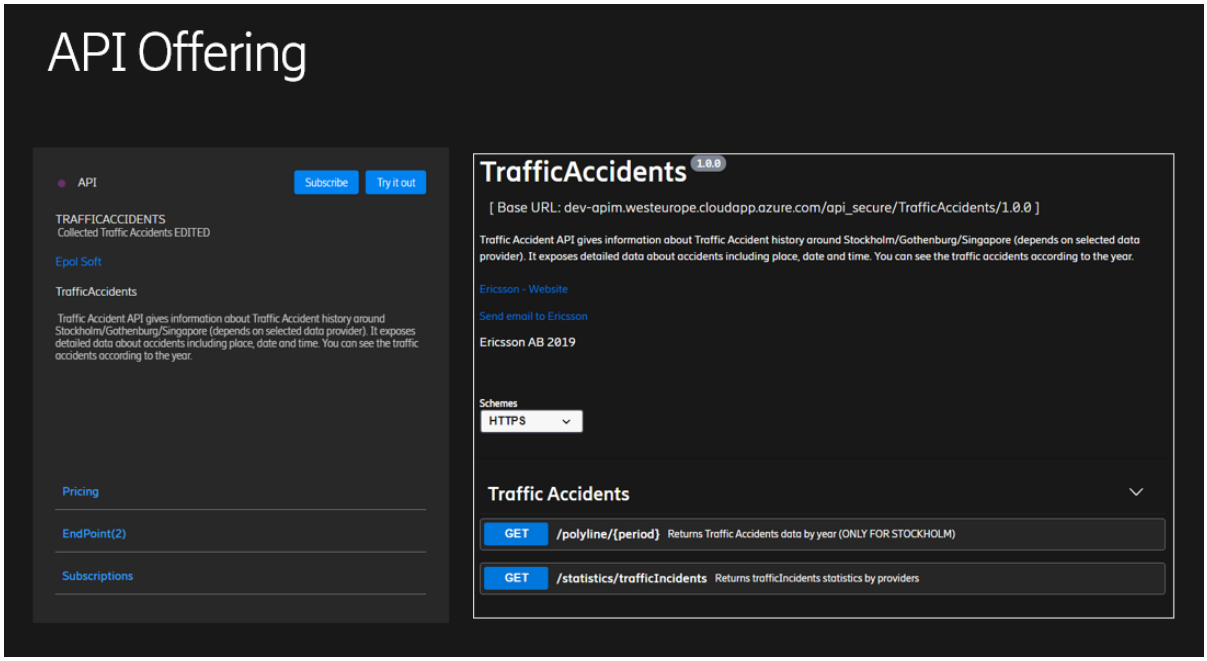
Ruttberäkningar och isokroner kan användas av alla typer av användare. De två sistnämnda har främst varit avsedda för bilförare.



Figur 17 Arbetsflöde för utveckling av AI-tjänster.

Med de olika funktionerna kan vi skapa applikationer som kan inkluderas i LIMA-tjänsten. Detta kan ske genom att nyttja olika möjligheter till kommunikation. Basen där är nyttjandet av olika API:er. Men det behövs även meddelandeprotokoll och överföringstekniker som MQTT, AMQP och Kafka. De tre sistnämnda är protokoll för meddelandeöverföring mellan olika applikationer och aktörer.

API-definitioner är grunden för att kunna utveckla innovativa tjänster i LIMA
Här har ett antal programmoduler utvecklats som sedan publiceras som API:er, gör dem till tillgängliga i Drive Sweden Innovation Cloud. Figur 18 visar ett API erbjudande för trafikolyckor.



Figur 18 API erbjudande i form av varning för trafikolycka.

Exempel på en tjänst som nyttjat AI funktioner på LIMA Plattformen. Här får man en varning baserat på statistikt underlag att det kan vara ett olycksdrabbar vägavsnitt. Denna API definition kan användas av applikationer för att skapa nya användartjänster.

Möjlighet att förutspå och prediktera restid för olika alternativ

Ytterligare AI-funktionalitet som testas[5] omfattar bland annat ruttberäkning samt isokroner, som visar hur långt man hinner på en viss tid med olika färdsätt. Figur 19 visar test för att prediktera restider.

Figur 19 Test av ruttberäkningar.

Sammanfattning

De planerade molnbaserade stödtjänsterna har kunnat utvecklas och driftsättas enligt plan. Trafikinformationsvyn har varit tillgänglig i LIMA-appen. Försök med AI-baserad funktionalitet har genomförts och även utgjort input till nya initiativ inom området. Samverkan mellan parterna inom arbetspaketet och med andra arbetspaket har fungerat bra, och ny innovativ funktionalitet har kunnat testas. En del utmaningar har funnits kring att få tag i efterfrågade indata, såväl tekniskt samt administrativt. Alla företag har inte en strategi och policy hur data kan användas och erbjudas till andra aktörer.

[5] LIMA demo för AI tester: https://demo.innovationcloud.ericsson.net/lima/

AP4 Bildelning

Move About ledde arbetspaketet och samarbetade med SnappCar och Holmgrens Bil i genomförandet. Målet var att utveckla och testa nya koncept för bildelning i piloten för att öka utnyttjandet av delade bilar, för både privatpersoner och företag.

Arbetspaketet för bildelning genomgick en omfattade förändring jämfört med fas 1, i och med att endast Holmgrens Bil kvarstod som projektpartner av de organisationer som deltog under Fas 1. Miveo och SnappCar, båda internationellt etablerade aktörer i sina respektive nischer inom *bildelning*, tillkom som projektpartners och Miveos VD fick rollen som delprojektledare för arbetspaketet. Miveo är idag ett helägt dotterbolag till norska Move About AS med ansvar för produktutveckling inom Move About Group. Move About AS äger även Move About AB, försäljnings- och leveransorganisation för verkligt hållbara mobilitetstjänster till företag och privatpersoner i Sverige baserat på en flotta av delade elbilar. ”Miveo Cloud” är namnet på Move Abouts IT-plattform.

Intensiva diskussioner fördes mellan de tre deltagande partnerna, med syfte att dels kunna säkerställa att LIMA-piloten skulle få tillgång till en driftsäker bildelningstjänst, dels identifiera förutsättningar för ett långsiktigt, kommersiellt samarbete mellan arbetspaketets parter baserat på en gemensam teknisk lösning för digitala nycklar.
Den reviderade projektplanen för arbetspaketet delades i följande fyra delar som utfördes relativt isolerade från varandra – deltagande part(er) inom parentes.

1. Affärsutveckling mellan arbetspaketets tre parter (Miveo, Holmgrens Bil, SnappCar)
2. Ny generation digitala nycklar i Miveo Cloud (Miveo)
3. Bildelning som mobilitetstjänst i LIMA-piloten (Miveo)
4. Utvärdering av digitala nycklar inom bildelning peer-to-peer (SnappCar)

Affärsutveckling mellan arbetspaketets parter

Inför projektstart fördes diskussioner om ett *poängmoln* som skulle användas för att ersätta bilägare som valde att dela sina bilar i projektet. I och med det tydliga fokus som fanns på att hitta lösningar genom företagskunder avfärdades alla tankar på *poängmoln* för att i stället fokusera på lösningar utan risk för otydlighet avseende skattefrågor.

Förutsättningarna för de konstruktiva diskussioner om samarbete som fördes inför projektstart och under projektets inledning ändrades dramatiskt i och med att Holmgrens Bil förvärvade licensen för hyrbilsaktören GreenMotion och genom denna fick tillgång till en lösning för digitala nycklar. Kort därefter fattade SnappCar beslut om att basera sin utvärdering i Sverige på en lösning man redan hade integrerat i sin plattform. Förutsättningarna för en gemensam produkt försvann därmed och inga avtal om kommersiellt samarbete har heller ingåtts mellan arbetspaketets parter under projektet. Då marknaden är under snabb förändring har respektive part fokuserat på parallella spår i utvecklingen.

Ny generation digitala nycklar i Miveo Cloud

Som teknikleverantör inom bildelning, såväl företagsintern som kommersiell, har Miveos erbjudande alltid inkluderat teknisk möjlighet att, på ett säkert och användarvänligt sätt, låta föraren använda sin mobiltelefon eller befintligt passerkort för att låsa/låsa upp delade bilar. En fysisk bilnyckel har då normalt placerats i handskfacket och *aktiverats* på ett säkert sätt under hyresperioden – det räcker ju inte med att komma in i bilen utan krävs även en godkänd bilnyckel för att kunna starta bilen och köra i väg.

I och med att en snabbt växande andel av bilarna idag är utrustade med startknapp blir bilnyckel i handskfacket ett komplicerande och fördyrande steg. Dagens förare kan även antas ha en smartphone, vilket gör det möjligt att ersätta nyckeln i handskfacket med en *digital nyckel* i mobiltelefonen, en nyckel som ger föraren möjlighet att låsa upp bilen under den bokade tiden och använda den utan att hantera en fysisk bilnyckel.

Den nya generationen digitala nycklar i Miveo Cloud planerades att utvärderas under piloten. Trots bristande kundunderlag genom LIMA-appen kunde detta ske genom att Move Abouts befintliga kunder hyrt fordonen på Lindholmen genom Move Abouts vanliga app, vilket även sänkte projektets kostnad för tillgång till bilarna.

Make or buy

En tydlig förutsättning var att de digitala nycklarna skulle kunna samexistera med befintlig lösning. Initialt planerades nyutveckling av teknisk lösning, primärt för att kunna minimera enhetskostnaden för framtida volymer. Fordonsintegration var tänkt att ske i nära samarbete med Holmgrens Bil.

I och med de ändrade förutsättningarna fattades i stället beslut om att lägga till stöd för ett antal existerande produkter för digitala nycklar i Miveo Cloud, för att nå större förutsägbarhet för framtida totalkostnad knuten till underhåll och vidareutveckling av lösningen.

Resultat

Arbetet har gått mycket bra. Det finns idag stöd för att dela bilar genom Miveo Cloud med *digitala nycklar* från två marknadsledande leverantörer, parallellt med tidigare lösning.

Arbetet har dock inte varit utan utmaningar. Historiskt har vi själva haft full kontroll över hela vår tekniska leverans, på gott och ont. Vi har löpande hanterat dagliga prioriteringar och beslut om investering för att t.ex. stödja nya fordonsmodeller. I och med valet att nyttja en extern part för fordonsintegration blev vi nu i stället beroende av att denna externa part väljer att prioritera det arbete som vi önskar – vi var ibland tvungna att vänta lång tid innan vi kunde ansluta nya fordonsmodeller. Värdet av att välja en *multi-vendor* approach visade sig därför snabbt, både för att skapa kommersiellt förhandlingsutrymme vid köp av nya enheter och för att minska risken med långa leveranstider.

Över tid verkar det rimligt att det utvecklas en standard för digitala nycklar som då kan nyttjas av såväl fordonstillverkare som leverantörer av utrustning för eftermarknaden, men även av t.ex. bildelnings- och hyrbilsbolag liksom bolag inom *last mile delivery*.

Bildelning som tjänst i LIMA-piloten

Flottan med delade bilar var tänkt att utgöras av fordon tillhandahållna av större arbetsgivare på Lindholmen, med en minsta-volym garanterad av projektet. Move About AB valdes som extern leverantör, vilket även gav LIMA-piloten tillgång till Sveriges största flotta med delade elbilar, inklusive ett antal bilar sedan flera år parkerade på det som blev Hubb Hästskon.

Integration med ”LIMA-appen”

För att göra delade bilar tillgängliga genom LIMA-appen krävdes teknisk integration mellan Miveo Cloud och den plattform som LIMA-appen baserades på. Bytet från UbiGo till SmartResenär som ansvarig för LIMA-appen påverkade givetvis detta arbete, men då integrationen till stor del baserades på en kombination av befintliga API:er i Miveo Cloud och kod som Move About själva använder, så blev merarbetet relativt begränsat. Att SmartResenärs teknikorganisation är placerad i Göteborg förenklade dessutom arbetet jämfört med tänkt integration med UbiGos österrikiska teknikpartner.

För att kunna visa aktuell tillgång till delade fordon på Lindholmen såväl på informationstavlor som i LIMA-appen för användare som ej loggat in, genomfördes även integration mellan Miveo Cloud och Ericssons *Innovations Cloud.* Se vidare sektion om AP3 för mer detaljer om gjord integration.

En mobilitetstjänst förutsätter dock mer än teknisk integration mellan deltagande partner. Inför och parallellt med den tekniska integrationen identifierades därför gemensamma rutiner för kundsupport mellan Move About och SmartResenär.

Rapportering

Att agera mellanhand i en mobilitetstjänst där olika flottägare gör sina bilar tillgängliga via en kommersiell bildelningsoperatör vars tjänster i sin tur ingår i en MaaS-app skapar snabbt krav på omfattande och komplex rapportering. Rapporterna inkluderar fakturaunderlag med beräkning av *revenue sharing* mot såväl företagskunder som MaaS-operatören men även uppföljning av hur olika fordon nyttjats genom respektive kanal för att planera löpande underhåll av bilarna som ingår i bildelningsflottan. Arbetet har därför även inkluderat en ny modul i Miveo Cloud, för att förenkla rapportering till såväl de företag som gör sina fordon tillgängliga via plattformen som till externa MaaS-operatörer, P2P-operatörer eller andra återförsäljare av bildelningtjänsten.

Flotta med delade bilar i LIMA-piloten

Målsättningen var att kunna bygga upp en stor flotta med upp till 100 bilar gemensamt med större arbetsgivare på Lindholmen, baserat på en kombination av individuella förmånsbilar och fordon dedikerade för bildelning, såväl företagsintern som delad med andra företag på Lindholmen. Efter gemensamma diskussioner med RISE juridiska expert konstaterades att nuvarande skatteregler gör det svårt att idag utforma en hållbar affärsmodell på ett attraktivt sätt för att inkludera individuella förmånsbilar, se kapitel Policyutredning. Projektet beslöt därför att endast fordon dedikerade för bildelning skulle ingå i flottan.

Till följd av främst osäkerhet avseende pilotstart och det kraftigt minskade mobilitetsbehov för tjänsteresor från Lindholmen som Corona-pandemin medförde, uteblev helt delade bilar från deltagande företag. Flottan av delade bilar i LIMA-appen bestod under piloten därför av Move Abouts publika flotta utökad med ett antal bilar på Lindholmen finansierade av projektet för att kunna erbjuda bildelning på totalt fem av de sex mobilitetshubbarna där planering skedde inom AP5 baserat på förväntad efterfrågan och tillgänglig parkering.

Nyttjandet genom LIMA-appen har varit extremt lågt. Projektets kostnad för flottan har dock kunnat reduceras genom att Move About har hyrt ut ledig kapacitet till sina kunder.

Erfarenheter av att erbjuda en mobilitetstjänst genom en extern part

Som ansvarig för teknisk leverans av en mobilitetstjänst är det helt avgörande om man kontrollerar ”appen”, dvs den användarinteraktion som nyttjas för att *konsumera* mobilitetstjänsten, eller ej. När tjänsten levereras genom en extern app hamnar man lätt i en beroendeställning i form av att den externa appen också måste uppdateras för att få effekt av gjorda ändringar tex för att minska belastning på kundsupport eller aktivera nya funktioner.

Den tekniska integrationen med SmartResenär tog delvis höjd för detta genom att inkludera delar av Move Abouts app i sin, vilket var möjligt då Move Abouts app till stor del var byggd som en mobilanpassad websida. Vid införandet av digitala nycklar har Move Abouts app dock i allt högre grad blivit implementerad som en *native app,* med mer logik i själva appen och mindre i de websidor som visas inne i denna. För användare av Move Abouts app kan skillnaden vara svår att upptäcka men när tjänsten levereras genom en tredje part blir det snabbt en avsevärd skillnad – en del av logiken är helt enkelt inte är tillgänglig via de websidor som kan länkas in. Ett exempel på detta är koppling direkt mellan användarens mobiltelefon och bilen för att använda digitala nycklar, en hantering som motsvarar den integration som krävs för att återförsälja digitala biljetter inom kollektivtrafik.

Det pågår viss standardisering inom MaaS-området som underlättar denna typ av integration. Ett exempel på sådan standardisering är GBFS, en specifikation för att kommunicera tillgänglighet som ursprungligen utvecklades för sparkcyklar i San Fransisco. Dock syftar GBFS idag endast till att dela information om aktuell tillgänglighet och affärsregler för olika mobilitetstjänster och täcker därmed inte behovet för den nivå av integration som vi strävat efter inom LIMA-projektet, med helt integrerade tjänster i LIMA-appen.

Utvärdering av digitala nycklar inom bildelning peer-to-peer

I detta avsnitt beskriver SnappCar den utvärdering man gjort av digitla nycklar, SnappCar Keyless.

Bakgrund till SnappCars deltagande

Vi på SnappCar bedriver s.k. peer-to-peer bildelning där vanliga privatpersoner hyr bilar av varandra, genom att försäkring och betalning går via vår digitala plattform. För att få bedriva vår verksamhet är det viktigt att avtalet görs mellan två privatpersoner med oss som förmedlare och därför behöver användaren ha ett eget konto hos SnappCar i stället för endast ett konto i LIMA. Med tanke på detta samt lagen (1998:492) om biluthyrning var det en

utmaning att inkludera SnappCar som en del i MaaS-appen. Istället togs beslutet att länka från LIMA-appen till SnappCars hemsida för att hjälpa till att marknadsföra och utveckla bildelning. När användaren klickar på SnappCar i LIMA-appen skickas man vidare till hemsidan där man i första hand kan se lediga bilar i Göteborgsområdet. När man går vidare för att hyra bilen blir man ombedd att skapa ett eget konto hos SnappCar.

Utveckla tjänsten till att erbjuda nyckelfria bokningar

En av utmaningarna för oss som bildelningsföretag var att bilägaren inte hade möjlighet att möta upp hyrestagaren den tid som hen behövde bilen. Vi såg att det fanns ett behov hos våra hyrestagare av att kunna hyra bilar en kortare period och med mer flexibilitet när det kommer till upphämtning och återlämning av bilen. För att underlätta processen och därmed öka antalet bokningar som gjordes i appen föddes idén om att introducera nyckelfria bilar. Vi kallade projektet för SnappCar Keyless och vi lanserade den första Keyless-bilen i Sverige i juli 2019. SnappCar Keyless innebar att alla bilägare som hade en bil som var tekniskt kompatibel med vår Keyless-box kunde få sin egen bil omgjord till en Keyless-bil. För att göra det behövde vi installera en box som monterades in av en verkstad. Boxen kunde i sin tur kopplas upp till vårt system vilket gjorde att bilägaren själv kunde låsa och låsa upp sin bil genom en knapptryckning i appen. Hyrestagaren fick då tillgång till samma lås/lås upp-knapp under en viss tidsperiod, när de hade en betald och bekräftad bokning i systemet.

För att utveckla denna idé behövdes mycket tid och resurser. Vi behövde använda oss av en lösning som skulle vara tillräckligt säker för att minska risken för bedrägeri och stöld/olovligt brukande av bilarna, samtidigt som det behövde vara en lösning som var tillräckligt smärtfri att installera. Då vi inte använder oss av några företagsägda bilar utan endast privatägda så är det viktigt att lösningen är något som privatpersoner vågar installera i sin egen bil. Vi valde att gå vidare med den tyska leverantören Invers och deras produkt Cloudboxx som är en av de största spelarna på just denna marknad.

Skapa ett attraktivt erbjudande

För att minska motståndet att våga prova ett nytt koncept så valde vi att i LIMA erbjuda Keyless-abonnemanget gratis i 12 månader. Både installation och demontering av systemet ingick. Under den första perioden hade vi samma erbjudande i Stockholm och Göteborg. Det var en stor ekonomisk investering för varje ny Keyless-bil. Tack vare att vår verksamhet i Nederländerna hade kommit längre med satsningen så kunde vi dock se att det skulle ge oss positiva resultat.

Till en början var vårt fokus att installera så många bilar som möjligt. Vi fick då problem med att vissa bilar inte var i tillräckligt bra skick för att klara av systemet felfritt. Till exempel fick vi problem med skåpbilar som var äldre än 2007 då man behöver montera bort hela passagerardörren vid den installationen, vilket kan medföra problem med dörren i efterhand. Vissa andra modeller var tekniskt kompatibla men utan en korrekt installationsmanual. Till en början tog vi risken att säga ja till dessa men lärde oss med tiden vilka bilar vi behöver tacka nej till. Vi justerade vårt mål till att istället få så många aktiva Keyless-bilar som möjligt. Aktiviteter inkluderade då att ringa och maila bilägare för att följa upp hur det gick med uthyrningen och därmed demontera boxen på bilar som inte hade som avsikt att fortsätta hyra ut bilen.

Vi på SnappCar gjorde satsningar i marknadsföringen, både när det kommer till arbetstimmar och digital annonsering. För att få frivilliga bilägare som vill installera Keyless i sin bil behövs en stor satsning i form av marknadsföring. Vi utgick från ett läge där de potentiella kunderna inte visste vad bildelning med digital nyckel innebar. Därför har det krävts mycket arbete att få in kvalificerade prospekt som faktiskt förstår vad konceptet innebär. I projektbeskrivningen fanns ingen tydlig plan för hur nya användare skulle rekryteras, men till skillnad från att marknadsföra något som förklarar sig självt så krävdes det mer resurser för att sälja in denna nya idé. Vi har fokuserat mycket på digital marknadsföring som Google Adwords, videomarknadsföring som YouTube-reklam, Facebook- och Instagram-reklam.

Nyhetsbrev skickades ut från LIMA där vi inkluderade det attraktiva erbjudandet att installera Keyless i sin bil helt gratis i 12 månader, och SnappCar skickade även ut många nyhetsbrev med information om Keyless.

Resultat av satsningen

Från de användarna som har testat Keyless har vi fått positiv återkoppling. Bilägare menar att deras hyrestillfällen har dubblerats sedan de installerade Keyless, att det har underlättat deras vardag, att det är enkelt och smidigt. Många påstår att de nu kan tacka ja till bokningar som de tidigare inte tyckte var värda ansträngningen och tiden det tog att möta upp hyrestagaren. Nu kan bilen delas under tiden de själva är på jobbet, till exempel.

Även hyrestagare uppskattar tjänsten och vi kan se att en ny hyrestagare som testar Keyless är 20-30% mer troliga att återkomma till SnappCar efteråt. Vilket är ett tecken på att de gillar upplevelsen av Keyless.

Keyless har hjälpt till att öka antalet korta och mellanlånga bokningar (bokningar som sträcker sig under max 72 timmar), samt bokningar som planeras med kortare framförhållning. Under COVID-19 kunde Keyless fånga upp en efterfrågan som fanns för mer spontana, oplanderade resor medan vi såg en minskning i antalet “traditionella” bokningar utan keyless som gjordes spontant med kort framförhållning. Just nu är ca 10% av våra bokningar Keyless-bokningar, och de bilägarna som har Keyless installerat ökar sitt snitt i antal bokningar från 2 till 3 bokningar per månad. Detta är dock ett genomsnitt så några bilar har upp mot 12 bokningar i månaden med Keyless. Detta har också bidragit till att vår generella omsättning har ökat sedan starten av LIMA-projektet.

Det har varit svårare att få igång Keyless-bilarna i Sverige jämfört med Nederländerna. Jämförelsevis är Nederländerna uppe i ca 20% Keyless-bokningar. Det är även dyrare att installera systemet här och konkurrensen är hårdare.

Hur utmaningarna för peer-to-peer bildelning skiljer sig från kommersiell bildelning

Den stora skillnaden mellan bildelning peer-to-peer och bildelning baserat på en kommersiell hyrbilsflotta är att bildelning peer-to-peer endast använder privatpersonernas egna bilar. Vi som bildelningsföretag äger alltså inget fysiskt utbud i form av en flotta, utan vi erbjuder endast förmedlingen av försäkring och plattformen. Eftersom vi endast står för förmedlingen är själva avtalet mellan de två privatpersonerna, och inte mellan oss som företag och de som konsumenter.

Detta kan göra att skattereglerna kan vara ett större motstånd för oss än vad det är för bildelning baserat på en egen flotta. Många bilägare känner sig osäkra på att hyra ut sin bil och då är det ett extra motstånd att behöva deklarera och betala skatt för den intjänade summan från bildelningen. Motståndet ligger både i det ekonomiska, att bilägaren tycker att det är för lite pengar kvar i slutändan så det inte känns värt ens tid. Även osäkerheten kring att det är krångligt att deklarera spelar in. Många är rädda för att göra fel. Det hade underlättat med ett schablonbelopp som hjälpte bilägare att våga testa att hyra ut, utan att behöva tänka på skatteskyldigheten i det första skedet. Även en förtryckt rapportering till deklarationen skulle hjälpa, om det föreslogs i samband med ett schablonbelopp.

Analys av resultatet

Utmaningen med att få en bildelningsplattform att växa snabbare är att vi både behöver öka utbud och efterfrågan i en lagom takt. Som marknaden ser ut just nu är det kostsamt att marknadsföra, framför allt när det kommer till sökorden för att få in nya hyrestagare på plattformen. Gällande att få in fler bilägare som vill installera SnappCar Keyless ser vi att det är mest framgångsrikt att nå ut till de som redan använder SnappCar sedan innan. De vet vad bildelning är och det är lättare att greppa konceptet i annonsen. På så sätt spenderar vi inte resurser på marknadsföring som inte leder till fler bilar på plattformen.

Avslutningsvis kan vi säga att Keyless är en tilläggstjänst som krävt en stor investering i marknadsföring och uppstartskostnader, men som har ökat bildelning i stort och som uppskattas av både hyrestagare och bilägare. Vi tror att framtidens bildelning behöver Keyless som ett alternativ för att kunna behålla flexibiliteten som underlättar hela processen för bilägare och hyrestagare.

AP5 Mobilitetshubbar

I arbetspaket 5 deltog Göteborgs stads Parkering (arbetspaketledare), Västtrafik, Älvstranden Utveckling, Atrium Ljungberg, Karlastaden Utveckling och OKQ8.

Syftet för mobilitetshubbarna var att tillgängliggöra och synliggöra hållbara mobilitetstjänster och stödfunktioner på strategiska platser på Lindholmen och skapa en fysisk samlingsplats för dessa tjänster. Platsen/platserna skulle omfatta bland annat bildelning, parkering, elladdning, taxi, kollektivtrafik och lånecyklar. Mobilitetshubbarna skulle även kopplas samman med den digitala tjänsten. För en fullständig beskrivning av arbetet och resultaten av mobilitetshubbar, se Bilaga B. Nedan följer en sammanfattning.

Utformning och placering av mobilitetshubbar

Projektets utformning och placering av mobilitetshubbarna utgick ifrån ett antal hypoteser som inledningsvis togs fram i AP5:

- Framkomlighet, tillgänglighet och synlighet är viktigt att främja
- De resandebehov som finns i området ska mötas
- Hubbar ska lokaliseras på platser där många människor rör sig
- Mobilitetshubbarna ska möta behov hos både LIMA-tjänstens användare och allmänheten
- Det finns olika behov av mobilitetstjänster på olika platser

I inledningen av projektet togs även en hypotes om en definition av mobilitetshubb fram:

”En mobilitetshub är en fysisk samlingsplats för persontransporttjänster. Det kan vara kollektivtrafik, parkering, bilpooler och andra bildelningstjänster, taxi, låne-, hyrcyklar och kringtjänster som exempelvis postboxar. Mobilitetshubbens grundläggande syfte är att stödja ett ökat hållbart resande genom att underlätta den kombinerade resan, dvs bidra till att det blir enklare att byta mellan olika färdmedel. Det i sin tur kan stimulera till förändrade resebeteenden och minska behovet av att resa med egen bil.

Hubben kan ingå i ett nätverk av flera stora eller mindre mobilitetshubbar. Utbudet vid en hubb utgår från användarnas behov. Den gör det också möjligt att testa attraktiviteten hos nya digitala och fysiska mobilitetstjänster som kan ha potential att stärka hubbens funktion.

Hubben ska ligga väl synlig men integrerad i stadsmiljön, kännas nära, tillgänglig, trygg, säker och inbjudande. Rätt utformad kan den fungera som ett fysiskt och digitalt skyltfönster för tillgänglig mobilitet.

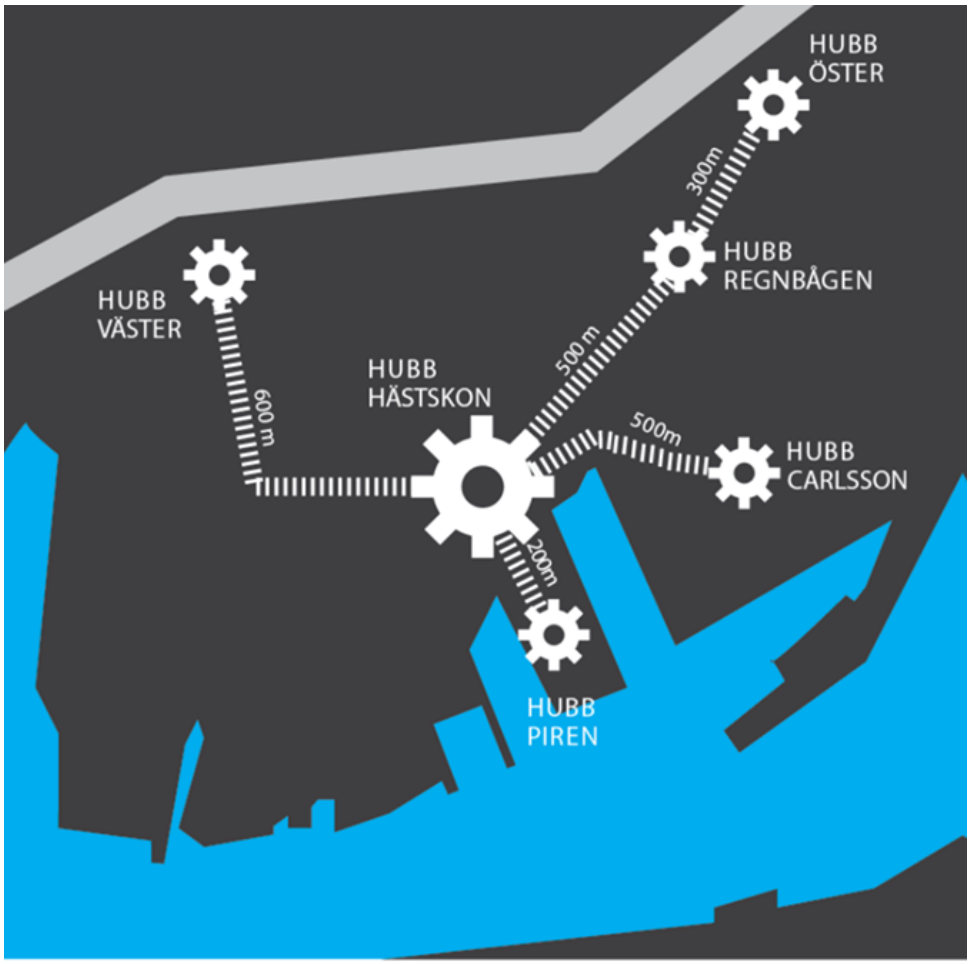
Arbetspaketet antog hypotesen om att de mest optimala mobilitetshubbarna finns på de platser som tillmötesgår både specifika LIMA-tjänsteanvändares behov samt för mobilitetsanvändare som inte är anslutna till den digitala LIMA-tjänsten. Ambitionen med lokaliseringen av hubbarna blev därför att försöka möta både allmänhetens behov av mobilitetshubbslokaliseringar i området och de specifika LIMA-användarnas behov.

Den redan planerade och bebyggda miljön i området begränsade möjligheten att på ett fritt och optimalt sätt lokalisera mobilitetshubbarna. Hubbarna kom att placeras på mark som ägs av olika aktörer- både av kommunen och av privata fastighetsägare. Vissa av hubbarna placerades på mark som är planlagd som allmän plats. Detta kom att påverka tidsåtgång för rådighetsfrågor och överenskommelser om mark samt tillstånd och bygglov.

Under projektet konstaterades att rådigheten till mark är en viktig förutsättning för att kunna utveckla och drifta hubbar. Utan direkt rådighet blir det ett stort jobb att säkerställa tillgång till mark vid olika platser som i övrigt anses optimala för mobilitetshubb. Rådigheten till marken kan tex säkerställas i rollen som fastighetsägare eller som anlitad projektägare på platsen.

Sex mobilitetshubbar

Som en konsekvens av arbetspaketets hypoteser utformades under projektet ett system av sex hubbar i stället för en enda hubb. Figur 20 visar mobilitetshubbarnas lägen på Lindholmen.



Figur 20 Mobilitetshubbarnas lägen på Lindholmen.

De mobilitetshubbar som togs fram - Hubb Hästskon, Hubb Piren, Hubb Carlsson, Hubb Regnbågen, Hubb Väst och Hubb Öst - utformades med enhetlig färg, form och val av komponenter, ljussättning och symboler för att tydliggöra och synliggöra platserna samt tjänster på platsen. Även ytor för parkering av lånecyklar och elskotrar utformades för att bidra till tydlighet och ordning.

Hubbarna försågs med informationstavlor med symboler för de mobilitetstjänster som fanns på eller i närheten av hubben, karta över närområdet och utbudet av mobilitetstjänster samt karta över nätet av hubbar. Det fanns även QR-koder som ledde till projektets webbsida samt till trafikinformationsvyn. Figur 21 visar informationstavla och sittmöbel på Hubb Hästskon.

Figur 21 Informationstavla och sittmöbel på Hubb Hästskon.

Affärsmodeller

AP5 och RISE genomförde tillsammans enkät- och intervjuundersökningar med utvalda aktörer på Lindholmen för att undersöka möjlig affärsmodell för mobilitetshubbar, utifrån kontexten i LIMA-projektet. Affärsmodellsarbetet beskrivs mer utförligt i Bilaga C.
Figur 22 visar olika kund- och användarsegment som identifierades och bedömdes kunna ha nytta av mobilitetshubbarna på Lindholmen.

Mobilitetstjänsteleverantörer	Leverantörer av enskilda mobilitetstjänster
MaaS-leverantörer	Leverantörer av kombinerade mobilitetstjänster
Fastighetsägare / utvecklare	Som äger eller utvecklar fastigheter i Lindholmen
Kundföretag	Arbetsgivare som abonnerar på LIMA-tjänsten eller inte
Lokala verksamheter	Som har besökare
Reklamföretag	Som kan vara intresserade av att köpa annonsskyltar
Kringtjänster	Som kan vara ett tillägg till hubben
Resenärer	Som bor, arbetar eller besöker området
Kommunala verksamheter	Som bedriver arbetet mot transportpolitiska mål

Figur 22 Kund- och användarsegment för mobilitetshubbarna på Lindholmen.

Roller, funktioner och ansvarsområden

Flera olika roller, funktioner och ansvarsområden visade sig viktiga för genomförande och drift av de fysiska delarna av hubbarna. En viktig roll för att etablera och drifta en mobilitetshubb är samordnarrollen. Både med anledning av att en fysisk- och digital mobilitetshub inbegriper så många intressenter men också därför att blandade aktörers incitament och intressen skiljer sig åt. En samordnande funktion skulle kunna samordna och fördela ut ansvar och uppgifter efter gemensamma diskussioner om t.ex. respektive parts ekonomiska incitament och möjligheter över tid. Men, den samordnande rollen behöver även kunna finansieras och därmed inbegripas i aktuell affärsmodell för mobilitetshubben.

Ansvarsområden och roller som under AP5s arbete med mobilitetshubbar visat sig behövas för mobilitetshubbarnas utformning inom LIMA-projektet:

- Intressent/behovsägare/fastighetsutvecklare- beställare av mobilitetshubb (inkl kommunikation)
- Projektledare/samordnare/koordinator för mobilitetshubbsprojektet
- (Fysisk ”platsleverantör”). Markägare/fastighetsägare eller part som kan säkerställa rådighet till mark för mobilitetshubbar
- (Fysiska) mobilitetstjänsteleverantörer och leverantörer av kringtjänster till mobilitetshubb
- Digitala mobilitetstjänsteleverantörer och/eller MaaS- tjänsteleverantör
- Samordnare av mobilitetstjänsteleverantörer, av mark(ägare/rådighet) och av digitala mobilitetstjänsteleverantörer (och/eller MaaS- tjänsteleverantör)
- Användarrepresentanter - verksamheter, anställda, publika användare
- Kollektivtrafikhuvudman och operatörer av kommunala delningstjänster
- Kommunala funktioner inom infrastruktur och mobilitet

Under arbetet med framtagandet av mobilitetshubbar konstaterade AP5 att, för att en part ska initiera skapandet av en mobilitetshubb krävs ett behov hos en initierande part- i form av t.ex. fastighetsägare/verksamhetsutövare- för att ”dra igång” en mobilitetshubb. Affärsmodellen bygger då på att denna fastighetsägare/verksamhetsutövare/aktör stärker sin huvudverksamhet genom att få igång mobilitetshubben, tex genom att på detta sätt skapa god service och därmed möta sina hyresgästers-/invånares-/användares behov. Ju bättre platsen sedan blir för marknadsaktörerna- desto mer attraktiv (funktionell och välanvänd) plats och därmed till slut även betalningsvillighet från tex mobilitetsleverantörer och kringtjänsteleverantörer att få vara på den här platsen. Dvs mobilitetshubben är inte finansiellt gångbar initialt- men kan sägas vara ”finansiellt motiverad” av fastighetsägare/verksamhetsägare/aktör, initialt- i samverkan med leverantörer av tjänster.

Beroende på storleken på det förväntade bidraget till huvudaffären kan aktören initialt ha en eventuell betalningsvilja för att få hjälp med att samordna leveranser och tillgängliggörande av mobilitetstjänster. Aktören kan eventuellt ha en betalningsvilja till någon form av samordnande leverantör av kombinerad mobilitet samt kanske även till en digital samordnare av tjänsterna- för det fall inte aktören själv har resurser och kunskap för detta. Incitamentet beror även på hur stor rådighet till marken som aktören har.

AP5 konstaterar att en samordnare kan vara den som sköter all etablering och samordning av mobilitetstjänster för att ”sälja in och driva ett koncept” som inkluderar platstillgång, samordning av tjänster och tillhandahållande av digital plattform. I det fallet är denna funktion ”självfinansierande” och anlitas av aktören - fastighetsägare, ”verksamhetsområden”, leverantörer och digital plattformsleverantör för att förmedla betalströmmar.

Uppföljning av leverabler, användandet och effekter av mobilitetshubbar

Tillgången till uppföljningsbara användardata från mobilitetstjänsterna vid hubbarna finns endast i liten mängd och inte för alla mobilitetstjänster, i huvudsak med anledning av pandemins stora inverkan på resandet på Lindholmen, men även av andra uppföljningstekniska skäl. Därför har AP5 inte kunnat dra några tydliga, datagrundade slutsatser om, eller hur, mobilitetshubbarna har lett till ett förändrat och/eller ökat hållbart resande. Generellt kan slutsatsen dras att det är svårt att särskilja betydelsen och inverkan av hubbarna, deras placering och samlandet av tjänster, från andra faktorer som också påverkat resandet och rörelsemönster på Lindholmen under projektperioden, såsom tex pandemin och mångas arbete hemifrån.

AP5s intervjuer av mobilitetstjänsteanvändare vid mobilitetshubbarna på Lindholmen

I projektets slutdel intervjuades personer på plats vid Hubb Hästskon, Hubb Piren och Hubb Öst. Dessa användare av mobilitetstjänster var ej anslutna till LIMAs digitala tjänst. Dessa intervjuer var av kvalitativ karaktär och gav efter analys följande insikter hos AP5:

- De olika mobilitetshubbarna har olika målgrupper som i sin tur har olika behov

- För att en hubb ska fungera bra ska utbudet av mobilitetstjänster vara utifrån vad användarna behöver. Platsen ska vara trygg, öppen, tydlig, fin och i ordning. De olika mobilitetstjänsterna ska vara väl synliga. Information om tjänsterna ska finnas på platsen – denna information ska då också vara tydlig, synlig, lättolkad etc. – eller finnas i någon annan informationskanal som är enkel att tillgå, användbar och gör det enkelt att- särskilt första gången en ska använda en tjänst - börja som användare.
- Mobilitetshubbar behövs av olika slag och med olika utbud format efter platsens förutsättningar och målgruppens behov för just den platsen.
- Det ska finnas bra fysiska förutsättningar (infrastruktur) för de olika mobilitetstjänsterna till/från platsen och på platsen för att hubben ska fungera bra.
- Utbudet av olika mobilitetstjänster vid olika hubbar behöver inte inkludera kollektivtrafik men användandet av mobilitetshubbens tjänster verkar gynnas av att platsen ligger lättillgängligt till i förhållande till kollektivtrafiknätet.
- AP5 drar slutsatsen att det finns en viss skillnad mellan allmänhetens behov av att mobilitetstjänster och hubbar är synliggjorda och behovet hos dem som redan använder olika digitala mobilitetstjänster.

Intervjuerna och arbetsgruppens insikter ovan bekräftar till stora delar de hypoteser som AP5 tog fram i inledning av projektet gällande mobilitetshubbars utformning.

Faktorer som påverkat resultatet

Under AP5:s arbete har det framkommit flera faktorer som haft inverkan på både genomförandet och resultaten.

Tiden som gavs för att hinna skapa en gemensam målbild om vad för slags mobilitetshubb som behövdes vid Lindholmen var kort. Flera olika roller, funktioner och ansvarsområden visade sig viktiga för genomförandet och drift av de fysiska delarna av hubbarna.

När hubbarna stod klara försenades lanseringen av den digitala tjänsten. Med nu erhållen kunskap kan konstateras att projektarbetet och utvecklingen av LIMA-tjänstens digitala – och fysiska delar hade gynnats av en mer utförlig gemensam behovs- och kundanalys samt en tydligare samordning mellan de olika arbetspaketen. Vidare hade en gemensam kommunikationsplan gynnat samarbetet och visat vilken information och vilka budskap som skulle finnas på hubbarna.

Restriktioner till följd av pandemin påverkade resandet kraftigt.

Ambitionerna för mobilitetshubbarna var initialt mycket höga. Det fanns förväntningar om att i högre grad uppnå och testa konkreta lösningar och att kunna åstadkomma någon form av större sammansättning av byggnadskomponenter och tjänster samt andra kringtjänster som även var integrerade digitalt, allt för att uppnå någon form av ”knutpunkt”. Men vissa ambitioner och en del förväntade leverabler blev svårgenomförbara. Erfarenheten är dock att genom samverkan mellan olika aktörer skapas en positiv dynamik. Alla har med sig olika erfarenheter, syften och mål in i projektet. Det testande och lärande arbetssättet som använts har fört mycket positivt med sig och resulterat i att flertalet av leverablerna för AP5 som sattes upp initialt, också kunde genomföras.

AP6 Utvärdering av LIMA-tjänsten

Arbetspaketet leddes av RISE och genomfördes tillsammans med Chalmers. Målet var att utvärdera LIMA-tjänsten ur flera olika perspektiv: resenärens/kundens, affärsmässigt/ekonomiskt, tekniskt, hållbarhetsmässigt, och med avseende på samhällseffekter. Utgångspunkten var att använda det ramverk för utvärdering av kombinerad mobilitet/MaaS som utvecklas i KOMPIS-projektet (Karlsson et al. 2021).

Med hjälp av KOMPIS-ramverket har undersökningar av befintliga och potentiella användare genomförts med fokus på resebehov, -preferenser och -beteende – före, under och efter pandemin. Fokus har också lagts på hur man kan anpassa och vidareutveckla LIMA-tjänsten för att kunna möta användarnas och även kundföretagens förväntningar och behov. Ur ett tjänsteleverantörs perspektiv har en mera fullständig analys genomförts av LIMA-tjänsten med fokus på företagsekonomiska faktorer.

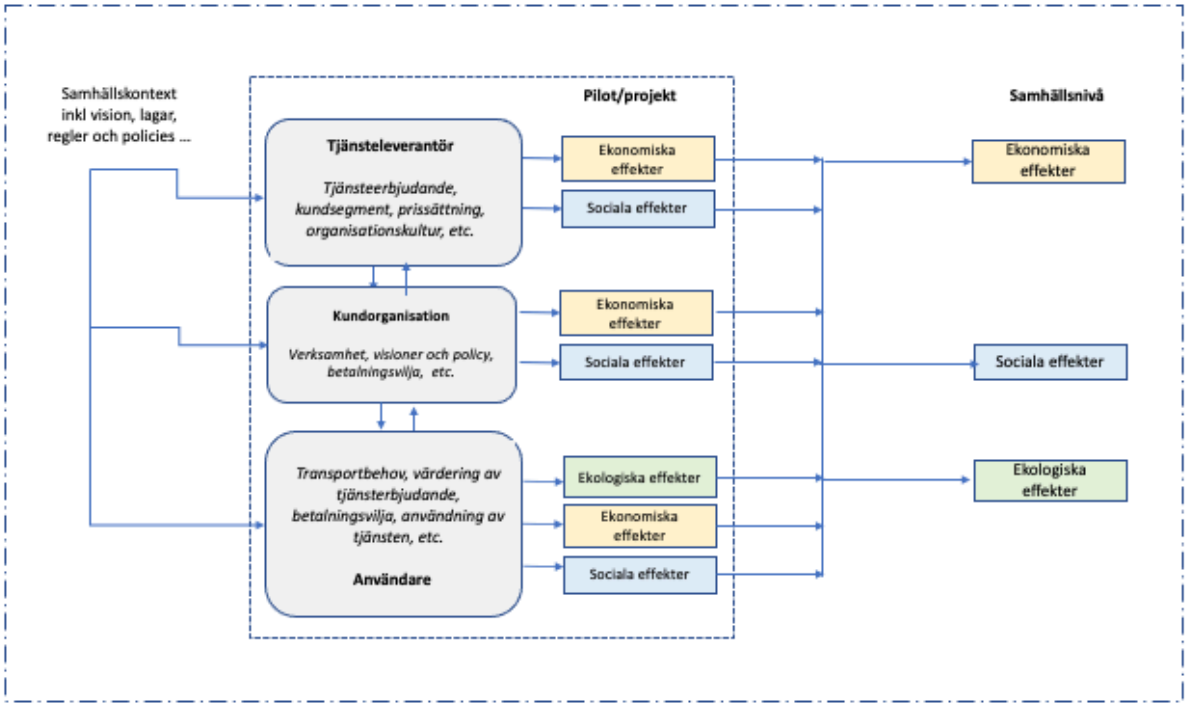
Ursprungligen hade arbetspaket 6 i LIMA även som syfte att utvärdera LIMA-tjänsten ur ett hållbarhetsperspektiv där man analyserar tjänstens effekter utifrån sociala, ekologiska och ekonomiska hållbarhetsdimensioner. Denna typ av analys efterfrågas av både näringsidkare och offentliga beslutsfattare och anses vara viktig för effektiv styrning i transportsystemet, särskilt eftersom de finns få empiriska studier om kombinerad mobilitet i den akademiska litteraturen. För att genomföra en sådan analys skulle forskarteamet ta hjälp av KOMPIS-ramverket vilket har tagits fram för just dessa ändamål. En fullständig analys enligt KOMPIS-ramverket har dock inte varit möjlig eftersom för få personer har rest med LIMA-tjänsten. Därför det är i princip omöjligt att dra konkreta slutsatser om tjänstens fullständiga hållbarhetseffekter.

Detta kapitel innehåller resultat från de genomförda analyserna. Nästa delkapitel beskriver de metodval som gjorts av forskarteamet för att kunna genomföra en utvärdering av LIMA-tjänsten. Därefter redovisas resultat av utvärderingen tillsammans med slutsatser ur olika analytiska perspektiv. För en mer detaljerad utvärderingsrapport, se Bilaga D.

Bakgrund och metod

För att kunna utvärdera den kombinerade mobilitetstjänsten som prövats i LIMA-projektet har AP6 tagit inspiration av ett utvärderingsramverk som tagits fram ett separat projekt – KOMPIS. Eftersom LIMA-projektet har fokuserat på anställda i olika testföretag är det ett tydligt exempel av en B2B-E tjänst, dvs. ”Business to Business to Employee”.

KOMPIS-ramverket bygger på en tes om att hållbarhetseffekter är ett resultat av interaktionen mellan en *tjänstenivå* och en *användarnivå*. Med andra ord uppstår effekter utifrån tjänsteleverantörens agerande (hur en tjänst utformas och hur den erbjuds) och användarens agerande (attityder, preferenser och resebeteende). För B2B-E KM-tjänster inkluderas en mellannivå som består av en *kundorganisation*, dvs den organisationen (arbetsgivaren) som eventuellt köper in en KM-tjänst för sina anställda (se Figur 23).



Figur 23 Ramverket utgår ifrån en systemsyn där samspelet mellan tjänstens utformning, resenärens användning av tjänsten, samt kundorganisations agerande och regelverk är central för de effekter som uppnås.

KOMPIS ramverket inkluderar ett batteri av datainsamlingsmetoder för att kunna mäta olika hållbarhetseffekter av kombinerad mobilitet. Datainsamling sker principiellt med hjälp av enkäter till användare, kundföretag samt den organisationen som tillhandahåller en KM-tjänst (tjänsteleverantören). De enkäter som finns för B2B-E piloter är:

- En ”före-” och en ”efterenkät som besvaras av pilotens användare
- En ”före-” och en ”efterenkät som besvaras av kundföretag
- En enkät som besvaras av pilotens tjänsteleverantör

Datainsamling

AP6 har i den utsträckning det har varit möjligt genomfört undersökningar baserat på de datainsamlingsmetoder som beskrivs ovan. Det har dock inte varit möjligt att genomföra vissa delar av datainsamlingen och analysen som ingår i KOMPIS-ramverket. Detta beror på att ramverket är applicerbar bara i de fallen där en pilot lyckas engagera en tillräcklig stor grupp av användare/kundorganisationer över en tillräcklig lång tid.

Användarperspektivet

För att fånga användarperspektivet, dvs. de anställda resenärernas perspektiv, genomfördes två enkäter, en före piloten och en precis i pilotslutet, samt en fokusgrupp med de som använt tjänsten i mitten av perioden. Föreenkäten (57 kompletta svar, dec 2020/jan 2021) samlade in demografiska data, mobilitetsbehov, tillgång till mobilitetslösningar, resvanor och attityder, samt förväntningar på tjänsten, fokusgruppen (4 deltagare, april 2021) fångade användarupplevelsen och önskade förbättringar, och efterenkät (50 kompletta svar, september 2021) handlade om användningen och upplevelsen av tjänsten, samt framtiden.

För att vidare undersöka LIMA-tjänsten hos potentiella användare genomfördes ytterligare en enkätstudie hos ett företag med ca 2000 anställda vid sitt säte i Lindholmen. Denna enkät hade som huvudsyfte att undersöka anställdas intresse för kombinerad mobilitet samt hur en sådan mobilitetstjänst skulle kunna utformas genom en ”stated preferences” metod. Enkäten skickades ut via en intern digital anslagstavla. Information om hur många anställda nåddes via notisen om enkäten finns inte. Enkäten besvarades av 32 respondenter i oktober 2021.

Kundföretagsperspektivet

För att undersöka kundföretagsperspektivet planerades ursprungligen två enkäter till kundföretagen utifrån KOMPIS-ramverket. Föreenkäten skickades i oktober 2020 till de kundföretagen som registrerade sig för LIMA-tjänsten. Förenkäten bestod av en del bakgrundsfrågor om kundföretagen och dess organisation samt frågor om varför de är intresserade av kombinerad mobilitet, vilka nyttor de förutsåg med LIMA-tjänsten samt vilka typer av resor de ville kunna kontrollera genom att anställda skulle börja resa med tjänsten. Föreenkäten besvarades av 8 av de 15 kundföretag som registrerade sig för LIMA-tjänsten.

Planen var att följa upp med en efterenkät som skulle skickas ut närmare slutet av piloten och som skulle undersöka vilka nyttor LIMA-tjänsten har genererats ut ett företagsperspektiv. Eftersom antalet testanvändare var så låg bedömde vi att en sådan utvärdering genom efterenkät inte skulle generera värdefulla insikter och kunskap. Därför valde vi att ersätta efterenkäten med en workshop med kundföretag som hölls i oktober 2021. Denna workshop fokuserade i stället på kundföretagens upplevelse av LIMA-tjänsten, vilka potentiella nyttor de ser framöver samt hur man skulle kunna förbättra tjänsten. Från de 15 kundföretagen som registrerade sig för tjänsten deltog 5 representanter på workshopen.

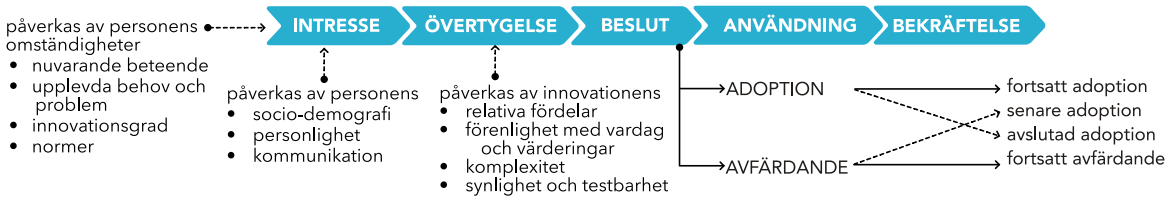
Tjänsteleverantörsperspektivet

För att fånga tjänsteleverantörsperspektivet genomfördes en enkätstudie och tillhörande semi-strukturerad intervju med LIMA-tjänstens leverantör, SmartResenär, i oktober 2021. Enkäten besvarades först och undersökte LIMA-tjänstens tillhörande affärsmodell. I enkäten ingick frågor om tjänstens utformning samt om tjänstens ekonomiska och ekologiska hållbarhetseffekter. Enkätsvaren användes som grund för en diskussion kring under intervjun. Denna diskussion fokuserade i synnerhet på LIMA-tjänstens intäkts- och kostnadsmodell samt under vilka förutsättningar tjänsten skulle kunna kommersiellt implementeras. Med andra ord undersöktes vad som skulle behövas för att tjänsten skulle kunna bli lönsam och skalas.

Utvärdering ur ett användarperspektiv

De anställda resenärernas perspektiv

Det viktigt att först förstå hur mycket tjänsten har använts och vilket intresse den har väckt hos de potentiella resenärerna på Lindholmen. Drygt 300 personer anmälde sitt intresse för att testa tjänsten. När piloten drog i gång valde 101 personer att fullfölja registreringsproceduren, men i slutändan har enbart 11 personer angett i enkäten att de använt tjänsten för att genomföra eller boka en resa, och de har då använt tjänsten enstaka gånger. På grund av detta går det inte besvara användarperspektivets originalfrågor om användning och beteendeförändring. I stället kan vi följa resenärerna genom en adoptionsprocess enligt Figur 24, där flertalet faller bort under vägen, eller väntar med att anamma (adoptera) tjänsten till förhållandena är bättre.



Figur 24 En översikt över adoptionsprocessen, anpassad från Rogers Diffusion of Innovations.

Intressefasen – vilka är resenärerna, hur reste de innan och vad är deras behov?

Huvuddelen av de som svarat på förenkäten kommer från två av kundföretagen LSP (18) och Ericsson (15), och resten är fåtalet svaranden från 11 andra företag. De är övervägande universitetsutbildade, män (72%), arbetar med utveckling och projektledning. De bor antingen i lägenhet i centrala Göteborg, eller i villa längre ut från stan eller i andra städer. Innan pandemin var den vanligaste arbetsplatsen på kontoret på Lindholmen (86% var på kontoret hela dagen 3–5 dagar/vecka), men gruppen har även en hel del möten på andra platser. Cirka en fjärdedel har flera möten samma dag på olika platser minst en gång i veckan, ännu fler har ett möte på en dag, och därmed behov att förflytta sig. Cirka 40% angav dock att de har möten på annan plats mer sällan än 1 gång om året. Deras tillgång på fordon och mobilitetstjänster i hushållet är god och innan pandemin hade de ett ganska multimodalt resebeteende. Flertalet varierade vilket färdmedel de använder för resor till och från arbetet; mellan bil, kollektivtrafik och cykel, där kollektivtrafik verkar vara dominerande. För sina tjänsteresor använder man i högre uträckning bil, inkl. företagsbil, och olika former av delad bil (hyrbil, bilpool och taxi). De är väldigt nöjda eller nöjda med sin transportlösning för resor till och från arbete och övriga privata resor, men inte helt nöjda med sin lösning för tjänsteresor.

Övertygelsefasen – vilka förväntningar hade de på tjänsten?

Det främsta skälet som lockade resenärerna att anmäla sig till LIMA var nyfikenhet – 70% anger det som skäl nummer 1, följt av uppmanad av arbetsgivare eller kollegor 20%. Enkätfrågan om förväntningar samt fritextsvar pekar på att man uppfattar att LIMA kan ge smidigare tillgång till fler färdmedelsalternativ, och att det blir lätt (och i vissa fall möjligt) att skicka räkningen till arbetsgivaren.

Beslut – att ta till sig LIMA eller inte?

En tredjedel av de intresseanmälda tog beslutet att slutföra registreringen och därmed till någon grad valde att anamma LIMA. Förenkäten ger vissa insikter till varför 2/3 föll bort; vissa kände sig starkt uppmanade av kollegor eller arbetsgivare att gå med i testet, men att de aldrig hade intentionen att använda tjänsten (14%). Några angav att de var nöjda med att använda sin bil, eller att de inte hade behov av LIMA eftersom de inte hade några tjänsteresor. De flesta hade också en ganska neutral inställning till LIMA – det var ingenting man direkt såg framemot att testa, men man var inte heller negativ.

Användningsfasen – upplevelsen av att använda LIMA

Mellan att ta beslutet att anamma LIMA och att omsätta det beslutet i praktiken var det många LIMA resenärer som försvann. Flera försvann eftersom de bytt arbete eller var tjänstlediga och därmed inte hade möjlighet att medverka. Men, den absolut största anledningen är pandemin: 85% i efter-enkäten svarar att ”Jag har inte haft resebehov p.g.a. pandemin, men hade använt LIMA annars”. Dock anger flera ytterligare anledningar till att de inte använt tjänsten. En grupp anledningar handlar om utbudet av mobilitetstjänster och fordon och hur det matchar med resenärernas behov. Redan multimodala resenärer upplevde inte att LIMAs utbud tillförde någonting, och andra upplevde att det inkluderade utbudet inte fanns inte där man behövde det: hemma eller där tjänsteresorna utgick ifrån. Den andra stora gruppen av anledningar relaterar till tjänstens kvalitet och att den inte mött de förväntningar man hade på den. Flera angav att tjänsten (eller appen specifikt) inte hade fungerat när de försökt använda den, eller att funktioner de försökt använda inte varit färdigutvecklade. En stor besvikelse var nivån på integrationen av mobilitetsleverantörer, eftersom den övergripande förväntningen ju var att tjänsten skulle samla allt på ett ställe och göra det smidigare:

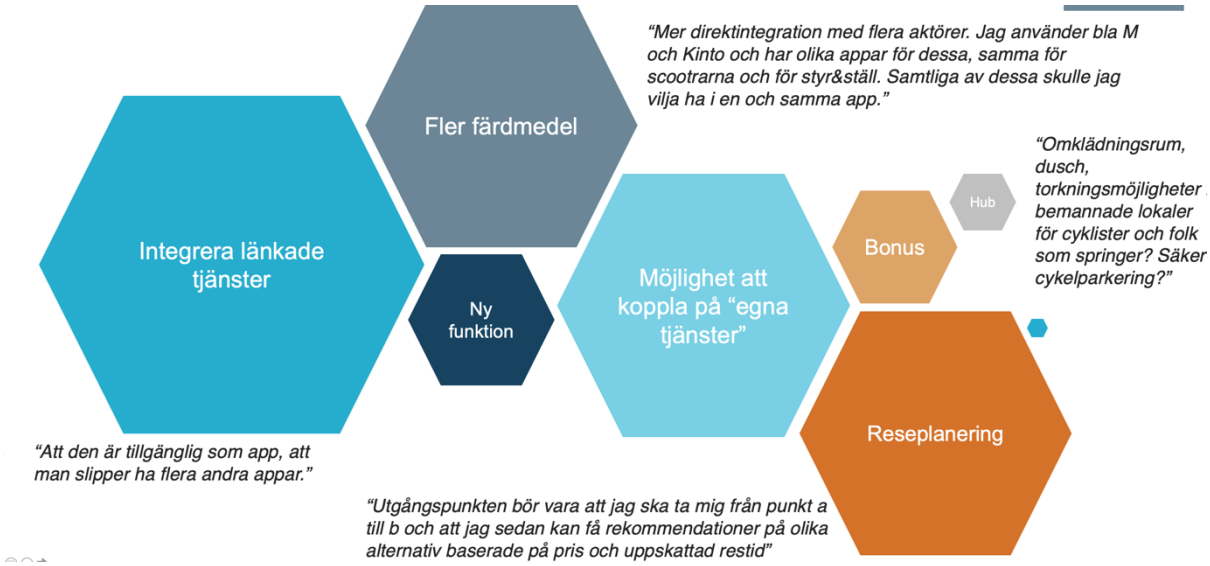
> *“Jag laddade ner appen i början och insåg direkt att de flesta tjänsterna länkade till externa appar som man var tvungen att ladda ner och skaffa konto på. Kändes meningslöst så jag öppnade inte appen igen.”*

Fokusgrupp och efterenkät fångar också positiva upplevelser från de som använt tjänsten. Man uppskattar framför allt principen med tjänsten, nästan 40% tycker att tjänsten är bättre sätt genomföra och hantera lokala tjänsteresor än vad de haft tillgång till tidigare (de flesta har ingen åsikt). De som använt tjänsten för att boka och genomföra en resa är positiva: kollektivtrafik, elbilspool och taxi har funkat smidigt att använda, och att skicka räkningen till arbetsgivaren har upplevts som mycket skönt. Appen står sig dock inte lika väl i konkurrensen med andra reseappar som tjänsten i stort, användarvänligheten ifrågasätts och att den bara finns på svenska har vart ett problem för den internationella användargruppen på Lindholmen. Hubbarna möter målet av att vara nära, trygga, tillgängliga, säkra och inbjudande. Deras placering är bra och man tror att de har en del i att skapa ett hållbart resande – men man vill ha dem på fler ställen i staden och med mer koppling till aktivt resande.

Vad det gäller det framtida behovet av en tjänst som LIMA (post-pandemi) uppger man att man inte tror att man kommer återgå till att jobba som förut – varken den dagliga arbetsplatsen eller antalet tjänsteresor man gör. Men det finns ändå ett bibehållet intresse av en tjänst som LIMA. Dock behövs förbättringar göras för att öka troligheten att de ska fortsätta använda, och för att locka nya användare. Integrationen av länkade tjänster pekas ut

som den viktigaste förbättringen, men man vill även se fler färdmedel (cykelpool, bildelning, elscootrar, parkering & laddning), samt kunna koppla tjänster man redan är kund hos. Reseplanering är en annan funktion som efterfrågas. Det är också viktigt att behålla den direkta faktureringen till arbetsgivare. Man vill också se att tjänsten erbjuder bra priser, eller i alla fall samma villkor som köp direkt hos leverantör. Slutligen önskas en tydlig avsändare – en tydlig leverantör av tjänsten.

Figur 25 visar prioriterade utvecklingsområden för att LIMA-tjänsten ska bli mer attraktiv.



Figur 25 Utvecklingsområden för LIMA, storleken representerar hur många som prioriterar området.

Slutsatser

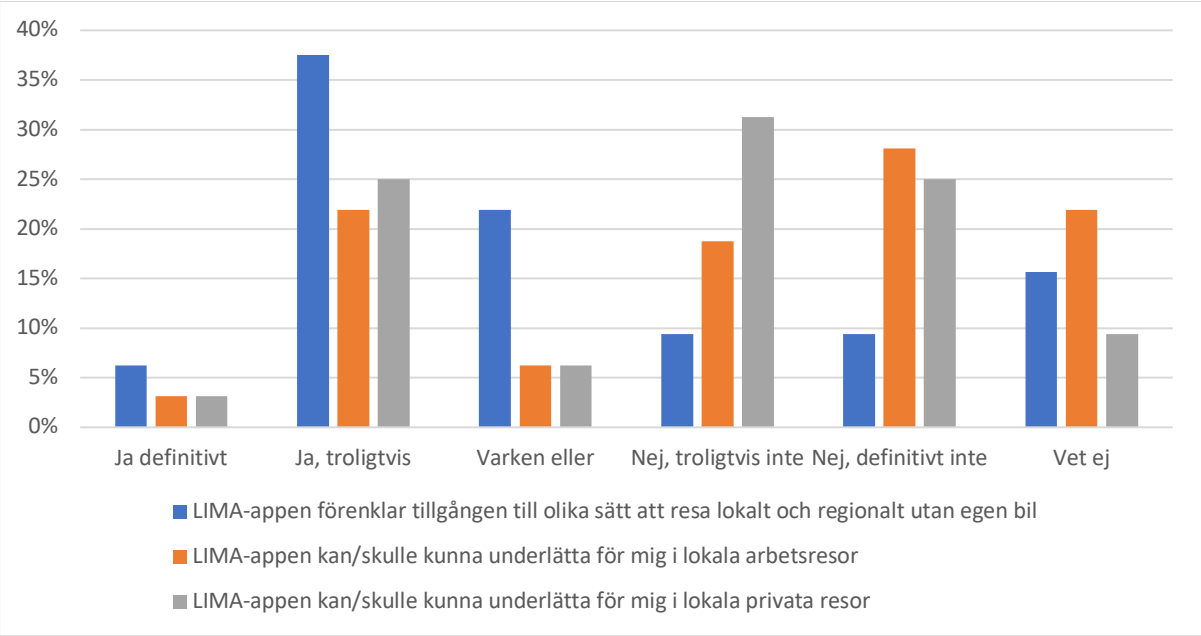
Från resenärsperspektivet kan vi konstatera att det finns ett upplevt behov för en tjänst som LIMA. Tjänsteerbjudandet hos LIMA upplevs som ett attraktivt erbjudande för anställda på Lindholmen, men det är människor med ett redan multimodalt, kollektivt och aktivt mobilitetsmönster som lockats av LIMA, dvs. LIMAs erbjudande tilltalar inte alla. Viktigt att påpeka att man uppfattar det som en tjänst för tjänsteresor och mindre som en tjänst för alla typer av resor. Av de resenärer som har ett behov av tjänsteresor, så verkar de som använder en privatbil särskilt svåra att locka.

Tjänstekvaliteten är viktig för att en tjänst som LIMA ska vara ett konkurrenskraftigt alternativ; utbud, app, hubbar och procedurer behöver vara välutvecklade i förhållande till användarnas behov och förväntningar. LIMA, så långt som tjänsten utvecklas under projektet, lyckas inte riktigt nå dit på grund av anledningar som behandlats i rapportens övriga kapitel (t.ex. svårigheten att integrera mot företagens ekonomisystem, beredskapen hos underleverantörer att helintegrera sina tjänster i LIMA, policyhinder, bristen på ett enat (och tydligt vad det gäller huvudman) marknadsföringsarbete, mm.). Ur ett resenärsperspektiv är det även svårt att förhålla sig till att en mobilitetstjänst finns på en plats. Mobiliteten knyter ihop olika delar av livet och arbetet som pågår i olika delar av staden (eller landet) och då måste tjänsten också göra det.

Undersökning av potentiella användare

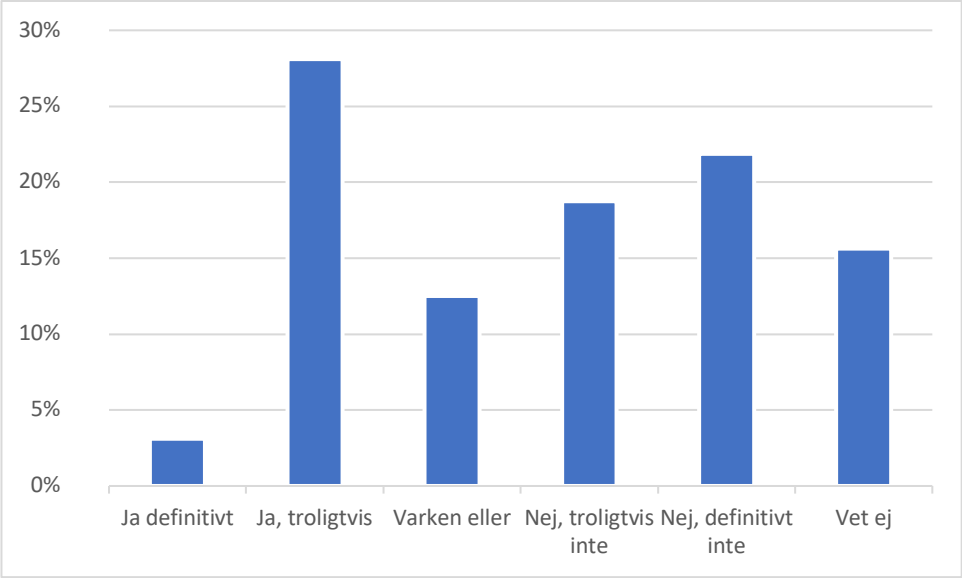
Enkäten till potentiella användare på ett företag med ca 2000 anställda vid sitt säte i Lindholmen besvarades av 32 respondenter i oktober 2021. 66 % av respondenterna är män, 28 % är kvinnor och 6 % annat. Flerparten av respondenterna är mellan 45-65 år, kan klassificeras som höginkomsttagare, och över 50% reser mer än 20 km när de tar sig hemifrån till arbetsplatsen. De flesta respondenterna arbetade 4-5 dagar per vecka på kontoret innan pandemin, 0-1 dagar per vecka under pandemin, och förväntar sig arbeta 2-3 dagar på kontoret framöver. Flest reste med privatbil (därefter kollektivtrafik) för lokala resor i tjänsten under det gångna året. Även gång och privat cykel var populära färdsätt för lokala resor i tjänsten. Färre personer förväntar sig resa med bil, kollektivtrafik, tåg, cykel och gång för just lokala resor i tjänsten under det kommande året.

Bara 3 % (1 person) av respondenterna känner till LIMA-appen, och denna individ har varken registrerat sig för eller använt appen. Trots att över 35 % av respondenterna konstaterade att LIMA-tjänsten skulle kunna vara värdefull för lokala och regionala resor utan bil fanns stora osäkerheter om tjänstens värde avseende lokala resor i tjänsten och privatresor (Figur 26). Drygt 20 % svarade att LIMA-tjänsten ”troligtvis” skulle kunna underlätta för lokala arbetsresor medan knappt 20 % svarade ”troligtvis inte” och drygt 25 % svarade ”definitivt inte”.



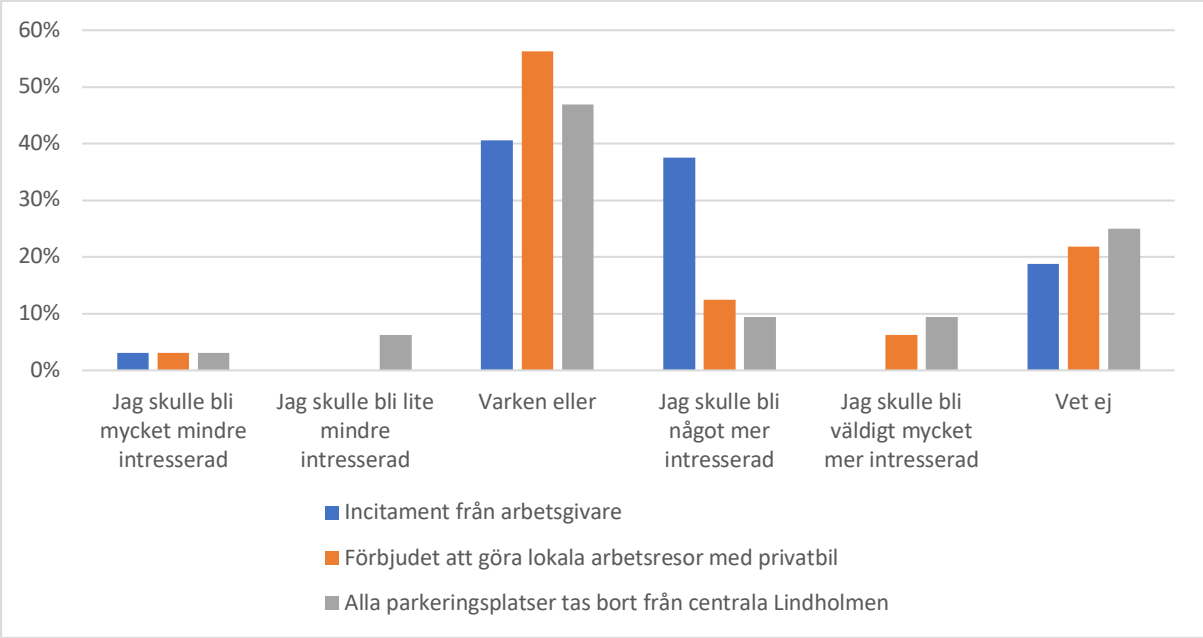
Figur 26 Respondenternas bedömning av huruvida LIMA-tjänsten skulle kunna underlätta för olika typer av resor [Baserat på din erfarenhet och på beskrivningen av LIMA-appen, hur instämmer du i följande påståenden?]

Respondenterna indikerade vilka mobilitetstjänster de skulle vilja använda för lokala resor i tjänsten genom en rangordning av de som bedöms vara mest värdefulla. Resultaten visar att kollektivtrafik, parkering och bilpool är de mobilitetstjänster som anses vara mest värdefulla, men även att taxi och lånecykel bedöms skapa nyttor. Respondenterna frågades sedan om de skulle använda LIMA-tjänsten för lokala resor i tjänsten ifall dessa prioriterade tjänster ingick i appen. Figur 27 visar att knappt 30 % svarade att de ”troligtvis” skulle använda LIMA-appen, men 18 % och 22 % svarade ”troligtvis inte” respektive ”definitivt inte”. Knappt 30 % svarade antigen ”varken eller” eller ”vet ej” och bara 3 % svarade ”definitivt”.



Figur 27 Respondenternas vilja att använda sina prioriterade mobilitetstjänster genom LIMA-tjänsten [Om möjligheten fanns att söka, boka och betala för dessa tjänster i LIMA-appen, hur sannolikt är det att du skulle använda den för dina lokala arbetsresor?]

Respondenterna fick även göra en bedömning på skala huruvida olika åtgärder eventuellt skulle kunna övertyga de att använda LIMA-tjänsten och därmed ändra sitt resebeteende. I enkäten beskrevs ”incitament från arbetsgivaren” som exempelvis prisutdelningar, arbetsförmåner och tävlingar. Resultaten, som syns i Figur 28 och visar att inga av dessa åtgärder skulle kunna någon större verkan på anställdas intresse för LIMA-appen.



Figur 28 Respondenternas bedömning av huruvida deras intresse LIMA-appen skulle ändras efter att olika åtgärder införs.

Slutsatser

Resultat från potentiella användare pekar på följande slutsatser:

- Det finns låg kännedom om kombinerad mobilitet och LIMA-tjänsten bland de personerna utanför projektets pilot
- Individer som förlitar sig på privatbil och till en viss grad även kollektivtrafik har svårt att se värdet av kombinerad mobilitet
- Dessa individer har svårt att se möjligheter för förändrat resebeteende även i hypotetiska sammanhang där starka incitament och styrmedel etableras.

De resultaten som redovisas i detta kapitel verkar dock gälla en målgrupp som allmänt betraktas ha djupt inrotade resmönster som är svåra att ändra. I vilken utsträckning denna målgrupp kan anses vara representativ för de som arbetar vid Lindholmen är en fråga som behöver undersökas vidare. Med andra ord kan det finnas målgrupper i detta område som har ett tydligare behov av och önskan att förändra sitt resebeteende genom kombinerad mobilitet.

Utvärdering ur ett kundföretagsperspektiv

Av de 15 organisationer som registrerade sig som kundföretag i LIMA-projektet för att testa LIMA-tjänsten svarade 8 på föreenkäten. I snitt är könsfördelningen i dessa organisationer 32 % kvinnor och 68 % män.

Kundföretagens förväntningar

Kundföretagen uttryckte ett tydligt intresse för att kunna ändra anställdas resvanor avseende lokala resor i tjänsten genom sitt deltagande i LIMA-projektet. LIMA-tjänsten betraktades som ett sätt att effektivisera administrationen av sådana resor samt skapa möjligheter för arbetsgivaren att kunna styra mot mera hållbara och, i vissa fall, aktiva färdsätt. Förenkäten undersökte vad de olika kundföretagen ville uppnå genom LIMA-tjänsten. Respondenternas svar angående olika drivkrafterna listas nedan i rangordning:

1. Minskad miljöpåverkan
2. Lättare administration av reseräkningar för administratörer och anställda
3. Att bli en attraktivare arbetsplats
4. Nya resvanor för anställda
5. Minskade kostnader
6. Bättre överblick över reskostnader / anställdas resvanor
7. Lättare och mer effektiv styrning av transport och mobilitet i organisationen
8. Följa lagstiftning och uppfylla transportpolitiska mål

Kundföretagens erfarenhet med LIMA-tjänsten

I en uppföljningsworkshop med 4 kundföretag svarade respondenter att de är över lag väldigt nöjda med LIMA-tjänsten, även om det är det svårt att göra en korrekt bedömning på grund av pandemin, vilket har begränsat antalet resor som har gjorts med tjänsten. Kundföretagen ställde sig mindre positiva till idén att LIMA-tjänsten kan leda till förändrad miljöpåverkan i

framtiden samt idén att tjänsten kan leda till lättare och mer effektiv styrning av anställdas resande. Respondenterna utryckte sig osäkert i dessa frågor främst pga. anställdas befintliga resvanor – i synnerhet de som har tjänstebil.

I frågan om i vilken utsträckning kundföretagen tror att LIMA-tjänsten skulle kunna reducera behovet av parkering för anställda framöver svarade 2 respondenter ”i någon utsträckning” och 2 ”i mindre utsträckning”. Respondenterna konstaterade att det är svårt att reducera parkering ifall anställda har kvar tjänste- eller privata bilar. Respondenterna erkände att kundföretagen möjligtvis skulle kunna ”styra bort” tjänstebilar med hjälp av nya regler, reseriktlinjer och/eller incitament, men i nuläget är det svårt att införa sådana åtgärder eftersom det finns ett för litet underlag som styrker att kombinerat mobilitet är ett genuint bra och gediget alternativ till privatbil. Kundföretagen noterade dessutom att parkering är en viktig faktor för tillgång till Lindholmen för både de som jobbar i och besöker området samt för att företag ska kunna attrahera ny arbetskraft.

Kundföretagen delade även sina åsikter om hur LIMA-tjänsten skulle kunna förbättras. Respondenter fick rösta på ett antal alternativ (Tabell 1).

Tabell 1 Kundföretagens syn på hur LIMA-tjänsten skulle kunna förbättras.

	Antal röster
Utöka utbudet av ingående mobilitetstjänster vid Lindholmen	2
Integration med mobilitetstjänster i ett större geografiskt område	2
Förbättra företagsportalen	2
Integration med våra egna ekonomisystem	3
Inbyggda incitament för hållbart resande	3
Bättre reseplanering	1
Bättre information om befintliga mobilitetstjänster och dess tillgänglighet	1

Att utöka utbudet av ingående mobilitetstjänster ansågs av respondenterna vara viktigt. Respondenterna konstaterade att det är viktigt att fler färdsätt integreras för att möjliggöra att tjänsten kan täcka in flera resbehov. Här lyftes lånecykel och el-scooter som viktiga färdsätt för kortare resor i närområdet, även om el-scootrar bedöms vara en olycksrisk och därför ett färdsätt som de flesta arbetsgivare inte kan stå bakom. Respondenterna önskade sig möjligheten att kunna ”stänga av” vissa färdsätt för resor i tjänsten och i stället ger anställda möjligheten att resa med exempelvis el-scooter privat.

I frågan om LIMA-tjänstens geografiska omfattning diskuterades huruvida det är viktigt att samma tjänsteutbud finns vid Lindholmen såsom vid olika destinationer. Trots att respondenter konstaterade att tillgång till olika mobilitetstjänster är av främsta vikt vid Lindholmen fanns en allmän syn om att en större geografisk omfattning skulle kunna underlätta för olika typer av resor, dvs. det är viktigt att veta att man kommer fram till slutdestinationer genom effektiva ”last-mile” lösningar.

I frågan om hur man skulle kunna förbättra företagsportalen resonerade respondenterna att det saknas information i dagsläget eftersom för få personer har rest med LIMA-tjänsten, återigen en effekt av pandemin. Det finns även önskemål att inkludera information om ekologiska

effekter av anställdas resande med tjänsten, i synnerhet om koldioxidutsläpp över tid. Respondenterna resonerade att information om utsläpp är också viktig för anställdas val av färdsätt genom LIMA-appen. I diskussionen om vikten av vilka typer av incitament ska ingå i tjänsten är så kallade ”nudges” att föredra – tydlig information om ekologiska effekter och även totalkostnaden för resor med olika färdsätt. Att tjänstens användare uppmuntras välja färdsätt såsom kollektivtrafik i stället för bil i appen är också önskvärt.

Slutsatser

LIMA-pilotens sammanhang (dvs. en pandemi där de flesta inte genomförde pendlings- eller arbetsresor) gjorde att för få individer har prövat tjänsten. Detta har resulterat i:

- Svårigheter för kundföretagen att dra konkreta slutsatser om huruvida kombinerad mobilitet kan vara ett substitut för privata bilar
- En okänd betalningsvilja för kombinerad mobilitet bland de kundföretagen som har registrerat sig för LIMA-tjänsten.

Trots dessa problem finns ett uppenbart intresse för LIMA-tjänsten och en tro om att kombinerad mobilitet kan leda till minskad miljöpåverkan, lättare styrning av anställdas resande samt mera effektiv administration av resor. För att uppnå dessa mål krävs en mera komplett LIMA-tjänst gentemot slutanvändaren, som har ett större utbud av ingående mobilitetstjänster och mer detaljerad information om ekologiska effekter samt en eventuell större geografisk omfattning.

Utvärdering ur tjänsteleverantörens perspektiv

I detta kapitel redovisar vi en undersökning av LIMA-tjänstens affärsmodell med syfte att förstå olika ekonomiska och delvis ekologiska effekter. Dessa inkluderar affärsmodellens kostnads- och intäktsmodell, skalbarhet, förutsättningar för framtida utveckling och innovation samt de eventuella ekologiska effekter som skulle kunna resultera från en utökad användning av tjänsten hos olika typer av resenärer.

LIMA-tjänstens ekologiska hållbarhetseffekter

Möjligheten att generera positiva hållbarhetseffekter genom exempelvis förändrat resebeteende är en stor drivkraft för SmartResenär. Den bilpoolsflottan som ingår i LIMA-tjänsten helt av elbilar och även de taxibolagen som ingår i tjänsten består delvis av elfordon. Om man ser till hela tjänsteutbudet så är det som tillhandahålls i LIMA-tjänsten främst delade och ekologiskt hållbara färdsätt som har potential att reducera koldioxidutsläpp och utsläpp av andra luftförorenande partiklar samt minska trängsel.

LIMA-tjänstens ekonomiska hållbarhetseffekter

Under LIMA-projektet har tjänsten tillhandahållits gratis för de deltagande företagen och provisioner har inte tillämpats för vidareförsäljningen av olika mobilitetstjänster, vilket inte speglar de verkliga förutsättningar som tjänsten skulle tillhandahållas under i ett skarpt, kommersiellt läge. Det har inte varit möjligt att tillhandahålla LIMA-tjänsten under realistiska

kommersiella förhållanden under projektet. Därför bedöms det av naturliga skäl vara ”väldigt osannolikt” att en tjänst med just det affärsupplägg som tillämpats i LIMA-projektet kan bli ekonomiskt lönsam framöver.

SmartResenär har dock en utarbetad affärsmodell för kommersiella implementeringar av sin kombinerad mobilitetstjänst. Intäktsmodellen i denna affärsmodell grundar sig i huvudsak på att ta betalt från den typ av aktörer som i sin tur aggregerar och ger tillgång till en stor grupp av potentiella användare, exempelvis arbetsgivare (som i LIMA-projektet har döpts till ”kundföretag”). Intäktsmodellen består av en fast serviceavgift (dvs. en prenumeration) för tillgång till tjänsten för företagets anställda. Affärsmodellen innehåller även en finansieringsmodell som är baserad på att affärsrisken för att etablera mobilitetstjänsten i ett visst område delas med en så kallad ”anchor tenant”. Denna aktör kan vara en eller flera organisationer (typiskt fastighetsägare och områdesutvecklare) som har en direkt nytta av att serviceutbudet till hyresgästerna i området (företag och deras anställda) förädlas med en mobilitetstjänst och därför är beredd att vara med och dela affärsrisken som är förknippad med de infrastruktur- och utvecklingsinvesteringar samt uppstartskostnader som krävs vid en nyetablering.

Företags- eller industriparker är exempel på områden som är lämpade för denna affärsmodell. Lindholmen är ett sådant område och förutsättningarna för en etablering och uppskalning av en kommersiellt driven kombinerad mobilitetstjänst byggd på erfarenheterna och lärdomarna från LIMA-projektet bedöms vara goda. Under LIMA-projektet har dock inte fokus legat på att identifiera aktören som tydligt tar rollen som anchor tenant i området, och det har inte heller funnits möjlighet att få affärsmodell och testföretagens betalningsvilja fullt ut verifierade under realistiska förhållanden under projekttiden. Detta är således två naturliga nästa steg att ta för att förbereda för och lansera en kommersiell variant av LIMA-tjänsten. De satsningar som gjorts inom projektet har också lett till insikter och kunskapsutveckling som möjliggjort de diskussioner som nu pågår om etablering av LIMA-liknande mobilitetstjänster på andra platser där det redan finns ett konstaterat tydligt intresse från aktörer som är beredda att åta sig rollen som anchor tenant.

En annan aspekt av skalbarhet handlar om potentialen för ett tjänstekoncept såsom det som har utvecklats och prövats i LIMA att spridas och tas upp i andra geografiska områden. Trots att LIMA-tjänsten har prövats i storstadsmiljö bedöms det finnas bra möjligheter att implementera samma typ av tjänst gentemot företagskunder i för- och tätort. I lands- och glesbygdsområden bedöms dock LIMA-tjänsten vara mycket mindre lämplig beroende på avsaknaden av både anchor tenants och kundföretag som kan stå för de väsentliga intäktsströmmarna.

En sista faktor som kan påverka förutsättningar för kommersialisering och eventuell skalning av LIMA-tjänsten och kombinerad mobilitet mera allmänt är hur villiga aktörer i affärsekosystemet är att samverka i framtida tjänsteutveckling. Samverkansvilja och -förmåga har i tidigare pilotprojekt visat sig vara avgörande faktorer. Trots en viss omogenhet och omöjlighet att satsa på kombinerad mobilitet hos vissa leverantörer upplever SmartResenär att det finns goda förutsättningar för framtida samverkan (Tabell 2). I de fall där det kvarstår osäkerheter och upplevda risker kopplade till tredjepartsförsäljning är den bästa lösning, enligt SmartResenär, att erbjuda en stor kundbas som innebär en tydlig kanal mot nya kunder för kombinerad mobilitets olika tjänsteleverantörer. I nuläget finns mycket kvar att göra innan en sådan attraktionskraft finns.

Tabell 2: Uppfattad samverkansvilja hos olika tjänsteleverantörer

Leverantörer av…	Mycket osannolikt	Osannolikt	Sannolikt	Mycket sannolikt	Vet ej
Lokal kollektivtrafik				X	
Nationella tåg				X	
Regionaltåg				X	
Stationsbaserad bilpool				X	
Friflytandebilpool				X	
Privat (P2P) bildelning			X		
Samåkningstjänster			X		
Hyrbil			X		
Taxi				X	
Lånecykel				X	
El-scooter			X		
Matleveranser					X

Slutsatser

LIMA har onekligen resulterat i vidareutveckling av SmartResenärs kombinerad mobilitetstjänst. Dock verkar det vara fallet att vissa investeringsbehov inte har uppfyllts genom detta och andra forsknings- och innovationsprojekt, vilket tillsammans med osäkerheter som grundar sig i marknadsefterfrågan innebär att LIMA-tjänsten i nuläget inte är redo för kommersialisering och vidare skalning. Trots en tydlig potential för ekologiskt hållbara vinster genom LIMA-tjänsten kvarstår ett antal hinder:

- Kombinerad mobilitet bedöms fortfarande vara ett omoget tjänstekoncept, vilket speglas av de få som visat intresse för LIMA-tjänsten, även med hänsyn taget till att piloten har pågått under en pandemi
- Bristande kännedom bland kund- och användarsegment innebär en okänd efterfrågan och betalningsvilja
- Resulterande affärsrisker bedöms för närvarande vara oöverkomliga för mindre kommersiella leverantörer av kombinerad mobilitet såsom SmartResenär utan investering/riskdelning från eventuella anchor tenants och/eller offentligt stöd i form av forsknings- och innovationsmedel.

Trots dessa hinder kan man konstatera att framsteg har gjorts avseende vissa problem som tidigare bromsat utvecklingen (till exempel de kopplade till samverkansvilja bland aktörer i affärsekosystemet). Dessutom finns ett växande intresse för att etablera liknande KM-tjänster i nya områden utanför LIMA-projektet.

Policyutredning

Ett arbetsområde i LIMA-projektet har handlat om hur policy och regler fungerar i förhållande till den tjänst LIMA vill erbjuda användarna. Hur behöver regelverket anpassas för att underlätta MaaS-tjänster? I detta arbete har det förekommit ett nära samarbete mellan framförallt RISE och Move About då biluthyrning är en juridisk utmaning för MaaS-tjänster, men även andra projektparter har varit inblandade.

Det finns inte någon enkel juridisk lösning som går att använda för samtliga transportslag/tjänster som ingår i en MaaS-app. Istället måste varje transportslag/tjänst behandlas var för sig. En del transportslag/tjänster är enklare att arbeta med, andra kräver en större insats. När en MaaS-app utvecklas gäller det också att hålla reda på om tjänsten är avsedd för företag till företag, företag till konsument eller konsument till konsument. Slutligen behöver den organisation som står bakom MaaS-appen fundera över sin egen roll. Är MaaS-appen en plattform för att marknadsföra olika tjänster för att sedan länka vidare köpare till andra plattformar där avtal ingås (förmedla information) eller är MaaS-appen en återförsäljare av någon annans tjänst (köp i MaaS-appen)?

Cykel

Enklast att arbeta med är de transportslag som inte är särskilt reglerade dvs. har en ”egen” lagstiftning utan omfattas av generella regler. Exempel på transportslag inom detta område är cykeluthyrning/cykelpool, både av traditionella cyklar och el-scooters. Om en aktör t.ex. en kommun har utvecklat en tjänst för cykeldelning är det i stort bara att haka på den tjänsten till MaaS-appen t.ex. köp i appen under förutsättning att avtal om detta träffas. Se vidare avsnitt AP2 Mobilitetstjänsten LIMA för hur det hanterades i projektet.

Taxi

Det finns också transporttjänster som har ett eget regelverk t.ex. taxiverksamhet, men som trots detta är förhållandevis enkla att arbeta med eftersom syftet med taxiverksamhet är att erbjuda en resa med fordon och chaufför till kund, vilket passar in i en MaaS-app. I det här fallet är det inte tänkt att operatören bakom MaaS-appen ska ha tillstånd för att bedriva taxitrafik utan istället kan MaaS-appen länka till taxiföretaget (förmedla information) under förutsättning att avtal träffas om detta (jfr Peer 2 Peer-bildelning nedan). Utmaningen här blir att tydliggöra för app-användaren, särskilt om den är en konsument, att den har länkats vidare till en ny plattform. Om operatören bakom MaaS-appen har för avsikt att ställa förare och fordon till allmänhetens förfogande mot betalning (köp i appen) krävs taxitrafiktillstånd enligt 1 kap. 3 § taxitrafiklag (2012:211). Se vidare AP2 Mobilitetstjänsten LIMA för hur det hanterades i projektet.

Kollektivtrafik

För att en MaaS-tjänst/app ska bli riktigt attraktiv behöver i regel kollektivtrafik ingå. Lagstiftningen idag hindrar inte att kollektivtrafik ingår i en MaaS-tjänst t.ex. köp i appen utan även här handlar det om att ingå avtal. I detta projekt var Västtrafik avtalspart. Att ingå avtal med varandra bygger på frivillighet. Den som vill tillhandahålla en MaaS-tjänst kan alltså inte tvinga fram att månadskort hos kollektivtrafiken ingår i MaaS-appen utan får

acceptera vad parterna kommer överens om. Se vidare avsnitt AP2 Mobilitetstjänsten LIMA för hur det löstes i projektet.

Parkering

En MaaS-app kan också erbjuda kringtjänster t.ex. i form av parkering. I Sverige finns det två sorters parkeringsplatser med helt olika regelverk och som styrs av vem som äger marken. Det gäller alltså att hålla reda på vilken sorts parkering som ska ingå i MaaS-tjänsten. Om marken ägs privat (kvartersmark) finns det en stor frihet att utforma MaaS-tjänsten t.ex. möjlighet att reservera en egen parkeringsplats genom köp i appen. Detta förutsätter avtal med den som äger parkeringsplatsen. Om marken däremot ägs offentligt dvs. är skattefinansierad (allmän platsmark) kan MaaS-tjänsten i stort bara omfatta en förmedling av betalning. Detta kräver i sin tur avtal med kommunen. Se vidare AP2 Mobilitetstjänsten LIMA om hur detta löstes i projektet.

Fördjupning biluthyrning

I projektet har vi fördjupat oss i hur biluthyrning kan ingå i en MaaS-app/tjänst. Det är en juridisk utmaning för MaaS-tjänster att erbjuda en bil utan förare för en kortare tid än ett år till användaren eftersom detta regleras av lagen (1998:492) om biluthyrning. Att ha en egen lag som reglerar biluthyrning är unikt för Sverige och finns inte i våra grannländer. Att leasa en bil är också ett sätt att hyra bil. För att leasingavtal inte ska omfattas av biluthyrningslagen måste de gälla för en längre tid än ett år. Leasingavtal ingår normalt inte i MaaS-tjänster.

Privatperson hyr ut bil till annan privatperson s k bildelning peer-to-peer

Lagen om biluthyrning gäller bara för yrkesmässig biluthyrning (1 §). Lagen definierar inte vad som menas med yrkesmässig biluthyrning och praxis på området saknas. Privatpersoner kan alltså hyra bilar av varandra utan att den verksamheten omfattas av lagen om biluthyrning. Dela bil mellan två privatpersoner har också två sidor; en person som hyr ut sin bil och en person som hyr bilen. De behöver t.ex. vara överens i ett avtal om var bilen ska hämtas/lämnas, hur bilen ska överlämnas/låsas upp, hur städad den ska vara och hur ska kontroll av ev. skador före och efter utlåningen gå till. Den som hyr ut bilen ska också deklarera vinsten i sin deklaration. För att underlätta bildelning peer-to-peer (P2P bildelning) finns det plattformar som förmedlar P2P bildelning och erbjuder försäkringslösningar, men de är inte en del i avtalet mellan privatpersonerna. För en MaaS-tjänst som LIMA-appen blir det en pedagogisk utmaning att tydligt förklara för användare att nu ingår du ett avtal med en privatperson och inte med ett företag eller med MaaS-leverantören. I LIMA-appen är det också tänkt att köparen av en MaaS-tjänst ska markera om tjänsten köps privat eller om det är en tjänsteresa som ska faktureras ett företag. P2P bildelning förutsätter att det är privatpersoner som ingår avtal med varandra och inte företag, vilket också begränsar användningsområdena i en MaaS-tjänst. Se vidare kapitel AP4 Bildelning om hur detta löstes i projektet.

Traditionell biluthyrning

Lagen om biluthyrning har anpassats till traditionell biluthyrning som t.ex. biluthyrning vid en flygplats. Traditionell biluthyrning kan ingå i en MaaS-tjänst utan några större problem om avtal ingås mellan biluthyrningsföretag och MaaS-leverantör. Dock är denna typ av

biluthyrning idag normalt anpassad för en personalintensiv hantering mellan varje hyrestillfälle och avser i regel en något längre hyrperiod dvs. mer än ett dygn, vilket gör en sådan tjänst mindre attraktiv i en MaaS-app. LIMA-appen erbjuder när detta skrivs inte traditionell biluthyrning, men diskussioner förs bl.a. med GreenMotion om att kunna erbjuda en sådan tjänst som en del i integrationen med Move About. Vidare är traditionell biluthyrning normalt stationsbaserad, vilket även gäller för flertalet av bildelningstjänster (se nedan). Kommersiell bildelning kan därför ses som en modernare form – eller digitalisering – av traditionell biluthyrning.

Bilpool

Det finns ännu ingen legal definition på vad som menas med bilpool utan en bilpool kan se ut och organiseras på många olika sätt med olika huvudmän. Ett företag kan t.ex. ha en egen intern bilpool som används gemensamt av de anställda för resor i tjänsten. Företagets bilar kan av de anställda t.ex. bokas i en egen app kopplat till ett ”fleet management”-system. Efter arbetstidens slut kan även en anställd använda bilen för privat bruk som en löneförmån. Löneförmånen kommer i sin tur att beskattas som inkomst av tjänst om den anställde hyr bilen över ett visst antal timmar. Ett företags interna bilpool till anställda räknas inte som yrkesmässig biluthyrning och omfattas därför inte av lagen om biluthyrning.

I LIMA-projektet har det diskuterats om det skulle vara intressant att erbjuda privatpersoner med en ”helt egen” förmånsbil/tjänstebil att dela den i LIMA-appen med personer som arbetar i samma företag eller med utomstående. Det har bedömts svårt att utforma ett attraktivt erbjudande om att dela personalbilar eller andra typer av förmånsbilar med andra personer och företag inom LIMA-projektet då det med dagens förmånsregler inte är möjligt att minska sin egen kostnad (skatt) genom att dela sin personal/företagsbil och en *hyresintäkt* med stor sannolikhet skulle beskattas som inkomst av tjänst. Detta alternativ har därför uteslutits från MaaS-tjänsten.

Ett biluthyrningsföretag kan också erbjuda sina kunder en bilpool som ett sätt att göra biluthyrning mer dynamisk (istället för statisk) och utnyttja digitaliseringens möjligheter. En sådan bilpool omfattas av lagen om biluthyrning. Det finns olika varianter av bilpooler som erbjuds av biluthyrningsföretag. Exempelvis kan en bilpool utgå ifrån en station (hämta och lämna på samma plats) eller vara helt friflytande (hämta och lämna bilen inom en geografisk zoon t.ex. en stadsdel).

I LIMA-projektet fanns en önskan att kombinera ett företags interna bilpool med ett biluthyrningsföretags bilpool. Idéen var att när företaget inte behövde bilarna till sina anställda skulle utomstående kunna nyttja dessa istället i LIMA-appen. Utmaningen med detta är bl.a. att bilar som omfattas av biluthyrningslagen måste vara registrerade i fordonsregistret som hyrbilar medan bilarna i företagets interna bilpool ofta är registrerade som ”vanliga” bilar. En skillnad är t.ex. att hyrbilar besiktigas oftare än vanliga bilar. Att flytta en bil mellan två olika sorters bilpooler aktualiserar många frågor. Många bilar i en företagsbilpool ägs inte av företaget utan är leasade. Vad tycker t.ex. leasegivaren om att bilen hoppar mellan interna och externa bilpooler och hur påverkas bilens restvärde av detta? Vad säger vidare försäkringsbolaget? Hur påverkar det premien för bilen? Vem betalar parkeringsböter? Hur ska administrationen av omregistreringen i fordonsregistret mellan ”vanlig” bil och hyrbil gå till? Vem kontrollerar så att bilen är städad och hel vid överlämning? Hur ska kvarglömda saker i bilen hanteras? Vilket företagsnamn ska stå målat på bilen? Finns det risk för att anställda glömmer dokument i bilen som utomstående inte ska se? Med ett sådant här

upplägg följer även risken för att företaget som delar sin bil med biluthyrningsföretaget ska anses syssla med yrkesmässig biluthyrning. Att arbeta med yrkesmässig biluthyrning kräver bl.a. tillstånd, yrkeskunnande/utbildning och krav på lämplighet. Företag med intern bilpool ser sig i regel inte som ett biluthyrningsföretag eftersom det är en helt annan affär. I inledningsfasen i LIMA-projektet kontaktades företag med intern bilpool. De kontakterna resulterade i att företag sade sig inte vara intresserade av att hyra ut bilar till utomstående, men de var däremot intresserade av att utnyttja sina resurser på ett bättre sätt.

I LIMA-projektet lades ett omfattande arbete ner på att utforska hur lösningen skulle kunna se ut för att kombinera ett företags behov av att bättre utnyttja resursen intern bilpool i kombination med ett biluthyrningsföretags bilpool. Det undersöktes hur ett företag skulle kunna sänka sina kostnader genom olika varianter av hyresavtal anpassade för att ersätta dagens förmåns- och tjänstebilar. Baserat på den låga tröskel för när fullt förmånsvärde tillämpas i kombination med vikten av att kunna kommunicera ett tydlig och enkelt upplägg utan risk för att detta anses ligga i en juridisk eller fiskal gråzon, beslöt projektet dock att begränsa erbjudandet till publika och helt eller delvis företagsinterna poolbilar. Samtliga poolbilar som erbjuds i LIMA-appen är registrerade som hyrbilar under Move Abouts licens i fordonsregistret.

Slutsatser

En slutsats från den utredning som gjorts i projektet är att ur ett legalt perspektiv försvårar lagen om biluthyrning introducerandet av nya affärsmodeller för delade bilar, inklusive sådana som inkluderas i en MaaS-tjänst. Att biluthyrningslagen kan vara en utmaning för MaaS-tjänster lyfts också fram i rapporten *Regelverksinnovation för P2P bildelning i Sverige* (Schnurr et al. 2018). Vidare är det svårt att utforma ett ekonomiskt attraktivt erbjudande för en anställd med egen förmånsbil att dela bilen med andra i en MaaS-app. Här är det främst reglerna för inkomst av tjänst (förmånsbil) som gör det ofördelaktigt att hyra ut en förmånsbil till någon annan.

Omvärldsbevakning MaaS

Detta kapitel består av en omvärldsbevakning av olika initiativ inom MaaS. Kapitlet syftar till att belysa en handfull andra MaaS-lösningar i Europa, för att därigenom bistå LIMA-projektet med en breddad kunskap. De samlade insikterna från andra platser i världen - tillsammans med de erfarenheter som införskaffats i LIMA – skapar förutsättning till en ökad förståelse kring MaaS-tjänster. Kapitlet i sin helhet med ingående analyser av varje MaaS-aktör återfinns i Bilaga E och beskrivs här på en sammanfattande nivå.

Att MaaS är ett aktuellt ämne inom mobilitet är tydligt. MaaS som relativt ny företeelse testas och lanseras på en rad olika platser i världen - Göteborg, och LIMA-projektet på Lindholmen inkluderat. Detta är av stor betydelse för nya insikter och ökad kunskap om hur MaaS kan utvecklas, projekteras och kommersialiseras som följd.

Följande fyra aktörer valts ut och studeras närmare i kapitlet:

- **Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) – Jelbi**

  Offentlig kollektivtrafikaktör i Berlin, Tyskland, som via white label-lösning inkluderar MaaS som en del av sitt i kärnerbjudandet.

- **Ruter AS**

  Norsk offentlig kollektivtrafikaktör i Oslo och Viken fylkeskommun och som utvecklar sin (ännu inte lanserade) MaaS-lösning i egen regi.

- **Nobina – Travis**

  Privat kollektivtrafikföretag, som verkar i hela Norden - utvecklar själva sin MaaS-lösning som i dagsläget finns på den svenska marknaden.

- **Toyota - KINTO Mobility**

  Privat biltillverkare som inkluderar MaaS som en del av sitt globala mobilitetsleverantörserbjudande som de driver i egen regi.

Aktörerna har valts ut med syfte att få in en rad olika perspektiv i bevakningen, såväl från offentliga som privata aktörer. Som huvudsaklig metod för omvärldsbevakning har djupintervjuer med representanter från samtliga aktörer genomförts och utöver detta så har granskning av olika rapporter, artiklar och andra informationsdokument tillämpats. Ett stort tack riktas till samtliga aktörer och deras bidrag in i denna del av LIMA-projektets slutrapport. Nedan följer en summering avseende omvärldsbevakningen av respektive aktör.

Berliner Verkehrsbetrie (BVG) – Jelbi[6]

Berliner Verkehrsbetrie (BVG) är Tysklands största kommunala lokaltrafikbolag och förutom att tillhandahålla traditionell kollektivtrafik i huvudstaden Berlin, så har BVG också valt att ta en tydlig och aktiv roll i utvecklingen av MaaS. Inom ramen för ett treårigt forskningsprojekt innefattar BVG:s totala erbjudande sedan 2019 även appen Jelbi – världens mest omfattande MaaS-tjänst avseende antalet integrerade transportleverantörer med ca 40 000 fordon i flottan. MaaS-projektet har drivits i syfte att erhålla utökad kunskap om MaaS och skapa underlag för beslut kring huruvida denna typ av tjänst ska fortsätta vara en del av BVG-erbjudandet även efter projektavslut – vilket är beslutat att det kommer bli när projektet avslutas nu kring årsskiftet 2021–2022.

För att utveckla Jelbi organiserade BVG omkring 20 personer i en egen avdelning och från uppstarten i januari 2019 lanserades den första versionen av appen Jelbi sex månader senare. BVG utvecklade Jelbi tillsammans med startupbolaget och plattformsleverantören Trafi och deras white label-lösning inklusive omfattande backend-plattform som möjliggör digital djupintegration av andra mobilitetsaktörer. I Jelbi erbjuds användarna utifrån realtidsinformation ett brett mobilitetsutbud inklusive plats- och tillgänglighetsinformation samt möjlighet att jämföra olika alternativ avseende tid och kostnad. Det faktum att alla aktörer är djupintegrerade innebär att också betalningsförfarandet sker i appen för samtliga tjänster. Förutom tillgång till BVG:s kollektivtrafikutbud återfinns idag tjänster från drygt 20 integrerade mobilitetspartners, bland annat bil- och cykeldelning, shuttleservice on demand, taxi och mikromobilitets-alternativ. Utöver free-floating-erbjudanden så har också BVG, inom ramen för sitt Jelbi-projekt, etablerat fysiska platser där olika mobilitetsalternativ finns samlade – så kallade ”Mobilitets-hubbar”. Inom ramen för detta har man idag ca 15 st. så kallade location partners (partners avseende plats) vilka bidragit till att det finns 24 så kallade Jelbi-punkter runt om i Berlin - mindre hubbar som är specifikt tillägnade mikromobilitetsalternativ med endast två hjul, så som cyklar och elsparkcyklar. Utöver detta finns också 12 Jelbi-stationer i anslutning till BVG:s pendeltåg- och tunnelbanestationer med exempelvis bil- och cykeldelning, shuttleservice on-demand, taxi och mikromobilitet.

Bakgrunden till *varför* BVG beslutade sig för att utveckla Jelbi kan delvis ses kopplat till ”Strategy Smart City Berlin – the future starts here!”. Denna strategi antog Berlin år 2015 i syfte att skapa en välfungerande stad - nu och i framtiden. Det ledande organet för strategin, med ansvar för bland annat ledarskap och prioriteringsfrågor, utgörs av stadens politiskt styrande till vilka BVG rapporterar via avdelningen för miljö, transport och klimatskydd. Strategin tar utgångspunkt från totalt sex huvudområden, däribland *Smart Mobility* (Smart Mobilitet). Inom ramen för Smart Mobilitet drivs arbete för en så kallad mobilitetsövergång på en mycket bred front, exempelvis är Berlin, som federal stat, först i världen med att ha skrivit in främjandet av fotgängartrafik i stadens mobilitetsförordning. Denna förordning

[6] https://www.jelbi.de
https://zero360.de/en/projects/bvg/
https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/
https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/mobilitaetswende/verkehr-888873.php
https://smart-city-berlin.de/en/strategy
https://about.tier.app/sv/tier-talks-maas-what-is-hindering-the-adoption-of-maas/
https://cities-today.com/maas-faces-its-make-or-break-moment/
https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/

syftar till att möjliggöra mobilitetsövergången och utvecklingen av staden till att vara mera attraktiv och hållbar – för nuvarande och framtida generationer. Stadens fokus på hållbar mobilitet återspeglas också i det faktum att det finansiella stödet till kollektivtrafiken planeras att uppgå till 2,1 miljarder euro år 2028 - nästan en fördubbling jämfört under 10 år (1,1 miljarder euro år 2018).

Avseende BVG:s arbete med en mobilitetsstrategi så påbörjades ett mer intensivt arbete med detta under år 2017 i och med framtagandet av verksamhetens *Smart Mobility Strategy* (smarta mobilitetsstrategi). På en övergripande nivå kan detta arbete bland annat ses sprunget ur en förändrad efterfrågan avseende *hur* människor vill resa och vilken typ av flexibilitet som önskas. Som hjärtat i strategin återfinns #BerlinSteigtUm (Berlin förändras) – målsättningen som fokuserar på att bidra till att människor gör en förändring där de ”går från att ha privatägda bilar till att i stället nyttjade delade transportalternativ - som i sin tur går från att vara drivna på fossilt bränsle till att i stället nyttja el”. Denna målsättning har i sin tur varit en viktig del i BVG:s utveckling av Jelbi som i hög grad sågs som ett sätt för kollektivtrafiken att bilda en allians med andra mobilitetslösningar och därigenom bli ett attraktivt alternativ till det privata bilägandet.

> “*We want to make the whole of Berlin more mobile and thus relieve the growing city of private car traffic. This is our contribution to a more livable Berlin*”
>
> Jelbis vision

Nedan följer några reflektioner, insikter och lärdomar från Jelbi relaterat till deras MaaS-arbete/satsning.

- Det är viktigt att förstå att det är ett ständigt pågående arbete, produkten blir aldrig färdig utan den måste alltid fortsätta att utvecklas och förnyas. Förväntanshantering blir därmed betydelsefullt för att ge tjänsten bra förutsättningar att möta såväl den interna verksamheten som marknaden.

- Den tydliga kommunikationen kring Jelbi som en “BVG-tjänst” innebar att man kunde dra nytta av det faktum att BVG redan har en befintligt stor kundbas och ett varumärke som, för många, återspeglar en trygg och pålitlig aktör. Som del i arbetet med att ”koppla” Jelbi till BVG beslutades att kopiera processen för hur användarna söker, jämför, bokar och köper kollektivtrafikresor i BVG-appen. Det faktum att majoriteten användarna direkt har varit välbekanta med processen menar BVG har kommit att bidra till att många snabbt kommer i gång med att nyttja appen. Utöver detta så används BVG:s gula signaturfärg i såväl app som för Jelbis stationer och punkter för att förenkla för resenärer att automatiskt koppla ihop hubbarna med ”mobilitet”. Det faktum att Jelbi är en BVG-tjänst har också bidragit till att många mobilitetsaktörer har sett fördelar med att integreras i tjänsten, bland annat i och med den redan befintliga stora kundbasen. Utöver detta har även det faktum att aktörerna, förutom det digitala gränssnittet, också får tillgång till *fysiska platser* i Berlin för sina respektive transportslag också varit bidragande till att integrering i tjänsten setts som attraktiv.

- Intresset för Jelbi från exempelvis parkeringsbolag, sjukhus och privata landägare avseende att bidra med fysisk plats har varit betydligt större än vad BVG trodde initialt. Många har verksamhet också en bit utanför staden och då fler och fler mobilitetsaktörer också börjar rikta sina verksamheter en bit utanför stadskärnan menar BVG att de ser goda möjlighet avseende att nå ut med Jelbi till fler användare. Avseende samarbetet med privata bostadsbolag så har detta också varit mycket positivt utifrån att många också har uppmuntrat sina boenden till att nyttja Jelbi genom att erbjuda dem en ”budget” – detta har sänkt tröskeln för många att testa Jelbi.

- Jelbi har varit en uppskattad brygga som kommit att fördjupa och förbättra BVG:s samarbete med Berlin stad.

BVG – we get people to where they are going. And are shaping the future.

Ruter AS[7]

För Ruter, kollektivtrafikhuvudman i Oslo och Viken fylkeskommun, är kontinuerlig omvärldsbevakning en central och utpräglad del av verksamheten (Ruter, 2021). Kunskaper och insikter kring skeenden och trender inom ramen för det egna ekosystemet bidrar till att forma verksamheten - däribland avseende arbetet med *Framtidens mobilitet* och *MaaS.* Mer konkret uppmärksammades MaaS i Ruters omvärldsbevakning år 2015 och året efter var det med i marknadsplanen - då kopplat till resonemang om *Vem bör göra vad i framtidens ekosystem?* Utifrån frågeställningen började Ruter att alltmer arbeta med olika aspekter relaterat till detta. Exempelvis genomfördes djupanalyser av marknaden, dialog fördes med andra mobilitetsaktörer och ett flertal piloter, som på olika sätt slöt an till MaaS, genomfördes - bland annat ett projekt med fokus på betallösning. År 2017 skrevs sedan ett så kallat white paper där Ruters målbild och riktning framåt, som *en aktiv aktör i arbetet för en bærekraftig bevegelsefrihet* (hållbar rörelsefrihet) *i* Oslo och Viken fylkeskommun, tydligt var definierad. Detta kom att bli ett tydligt avstamp för verksamhetens omfattande transformation – från att ha varit en aktör som levererar traditionell kollektivtrafik till att leverera hållbar mobilitet. Utifrån den nya målbilden har Ruters arbete framåt formats, liksom den egna organisationen och kommunikationen – såväl internt som externt.

Under de fem år som MaaS har varit ett utvecklingsområde för Ruter har verksamheten erhållit många stora och viktiga insikter kring mobilitet som tjänst. Bland annat utifrån det utvecklingsarbetet som sedan 2018 har bedrivits inom ramen för *RuterPilot* – den app som fungerat som testbädd avseende pilotering av olika funktioner och koncept. Arbetet med *RuterPilot* har genomförts i tvärfunktionella team och inkluderat kontinuerlig dialog med testpiloter/ användare i och med design thinking som applicerad arbetsmetodik. Användardialogen har i hög grad bidragit i utvecklingsarbetet, framför allt relaterat till användarfunktionalitet och kundupplevelse. Arbetet med piloten har utgjort en viktig del i Ruters framtagande av deras nya app, den digitala försäljningskanalen, som lanserades under sommaren 2021 - internt benämnd som *RuterNy*. I appen kombineras reseplanering och betalning och det finns tekniska förutsättningar att, förutom befintliga kollektivtrafikresor, också integrera andra mobilitetsformer - det vill säga att appen möjliggör för Ruter att erbjuda MaaS dock har dock ingen fullskalig MaaS-lösning lanserats på marknaden ännu. Avseende såväl appen som bakomliggande backend-systemet, RDP (Ruters Digitala Plattform) så utvecklas båda internt av Ruter själva. Dock finns en öppenhet för att detta kan komma att se annorlunda ut i framtiden och det förs en kontinuerlig dialog med andra plattformsleverantörer för att skapa en ökad insikt och förståelse kring framtida möjligheter.

Vad gäller insikter från arbetet med RuterPilot så har Ruter bland annat fått med sig följande som framgångsfaktorer avseende en attraktiv MaaS-lösning:

- Moderna tekniska gränssnitt hos andra mobilitetsaktörer är viktigt för möjligheten till app-integrering.

- Bra UX-arbete är av mycket stor betydelse för att skapa en användarvänlig och attraktiv app.

[7] https://barekraft.ruter.no/
https://ruter.no/om-ruter/strategier-og-handlingsplaner/M2016/

- Att MaaS-lösningen blir en del av Ruters varumärke är fördelaktigt - den egna kundbasen är stor och användarna redan har ett förtroende och en tillit till Ruter som aktör.

Även andra piloter inom ramen för Ruters mobilitetsarbete, exempelvis etablerande av fysiska mobilitetshubbar och arbete med autonoma fordon, ses som betydelsefulla relativt en framtida etablering av en MaaS-lösning – såväl avseende betydelsefulla insikter som kontakter med intressanta aktörer.

Avseende arbetet som bedrivits inom ramen för Ruters MaaS-satsning anser Ruter att det övergripande målet - om att bidra till det fortsatta arbetet med att erbjuda Oslo och Viken fylkeskommun en MaaS-tjänst signerad Ruter – har uppnåtts och nedan följer några reflektioner, insikter och lärdomar från det arbete som genomförts hittills:

- Design thinking har varit betydelsefullt för inte göra en ”copy paste”, utan utveckla erbjudanden och lösningar med god potential att fungera just i Oslo och Viken fylkeskommun - dvs möta användarbehov relativt den geografi, infrastruktur, resvanor, beteenden etcetera som finns just i detta område.

- Partnerskap i samband med MaaS-etablering är en viktig aspekt att beakta - vad är ett attraktivt partnerskap och vad är välfungerande gränsdragningarna mellan parterna?

- Ekosystemet fungerar inte långsiktigt om bara vissa parter kan når sina mål utan system är beroende av att alla kan få må bra - den hållbara utvecklingen, städer, samhällen offentligheten och privata aktörer.

- Arbetet med de olika fokusområdena i Ruters roadmap bidrar tillsammans i arbetet mot målbilder där välfungerande kunskapsdelning och hög insikt om de olika ingående projekten/initiativen i respektive block blir av betydelse för helheten.

- Det faktum att *ansvaret* för arbetet mot hållbar mobilitet ligger hos många är en styrka – men samtidigt en stor utmaning.

Ruter - Sustainable Freedom of Movement

Nobina - Travis[8]

Travis - Alla färdsätt i en och samma app är en MaaS-tjänst som tillhandahålls av Nobina, Nordens största kollektivtrafikföretag med verksamhet i Sverige, Norge, Danmark och Finland (Nobina, 2021). Som digitala reseplaneraren möjliggör Travis för kollektivtrafikresor att kombineras med annan mobilitet utifrån information i realtid. Tjänsten är sprungen ur koncernens innovation- och utvecklingsbolag *Nobina Technology*. Nobinas utveckling av Travis har delvis tagit avstamp utifrån erfarenheter och lärdomar från arbetet med *Res i STHLM,* en app där Nobina i samarbete med SL (Storstockholms lokaltrafik) sedan 2016 möjliggör för användarna att planera resandet med kollektivtrafiken. Initialt lanserades Travis hösten 2019 som en del av trafikutvecklingsprojektet *Modern Mobilitet i Barkabystaden* som Nobina under 2018–2021 drev tillsammans med Järfälla Kommun och Trafikförvaltningen Region Stockholm (Region Stockholm, 2021). Antalet mobilitetsaktörer som är integrerade i Travis har ökad sedan lanseringen, idag är de 11 och appen innefattar såväl kollektivtrafik som mobilitetstjänster från mikromobilitets-, taxi- och poolaktörer.

> *Vi skapar lösningar som underlättar för människor att resa utan att använda en privatägd bil. För att kunna möta framtidens krav måste vi förändra sättet vi förflyttar oss och använda den nya och kommande tekniken på rätt sätt – ett sätt som underlättar en klimatsmart och effektiv mobilitet.*
>
> *Om Nobina Technology på Nobinas hemsida, https://www.nobina.com/sv/nobina-technology/ (nov, 2021)*

Travis utvecklas i Nobinas egen regi, idag arbetar totalt 13 utvecklingskonsulter för Nobina Travis med att vidareutveckla och förbättra tjänsten. Vinnova delfinansierade projektet *Modern Mobilitet i Barkabystaden* men sen en tid tillbaka är Travis helt egenfinansierat av Nobina. Avseende affärsmodell så kostar det ingenting för Travis-användarna att nyttja appen utan affärsmodellen är provisionsbaserad, de integrerade mobilitetsaktörerna betalar en viss procent av de Travis-genererade biljettintäkterna. Affärsmodellen ses dock inte som statisk utan kan vid behov eller förändrade förutsättningar komma att ändras över tid.

Nobina är ett expansivt bolag som har en historik av att ha förvärvat många olika mobilitetsföretag och som ett led i att stärka företagets marknadsandelar och skapa värde för aktieägarna arbetar man kontinuerligt med nya aspekter av mobilitet. Utöver detta beskrivs även följande vara bidragande faktorer och drivkrafter till Nobinas satsning på MaaS:

- Bidra till att öka andelen hållbara resor, bland annat genom att minska ett av kollektivtrafikens största problem - first/last mile och genom att erbjuda ett attraktivt alternativ till det privata bilägandet.
- Skapa bra förutsättningar till att ta del av den digitala mobilitetsmarknaden.

[8] https://www.travis.se
https://www.nobina.com/sv/om-oss/tillsammans-forflyttar-vi-samhallet/
https://www.nobina.com/sv/media/pressmeddelanden/2019/ny-rese-app-lanseras-i-barkarbystaden/
https://www.nobina.com/sv/media/pressmeddelanden/2018/modern-mobilitet-i-barkarbystaden-far-stod-av-vinnova/

På en övergripande nivå är Nobinas målsättning för Travis att ”göra skillnad och bidra till ett ökat hållbart resande” genom etablering på relevanta marknader i hela Norden där appen kan bli ”den naturliga MaaS-partnern” för såväl kollektivtrafikhuvudmän, privata mobilitetsaktörer och användare/kunder. Relaterat till detta ser Nobina djupintegrerade mobilitetsaktörer som avgörande för möjligheten att skapa ett attraktivt MaaS-erbjudande och målsättningen är också att utöka tjänsteerbjudandet med fler mobilitetsaktörer och kontinuerligt vidareutveckla användargränssnittet. Avseende mer konkreta målsättningar framåt, exempelvis för omsättning, så finns inte detta formulerat. Detta beror till stor del på att Travis ser den fortsatta resan som beroende av att de nordiska kollektivtrafikhuvudmännen fattar beslut att öppna upp för det samarbete som krävs för djupintegrera kollektivtrafiken i Travis – vilket hittills inte har gjorts (förutom av SL).

Nedan följer några reflektioner, insikter och lärdomar från Nobina relaterat till arbetet med MaaS-satsningen Travis:

- MaaS går inte att lansera/pilotera lokalt inom ett trafiksystem om majoriteten av inkluderande parternas erbjudanden finns inom hela marknadsområdet och skapar en efterfrågan avseende nyttjande av produkten utanför pilot-projektets beslutade ”testområde”. Travis var initialt tänkt som ett pilotprojekt men det fungerade inte utan blev direkt en lanserad produkt.

- Sverige är alltför förtjusta i pilotprojekt vilket blir ett hinder för marknadsutvecklingen – vi tappar mot övriga Europa. Många nya innovativa bolag som exempelvis Voi, Bolt, Uber etc genomför inga piloter utan går direkt ut och lanserar sina erbjudanden.

- Samarbeten med andra, och bilaterala avtal, är den stora framgångsfaktorn för att MaaS som företeelse ska lyckas och att det offentliga är svåra att samarbeta med riskerar att ”döda MaaS” - utan kollektivtrafiken får vi inte till attraktiva MaaS-tjänster som kan lösa människors vardag.

- Kollektivtrafikhuvudmännen har många fysiska återförsäljare idag men när det kommer till digitala återförsäljare av kollektivtrafikresor, som Travis, då ”är det som en blockering”.

- Djupintegration (där samtliga steg, inklusive betalning sker i MaaS-appen) ger MaaS möjlighet att verka ”på riktigt” och bli ett riktigt och kraftfullt värdeerbjudande som kan bidra till att öka det hållbara resandet.

Nobina - Tillsammans förflyttar vi samhället varje dag.

KINTO Mobility (Toyota)[9]

Som en del av Toyota-koncernens målsättning om att gå från att vara ett traditionellt bilföretag till att bli en leverantör av mobilitet startade de under 2020 upp sin mobilitetssatsning KINTO som det senaste året har börjat att rullas ut i stora delar av världen. Satsningen är en del i koncernens globala vision som är en hållbar mobilitet där ”Toyota ska leda vägen mot framtidens mobilitet och förbättra liv runt om i världen genom att tillhandahålla det säkraste och mest ansvarsfulla sättet att transportera människor”. KINTO har ett totalt utbud på sex olika tjänster, däribland en klassisk bilpool för privat- och företagskunder benämnd KINTO Share samt ett flexibelt bilabonnemang benämnt KINTO Flex vilka är de två tjänster som finns i Sverige i dagsläget (nov 2021). KINTO är etablerat globalt och i Europa finns tjänsten idag i 9 länder, bland annat i Danmark, Italien och Storbritannien, och expanderar snabbt. Omfattningen på tjänsteerbjudandet, som i helhet består av de sex olika tjänsterna, varierar beroende på marknad och anpassas efter den efterfrågan som KINTO identifierar.

> *Mitt mål är att transformera Toyota från ett bilföretag till en mobilitetsleverantör, och för mig är möjligheterna vad vi kan bygga oändliga. Jag är fast besluten att skapa nya vägar att röra sig och koppla samman våra kunder runt om i världen, i städer eller såväl bara rakt över rummet.”*
>
> Akio Toyoda, VD Toyota Motor Corporation, 2018

Avseende KINTO:s MaaS-satsning, benämnd KINTO Go, så finns den i dagsläget på ett begränsat antal marknader, tjänsten möjliggör för användare att reseplanera och nyttja kollektivtrafik, taxi och andra mobilitetsslag utöver KINTO:s egna tjänster och finns bland annat i Rom i Italien. Ett annat exempel där MaaS-lösningen finns är i Derby i England, där det just nu drivs ett pilot-projekt under 18 månader tillsammans med staden, universitetet och Derby College. Som utgångspunkt för projektet har appen DerbyGo tagits fram där pilot-användarna, universitets- och collegestudenter, kan planera, boka och köpa olika mobilitetstjänster så som buss, tåg och delningsbilar. Det finns även vidare planer på att integrera taxi och mikromobilitet.

KINTO ser vissa utmaningar med sin etablering, bland annat att det är svårt att etablera nya koncept. Det krävs beteendeförändringar hos människor för att testa dessa nya koncept vilket kan vara svårt att få till. Även att skapa ett förtroende och få människor att uppleva KINTO som tillförlitliga ses som en utmaning som kräver tid för att hantera och bevisa att KINTO är här för att stanna. KINTO är även inte ensamma som privat aktör att ha stött på svårigheter i Italien och Rom med att integrera kollektivtrafik i sin fullständiga MaaS-tjänst KINTO Go.

---

[9] https://sverige.toyota/om-oss/the-toyota-way
https://global.toyota/en/mobility/
https://www.KINTO-mobility.se/
https://maas-alliance.eu/2021/01/27/interview-with-toyota-financial-services-our-first-2021-new-member/
https://newsroom.toyota.eu/toyota-launches-KINTO-a-single-brand-for-mobility-services-in-europe/

Avseende reflektioner, insikter och lärdomar från omvärldsbevakningen av KINTO och dess verksamhet återfinns bland annat:

- Det är svårt att bygga mobilitet och MaaS själv. KINTO tror mycket på partnerskap och samverkan för att lyckas i utvecklingen mot ett mer hållbart resande. KINTO tror som andra aktörer på att ett samarbete med kollektivtrafiken krävs för fullskaliga och lyckade MaaS-lösningar men ser också utmaningarna i detta.

- Hållbart resande kräver beteendeförändringar och nya tankesätt. Toyota tror starkt på vätgas och bränslecellsteknik för ett mer hållbart resande med bil vilket kräver ny infrastruktur i form av tankningsmöjligheter och mer information om säkerheten kring tekniken och allmänt om hur tekniken fungerar.

- Toyota och KINTO satsar brett för att möta framtidens mobilitetsbehov och ändrar hela affärsmodellen från klassisk bilförsäljning till att bli ett mobilitetsbolag med allt vad det innebär. Toyota har visionen att leda framtidens mobilitetssamhälle och berika människors liv med det säkraste och mest ansvarsfulla sättet att förflytta människor.

Det kan konstateras att KINTO med Toyota i ryggen tar ett brett grepp kring mobilitetsfrågan och kommer förmodligen synas i allt fler sammanhang kring frågan i framtiden och inte minst i olika MaaS-satsningar, både lokalt och globalt.

Diskussion

LIMA-projektets syfte var att förenkla lokala och regionala resor, minska trängsel på Lindholmen och bidra till en mer hållbar stad genom att utveckla och testa en smart, delad mobilitetstjänst på en utvald pilotgrupp av anställda från företag på Lindholmen i Göteborg. Delad mobilitet har möjlighet att bidra till högre nyttjande av fordon på ett sätt som privatbilism inte gör idag och tanken med MaaS är att erbjuda en kombination av olika delade mobilitetstjänster som tillsammans kan ersätta den privata bilen till större grad. För att detta ska lyckas behövs attraktiva delade mobilitettjänster såsom kollektivtrafik, delade utsläppsfria bilar och mikromobilitet. Det är också viktigt att de delade tjänsterna kompletterar varandra och är lättillgängliga för användarna. För detta syfte skapades LIMA-tjänsten.

I projektet har vi utvecklat och testat LIMA-tjänsten och därmed fått viktiga lärdomar om hur LIMA-tjänsten möter resebehoven och vad som är prioriterat för vidareutveckling. Genom att jämföra projektet med andra MaaS-satsningar och utvärdera de legala förutsättningar som finns för delad mobilitet och MaaS i Sverige så har vi förstått mer om vilka förutsättningar och hinder som finns i utvecklingen. I följande kapitel diskuteras detta.

LIMA-tjänstens mottagande och utvecklingsbehov

Både från användare av LIMA-tjänsten och från de företag som medverkat kan vi konstatera att det finns ett upplevt behov av en tjänst som LIMA, att kombinerad mobilitet kan leda till minskad miljöpåverkan, lättare styrning av anställdas resande samt mera effektiv administration av resor. Att samla och förenkla tillgång till delade mobilitetstjänster anses attraktivt, men det är främst människor som redan har multimodalt, kollektivt och aktivt mobilitetsmönster som lockats av LIMA. Användarna uppfattar främst LIMA som en tjänst för tjänsteresor och mindre som en tjänst för alla typer av resor. Av de resenärer som har ett behov av tjänsteresor, så verkar de som använder en privatbil särskilt svåra att locka.

Det är anställda från företag på Lindholmen som varit fokus i test och utvärdering av LIMA-tjänsten, men under projektets gång så har det starkaste intresset för tjänsten uttryckts från fastighetsutvecklare i urbana miljöer. Deras motiv är att ersätta parkeringsplatser vid arbetsplatser och bostäder i nybyggnadsområden med mobilitetstjänster och de ser att LIMA-tjänsten skulle kunna vara ett alternativ. Trots att det är fastighetsutvecklare som har intresset så är det främst drivet av kommuners riktlinjer för parkeringsplatser vid utveckling av nya stadsområden. I dagsläget ser vi alltså att det är främst en offentlig aktör, kommunen, som ställer krav på alternativ till privatbilen.

För att LIMA-tjänsten, eller liknande MaaS-tjänster ska bli ett attraktivt alternativ till privatbilen så behöver tjänsten dock utvecklas inom flera områden. Prioriterade utvecklingsområden är:

- Integration av fler färdmedel såsom cykelpool, fler bildelningsalternativ, elscootrar, parkering och laddning där bokning och betalning ingår för samtliga. Användarna vill ha tillgång till alla de mobilitetstjänster som finns i området och vill ha möjligheten att

välja bland t.ex. de olika bilpoolsföretagens erbjudanden eller elscooter-tjänsterna som finns tillgängliga.

- Reseplanering där helst multimodala alternativ presenteras för användaren. För att lättare välja mellan olika transportalternativ behöver användaren guidning.

- Enkel fakturering till företagen för tjänsteresor med integration till företagets ekonomisystem. Både användare av tjänsten och företag vill minimera administration kopplat till resor.

- Bra priser för användarna, åtminstone samma villkor som köp direkt hos leverantör.

- Tydligare avsändare / leverantör för tjänsten

Dessa utvecklingsområden kan anses som viktigast då de både kommit upp under utvecklingen av tjänsten och under utvärdering under piloten. Mycket tid och resurser har lagts för att till exempel integrera fler färdmedel, utveckla lösningar för integration till testföretagens ekonomisystem och att guida användarna till de olika mobilitetsalternativen på ett enkelt sätt. Att denna utveckling inte kommit hela vägen har flera förklaringar, vilka tas upp i kommande kapitel. Under projektet har vi förstått att utmaningarna inte är unika för LIMA-projektet utan kan bekräftas från andra satsningar i Sverige.

Förutsättningar och hinder för MaaS i Sverige

I kapitlet Omvärldsspaning med de nämnda exemplen Jelbi, Ruter, Travis och KINTO redogörs för hur aktörerna tar olika drivande roller i MaaS-utvecklingen. I fallen för Jelbi och Ruter syns en framåtlutad MaaS-utveckling där offentliga aktörer har valt att driva frågan framåt. I Tyskland och Berlin har Jelbi genom det kommunala kollektivtrafikbolaget BVG internt drivit på MaaS-utvecklingen. Likaså på Ruter i Norge och Oslo har kollektivtrafikhuvudmannen själv varit på frågan länge och drivit utvecklingen, där man snart är redo för lansering av en MaaS-tjänst. För de privata initiativen Travis och KINTO har såväl intresse av nya marknadsandelar, som en genuin strävan mot hållbarare persontransporter, drivit på utvecklingen.

Värt att notera är att de senare, de privata MaaS-initiativen, har dykt upp relativt nyligen i en svensk kontext. Travis har som lanserades i Stockholm 2019 närmar sig idag 300 000 nedladdningar av sin app. Vad gäller KINTO så har de hittills lanserat sin MaaS-lösning på andra marknader, bland annat i Italien och England, men ambitionen för satsningen är global och fokus är att lansera brett, på fler marknader. Avseende den svenska marknaden och utveckling av en MaaS-lösning har dock hittills inget sådant genomförts av en offentlig aktör. Avseende såväl offentliga som privata MaaS-erbjudanden är det till synes en snabbare utveckling av MaaS på andra europeiska marknader än i Sverige. Att offentligheten i såväl Oslo som Berlin lyckats driva på utvecklingen är ett tydligt tecken på denna kontrast. Vilket ytterligare kan ses förstärkas av det faktum att privata aktörer inte hittills har etablerats på stor skala i Sverige.

Den underliggande frågeställning blir då; varför finns det en tröghet i etablering av MaaS i Sverige? Att MaaS är komplicerat rent tekniskt är tydligt. Komplicerade fullintegreringar med mobilitettjänsteleverantörer, och behov av öppna API:er och data visar på detta. Lägg därtill att olika legala förutsättningar kan vara potentiella hinder för utveckling av MaaS i Sverige, så skapas en tämligen komplex verklighet som möter både de offentliga och de privata aktörer som avser att utveckla mobilitet som tjänst. Nedan ges en översikt av några av de hinder som kan skapa en tröghet i MaaS-utvecklingen i Sverige.

Offentliga aktörers potentiella hinder

Många gånger benämns kollektivtrafiken som nödvändig för att skapa en attraktiv MaaS-plattform, bland annat i rapporten Mobility as a Service (International Association of Public Transport (UITP), 2019) skriven av där kollektivtrafik beskrivs som ryggraden i ett MaaS-erbjudande. Samma poäng lyfts av många mobilitetsaktörer, såväl offentliga som privata. Avseende kollektivtrafikhuvudmännen BVG och Ruter exemplifieras i föregående kapitel att de båda är drivande i utvecklingen av ett MaaS-erbjudande i sina respektive städer – som inkluderar det egna grunderbjudandet *traditionell kollektivtrafik*. Hittills har ingen kollektivtrafikhuvudman i Sverige agerat på liknande sätt och i detta delkapitel belyses några av de lagar och förordningar som reglerar de offentliga kollektivtrafikaktörerna och som kan ses som ”hinder” när det kommer till verksamheternas drivande av en MaaS-utveckling.

Kollektivtrafiken i Sverige tillhandahålls via våra regionala kollektivtrafikmyndigheter (RKM), totalt 21st, som juridiskt sett räknas som kommuner eller som landsting (2 kap lag (2010:1065) om kollektivtrafik). RKM:erna är därmed skyldiga att följa kommunallagen (KL) vilken bland annat reglerar hur näringsverksamhet får bedrivas – endast utan vinstsyfte. Syftet med verksamheten ska i stället vara att tillgodose ett *allmänt samhälleligt intresse* (2 kap 7 § KL). Lagen specificerar även att stöd inte får lämnas till enskilda näringsidkare men det är däremot tillåtet att allmänt främja företag som grupp (2 kap 8 § KL). Dessa regleringar och det faktum att det idag inte är specificerat eller uttalat huruvida MaaS är av ”allmänt samhälleligt intresse” eller om privata mobilitetstjänsteleverantörer är att betrakta som enskilda näringsidkare kan vara bidragande till en osäkerhet – *får* verksamheterna driva MaaS-utveckling eller inte?

Även konkurrenslagstiftningen, KonL (2008:579) påverkar de Regionala kollektivtrafikmyndigheternas verksamheter. Konkurrenslagen har som syfte att motverka och undanröja hinder för en effektiv konkurrens. Hur man, som kollektivtrafikhuvudman, eventuellt riskerar att stödja enskilda näringsidkare genom en MaaS-tjänst och därigenom snedvrida marknaden blir också ett frågetecken i vilken position en kollektivtrafikhuvudman bör och får ta i ett mobilitetsekosystem.

Oavsett om man har en progressiv eller en mer passiv position i MaaS-frågor som offentlig aktör så finns en rad frågetecken gällande MaaS. Ovidkommande inställning så torde frågetecken och oklarheter i vad en offentlig aktör får göra inom MaaS kunna ses som bidragande till en trögrörlighet i segmentets utveckling.

Privata aktörers potentiella hinder

Något som antyds i stycket ovan är att det inte enbart är de offentliga aktörerna som möter hinder i sin MaaS-utveckling i Sverige. Även privata aktörer som önskat leverera MaaS på

den svenska marknaden har mött en tröghet, som kan eventuellt kan förklara varför en större, privat MaaS-lösning inte heller har lanserats i full skala förrän relativt nyligen.

En del av förklaringen kan finnas i öppna API:er och öppna data. Öppna biljett-API:er från myndigheter, såsom en kollektivtrafikhuvudman, innebär att en tredjepartsleverantör kan sälja kollektivtrafikbiljetter via sina plattformar. Det finns idag ingen lag som förbjuder kollektivtrafikhuvudmän att öppna sina biljett-API:er i Sverige och det förekommer, exempelvis avseende Travis samarbete med SL och inom LIMA-projektet, dock är det att ses som praxis att inte ha de öppna. Detta, svenska kollektivtrafikhuvudmäns val att historiskt inte ha öppna API:er (till följd av bedömningar utifrån *andra* lagstiftningar, ex. kommunallagen), baseras som nämns ovan inte på någon lagstiftning, men blir för privata MaaS-leverantörer en *de facto* lag. Implikationerna blir sålunda påtagliga; kollektivtrafiken benämns som ”ryggraden i MaaS-lösningar” och utan en ryggrad får privata MaaS-lösningar svårt att stå på egna ben och utveckla attraktiva kunderbjudanden och driva MaaS-utvecklingen i Sverige. Travis, exempelvis, beskriver tillgången till kollektivtrafik i sin lösning som ”nödvändig” och ser det som sin största utmaning att de idag inte har möjlighet att integrera kollektivtrafik i Travis. Det faktum att det nu finns undantag från praxis, exempel där kollektivtrafikresor kan köpas via andra digitala plattformar, kan dock ses som en indikation på en eventuell uppluckring framöver avseende hållningen kring stängda API:er .

Ytterligare en aspekt som är av intresse, när man ser på hinder för privata MaaS-aktörer att nå större framgångar, relaterar till den attraktionskraft privata kontra offentliga aktörer har. Aspekten är visserligen inte någon lagstiftning eller reglering, men är alltjämt ett potentiellt hinder för privata aktörer. Jelbis framgång tillskrivs exempelvis till en viss grad den starka grafiska profileringen både app och mobilitetshubbar har som innebär att tjänsten direkt relateras till den lokala kollektivtrafikhuvudmannen BVG och dess starka varumärke. Det vill säga invånarna i Berlin gör kopplingen att Jelbi har med transport och BVG att göra och upplever en trygghet i att det är en välkänd avsändare av lösningen. Även det faktum att kollektivtrafiken redan har en mycket stor etablerad kundbas innebär att MaaS-tjänsten har potential att nå ut, och attrahera, många. Detta kan också vara positivt avseende intresset från mobilitetstjänsteleverantörer att integreras i tjänsten. Som tecken på attraktionen i att ingå i Jelbi står idag över 25 mobilitetstjänsteleverantörerna och väntar på att få komma in i appen.

Privata aktörer, med sina egna grafiska profiler och varumärken (exempelvis LIMA och Travis) åtnjuter inte samma igenkänningsfaktor bland den stora massaninvånare i städerna som RKM:erna gör vilket kan komma att försvåra möjligheten att skapa hög attraktivitet och även potentiellt påverka mobilitetstjänsteleverantörernas syn på integrationspotentialen. Attraktionskraft, eller snarare avsaknaden av densamma, i relation till kollektivtrafikens varumärken, kan alltså delvis också ses som ett hinder, om än inte legalt, relativt privata leverantörers etablering av en MaaS-tjänst.

Enskilda mobilitetstjänsters potentiella hinder

MaaS erbjudande utgörs som bekant av uppsättning olika mobilitetstjänster. Dessa mobilitetstjänster är i sin tur underordnade olika uppsättningar av lagar. Om man tar bildelning, en av många potentiella mobilitetstjänster i en MaaS-lösning som exempel ser man att grundidén, som bygger på delningsekonomi, lyder under lagar som kan försvåra framdrift och incitamentsstruktur för implementering. Det är i synnerhet av skattetekniska hinder som föreligger i bildningens fall. I dag blir exempelvis en privatperson som hyr ut sin egen bil (potentiellt genom en MaaS-lösning) skatteskyldig med 30 procent från första intjänade

kronan. Personen måste dessutom deklarera sina inkomster manuellt i efterhand på den årliga skattedeklarationen. Om bildelning dessutom sker frekvent och kontinuerligt så anses den vara ekonomisk verksamhet, vilket innebär att delaren även ska betala 25 procent i mervärdesbeskattning. Detta gäller även om delaren är en privatperson som saknar tillstånd för att driva en uthyrningsrörelse enligt lagen om biluthyrning (1998:492). Delaren måste då registrera sig för moms och redovisa moms i en momsdeklaration. Möjlighet till skattebefrielse finns för företag som har en omsättning som beräknas bli högst 30 000 kronor under beskattningsåret vilket inte lämnar speciellt stort utrymme för regelbunden uthyrning med rimliga intäkter och kostnader.

I rapporten *Regelverksinnovation för P2P bildelning i Sverige* (Schnurr et al. 2018) sammanfattas problemet med att lagar och regler för bildelning behöver förtydligas för att minska tolkningsutrymmet. Författarna menar också att det måste vara tydligt för både privatpersoner och för tjänstemän vad som gäller. För att främja delningsekonomin behöver det även finnas lönsamhet för den som har en tillgång att dela. Utan ekonomiska incitament finns det en risk att bildelning mellan privatpersoner ses som krångligt och jobbigt, och att den möjligheten till resurseffektivitet i transportsektorn går förlorad. Med höga trösklar för specifika mobilitetstjänster minskas följaktligen deras attraktionskraft in i en MaaS-lösning.

Ett annat mobilitetsslag, som dessutom blivit populärt sett till användandet i svenska städer, är friflytande elsparkcyklar, som även benämns under paraplybegreppet *mikromobilitet*. Mikromobilitet utgör också ett önskvärt mobilitetsslag i MaaS-lösningar. Då denna typ av mobilitet nyttjar offentliga platser har de lokala trafiknämnderna i de svenska städerna tillämpat ordningslagen, OL, för reglering av mikromobilitet. Tillhandahållande av friflytande mobilitetstjänster på offentlig plats omfattas av krav på tillstånd enligt 3 kap. 1 § första stycket OL. Dock har tillkomsten av mikromobilitet i städerna medfört problem som exempelvis en känsla av nedskräpning på allmän plats, trafikolyckor och hinder för personer med funktionsvariationer. Den offentliga debatten kring elsparkcyklar har präglats av förslag på begräsningar av flottvolymer, införande av striktare regler avseende hastighetsbegränsning och parkering, men även om huruvida ordningslagen över huvud taget är tillämpbar på mikromobilitet. Under hösten 2021 beslutade man exempelvis i Stockholm att sätta ett tak på 12 000 fordon fördelat på tre aktörer (aktiv flotta under sommaren var det dubbla fördelat på nio aktörer). Givet att efterfrågan förblir hög, riskerar en minskad totalflotta av fordon att operatörerna inte kan leverera gentemot efterfrågan, och i förlängning skulle inte en MaaS-tjänst heller kunna göra detta. Skulle utfallet bli detta kan det finnas en risk i att MaaS i Sverige begränsas i vilka mobilitetsslag som blir attraktiva, eller till och med tillgängliga i en multi-modal app.

Just diskussionen om vilken lagstiftning som ska tillämpas för att reglera mikromobilitet har alltså kommit att bli en fråga på högsta politiska nivå. Som det ser ut under 2021 saknas ett full tillämpbart lagstiftningsverktyg för att kunna reglera mikromobilitet på ett vis där såväl offentlig förvaltning och operatörer som slutkund blir nöjda. Detta problem har dock kringgåtts i andra delar av Europa där städerna (kommunerna) har upphandlat mikromobilitet i stället. På så sätt får städerna en eller en handfull uppsättning dedikerade mikromobilitetsleverantörer där regler och föreskrifter finns preciserade i själva upphandlingen. De positiva effekterna av upphandlingsförfarande har varit minskad friktion mellan operatörerna och städerna. Risken att en operatör blir utslängd från en marknad försvinner således.

Summering

Vid en summering av hinder för etablering av MaaS på den svenska marknaden finns en rad punkter som är viktiga att lyfta. För det första - avseende offentliga aktörers drivande av MaaS-utvecklingen torde oklarheter och begränsningar i rådande lagstiftning kunna ses bidragande till en passivitet. Gör en kollektivtrafikhuvudman bedömningen utifrån lagstiftningen att MaaS inte ingår i uppdraget de har från regionen, är det föga förvånande att de inte driver på MaaS-frågan. Således, om offentliga aktörers roll inte dikterar att MaaS ingår i deras uppdrag kommer utvecklingen inte drivas framåt från deras håll.

För det andra möter även eventuella mobilitetstjänsteleverantörer som kan ingå i en MaaS-lösning sina respektive oklarheter med befintlig lagstiftning. I exemplet med privat bildelning blir det tydligt att omständliga skatteregler underminerar incitament för privatpersoner att ingå i en bildelningsordning. Gällande mikromobilitet finns risk att mobilitetsslagets attraktionskraft minskar då regleringar snabbt kan sätta begräsningar på flottvolymer och operativt område. Dessutom blottlägger den allmänna diskussionen om mikromobilitet att nya mobilitetsslag utmanar befintlig lagstiftning—ordningslagen och andra lagar som använts för att reglera mikromobilitet skrevs på en tid innan elsparkcyklarnas intåg i städerna. Det finns skäl att anta att lagstiftning inte hinner med utveckling av nya mobilitetstjänster.

För det tredje så finns det två aspekter som potentiellt har hindrat privata aktörer att åstadkomma en bred etablering av MaaS i Sverige. Dels har stängda API:er, och i förlängningen möjlighet för tredjepart att sälja kollektivtrafikbiljetter, begränsat tillgången på ryggraden i MaaS, kollektivtrafik, för privata utvecklare. Relaterat till möjligheten för mer omfattande MaaS-utveckling är förhoppningsvis är detta på väg att ändras, vilket skänker en viss optimism avseende MaaS i Sverige. Vidare så åtnjuter inte privata MaaS-aktörer, med egna och nya varumärken, den viktiga igenkänningsfaktor och stora befintliga kundbas som offentliga aktörer, d.v.s. kollektivtrafikhuvudmän, innehar. Detta kan också ses som en utmaning för de privata aktörerna relativt såväl attraktivitet hos slutkunder som mobilitetstjänsteleverantörer.

Dessa tre spår; de offentliga aktörernas hinder, de privata aktörernas hinder samt enskilda mobilitetstjänsteleverantörers hinder är samtliga aspekter som en MaaS-tjänst, som LIMA, måste förhålla sig till. Är utgångspunkten att kollektivtrafik är ryggraden i MaaS så kommer de legala frågor kollektivtrafiken möter också vara viktiga frågor för en MaaS-utvecklare - oavsett om den är offentlig eller privat. Detta då tjänstens integrering av kollektivtrafik är beroende av att den regionala kollektivtrafikhuvudmannen gör bedömning att deras biljetter får säljas i en tredjepartskanal. Tjänsten ska därefter även lyckas etablera sitt varumärke, och kan inte rida på ett redan etablerat varumärke som kollektivtrafikhuvudmännen. Sedan måste tjänsten också säkerställa att de tilltänkta mobilitetstjänsterna kan leverera på en efterfrågan, och att sagda mobilitetstjänster också har möjlighet att verka i en svensk kontext utan för stora hinder. Sammantaget finns det en rad hinder, inte minst legala, som måste övervinnas för den som vill leverera en kommersiell MaaS i Sverige.

Men för framtiden finns det skäl till optimism. Att öppna API:er diskuteras i allt högre grad i Sverige. Pandemin kan ses som ett tydligt, och högaktuellt, exempel på att såväl lagar som beteenden snabbt kan förändras. Införandet av pandemilagen visar att lagstiftning kan gå snabbt om grunden till ändring är tillräckligt starkt. Pandemin påvisade också att snabba beteendeförändringar, inte minst vad gällde resandet, är möjlig. Kan behov och vilja om att stoppa vår tids största utmaning, den pågående klimatkrisen, på samma sätt utgöra en stark katalysator för en snabb omställning mot ett ökat hållbart resande – avseende såväl lagstiftning som mänskligt beteende?

Slutsatser och rekommendationer

LIMA-tjänsten har potential att erbjuda ett attraktivt alternativ till privatbilism genom att samla och erbjuda delad mobilitet till användare. För att bättre kunna göra det behöver tjänsten inkludera fler av de delade transportslag som är tillgängliga i staden och dessa tjänster bör vara djupintegrerade. De bör vara möjliga att både boka och betala i LIMA-appen för att anses lättillgängliga. Dessutom bör tjänsten på ett tydligare guida användarna i reseplaneringen och val av färdslag. Förutom de utvecklingsbehov som finns för den digitala LIMA-tjänsten så är utvecklingen av de ingående delade mobilitetstjänster såsom bilpooler, kollektivtrafik och mikromobilitet helt avgörande för att bättre täcka mobilitetsbehoven. De delade mobilitetstjänsterna behöver även vara lättillgängliga i staden vilket mobilitetshubbar kan bidra med. Det är viktigt att arbeta parallellt med att tillgängliggöra de delade trafikslagen i stadsrummet, möjliggöra för utvecklingen av olika kompletterande delade mobilitetstjänster och förbättra den digitala tjänstens funktionalitet, för att resurseffektiv delad mobilitet ska bli ett reellt alternativ till privatbilen.

I denna utveckling finns det bland annat frågor om datadelning, teknisk integration av tjänster, användare som ställer sig tvekande till en omställning från privatbilism till större grad av delad mobilitet. Det är dock inte tekniska begränsningar eller ointresse från potentiella användare som står i vägen för utveckling av delad mobilitet och MaaS i Sverige idag. De stora frågorna handlar om legala förutsättningar och ansvarsfördelning mellan offentliga och privata aktörer för att möjliggöra kommersialisering av MaaS och en snabbare utveckling av tjänsteutbudet.

I LIMA har Göteborgs stad i form av Göteborgs Stads Parkering varit drivande för utvecklingen av mobilitetshubbar. Här finns en möjlighet för kommunen att fortsatt ta ansvar för hur mobilitet planeras i staden och driva utvecklingen så att hållbara alternativ premieras. Idag är denna roll inte självklar och förmodligen krävs tydligare direktiv för att utvecklingen ska ta fart.

För att MaaS ska bli ett hållbart alternativ så behöver kollektivtrafiken vara en ryggrad i systemet. Som beskrivits i föregående kapitel så är det idag inte möjligt för privata aktörer att återförsälja kollektivtrafikens biljetter kommersiellt. I Sverige har inte heller kollektivtrafikbolagen tagit rollen som MaaS-leverantörer. Det innebär i praktiken en låsning i utvecklingen som behöver adresseras. Detta föreslås göras genom att både offentliga och privata aktörer implementerar kommersiella erbjudanden. Med inspiration från bland annat Jelbi i Berlin som har ett tydligt mål och långsiktighet i sitt arbete så föreslås att Sveriges kollektivtrafikmyndigheter får direktiv att i sitt uppdrag inkludera utveckling av delad mobilitet och MaaS för att möta det *allmänt samhälleliga intresset* att minska transporters negativa miljö- och klimatpåverkan. Därtill föreslås även att offentliga aktörer får direktiv att återförsälja sina transporttjänster genom privata aktörer. Det inkluderar både kollektivtrafikmyndigheter och tjänster utvecklade i kommunal regi. Genom att öppna upp och driva både dessa linjer så kan lösningar utvecklas både i offentlig och privat regi och komma samhället till gagn. Delad mobilitet och MaaS måste utvecklas för att bli ett mer attraktivt alternativ till privatbilism och skapa kommersiell bärkraft. Förväntan är att utvecklingen ska bidra i en omställning till ett mer resurseffektivt samhälle med minskad trängsel och bättre luftkvalitet. För att detta ska bli verklighet är det avgörande att det samhälleliga intresset prioriteras.

Idag begränsas möjligheterna till delad mobilitet och MaaS genom lagstiftning. Bland annat innebär hyrbilslagen att bildelning till stor del begränsas till företag som registrerats som hyrbilsföretag, skatteregler försvårar för både företag och privatpersoner att dela bilar och krångliga procedurer för deklaration avskräcker privatpersoner att ta steget och börja dela sina privata bilar. Genom att inte modernisera lagstiftning och skatteregler förhindras i praktiken utvecklingen av delad mobilitet. Dessutom behövs nya standarder som möjliggör delning. Precis som att det är helt naturligt att en bil idag är utrustad med säkerhetsbälte och krockkuddar så bör det inom en snar framtid vara en självklarhet att en bil är utrustad med en digital nyckel som bilägaren kontrollerar och kan utnyttja för enkel delning av sin bil. Varför har då inte regelverket redan anpassats?

Idag står hållbarhetsfrågorna - med all rätt - högt på den politiska agendan. Fokus läggs ofta på omställningen till fossilfria energikällor. Diskussionen handlar exempelvis om elektrifiering av bilar och produktion av fossilfritt stål. På dessa områden har utvecklingen gått snabbare än vad många vågat hoppas på. Men vi behöver göra mer. Utöver att byta drivlina i fordon och bygga ny laddinfrastruktur, måste vi minska antalet fordon som krävs för att transportera sig på ett effektivt och hållbart sätt. Här kan delad mobilitet bidra. Detta kräver nya tankesätt och affärsmodeller för både privata och offentliga aktörer inom fordons- och transportområdet. Trots att en omställning kan vara obekväm, har de flesta aktörer en insikt i att den kommer att vara nödvändig. Det ser vi inte minst på de senaste årens ökning av delade tjänster inom mobilitet. Fler och fler företag erbjuder idag delade bilar av olika slag. Antalet mikromobilitetstjänster har ökat explosionsartat de senaste åren. Om vi än en gång jämför med elektrifieringen av fordonsflottan, kan vi idag konstatera att de som tidigt erbjöd elektrifierade fordon på marknaden har stora konkurrensfördelar. Det ter sig därför troligt att de aktörer som idag är tidigt ute med delad mobilitet, kommer att ha en fördel att på lite längre sikt erbjuda hållbara lösningar till kunder baserade på nya affärsmodeller. Risken, kan tänkas, blir därmed inte att ställa om till delad mobilitet, utan att vara ute för sent. Genom att anpassa lagstiftning och skatteregler så kan lagstiftare i Sverige möjliggöra att utvecklingen kan ske här och att både offentliga och privata aktörer har en möjlighet att bli ledande inom hållbar och delad mobilitet.

LIMA-projektet och flera andra liknande projekt i Sverige har lyft samma problematik att begränsande lagstiftning och oklart ägandeskap bromsar utvecklingen av hållbar delad mobilitet och MaaS. Det är idag inte möjligt att kommersialisera lösningar som är effektiva och attraktiva för användare och det bör vara en prioritet att lösa dessa frågor. Det är ett viktigt läge nu att ta steg framåt i utvecklingen för att implementera MaaS, både för den omställning som är nödvändig för klimat och miljö och för att Sverige inte ska halka efter i ett europeiskt perspektiv.

Spridning och publicering

Information om projektets aktiviteter och resultat har kontinuerligt delats via projektets hemsida, under seminarier, webbinarier och konferenser.

Hemsida:
https://www.drivesweden.net/lima
https://www.drivesweden.net/en/lima

Webbinarium:
Nutid och framtid för mobilitetstjänsten LIMA, öppet webinarie, 18/5 2021
https://www.drivesweden.net/lima/artiklar-och-nyheter/video-nutid-och-framtid-mobilitetstjansten-lima

Seminarier:
Lindholmen Connected, öppet lunchseminarium, 15/3 2019, Göteborg
Sveriges miljökommuners höstmöte, Göteborg 5/10 2021

Konferenspresentationer:
Drive Sweden Forum, Stockholm 17/10 2018
Vehicle Electronics & Connected Services, Göteborg 3/4 2019
Urban Future Global Conference, Oslo 22/5 2019
Drive Sweden Forum, Göteborg 6/2 2020
Uppstart Sverige, Dagens Industri konferens, Stockholm (online), 7/9 2021
Drive Sweden Forum, Göteborg (online) 9/9 2021

Referenser

Glazebrook G, Newman P (2018) *The City of the Future* Urban Planning 3:1-20.

International Association of Public Transport (UITP) (2019) *Mobility as a Service* https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/07/Report_MaaS_final.pdf

Jittrapirom P, Caiati V, Feneri A-M, Ebrahimigharehbaghi S, Alonso-González MJ, Narayan J (2017) *Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges*. Urban Planning 2:13-25.

Kamargianni M, Li W, Matyas M, Schäfer A (2016) *A critical review of new mobility services for urban transport* Transport Research Procedia 14:3294-3303.

Karlsson, M., Sarasini, S., Vaddadi, B., Zhao, M. (2021). *Kombinerad Mobilitet: Ett ramverk för utvärdering av ekologiska, ekonomiska och sociala effekter av kombinerad mobilitetstjänster av typen BTB-E*. https://kompis.me/ramverket/.

Næss P, Vogel N (2012) *Sustainable urban development and the multilevel transition perspective*. Environmental Innovation and Societal Transitions 4:36-50.

Nobina (2021) *Årsredovisning* https://www.nobina.com/siteassets/dokument/rapporter/2021/nobina_swe_ars2020.pdf

Region Stockholm (2021) *Information om trafikutvecklingsprojekt Modern Mobilitet i Barkarbystaden* https://www.regionstockholm.se/globalassets/5.-politik/politiska-organ/trafiknamnden/2021/7-15-juni-2021/19.-information-om-slutrapport-trafikutvecklingsprojekt-enligt-avsiktsforklaring-barkarbystaden.pdf

Ruter (2021) *Årsredovisning* https://aarsrapport2020.ruter.no/wp-content/uploads/sites/3/pdf/custom/ruter--aarsrapport-2020.pdf
Røstad, M. (2021),Head of Product and Design, Ruter I*ntervju 2021-10-21*

Schnurr, M., Olsson, L. (2018) *Regelverksinnovation för P2P bildelning i Sverige* https://www.drivesweden.net/sites/default/files/content/bilder/positionpaper_juni2018_1.pdf

Strand, J. (2021) VD Nobina Technology, Nobina *Intervju 2021-10-21*

Strömberg H, Rexfelt O, Karlsson M, Sochor J (2016) *Trying on change – Trialability as a change moderator for sustainable travel behaviour* Travel Behaviour and Society 4:60-68

Troedsson, A. (2021) City Manager Gothenburg, KINTO Mobility *Intervju 2021-10-18*

Wolf, S. (2018), Project Lead Jelbi App, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) *Intervju 2021-10-18*

Bilagor

Bilaga A Projektbeskrivning
Bilaga B Slutrapport AP5 - utveckling av Mobiltetshubb på Lindholmen
Bilaga C Slutsatser om affärsmodellsutveckling för mobilitetshubbar
Bilaga D Utvärdering av LIMA-tjänsten
Bilaga E Omvärldsbevakning MaaS

1 Intresseväckande sammanfattning

Lindholmsområdet i Göteborg har på knappt tjugo år gått från att vara ett övergivet industriområde till regionens mest populära arbetsplats, speciellt inom fordonssektorn. Varje morgon kommer ca 14,000 högutbildade medarbetare (samt 9,000 studenter) till Lindholmen, för att arbeta på de stora och små högteknologiföretag som ersatt varvsindustrin. Men den explosiva nyetableringen och förtätningen av området har också gjort det svårare att resa hit för dem som är beroende av bil, och plötsligt är det inte lika lätt för arbetsgivarna att rekrytera.

Samtidigt så jobbar merparten av företagen på Lindholmen med ny teknik för mobilitet. Denna potential vill LIMA-projektet utnyttja, för att i samverkan utveckla teknik och affärsmodeller som kan förbättra tillgången till mobilitet för anställda på Lindholmen och skapa en bättre trafikmiljö. Den kompetensuppbyggnad som detta innebär kan samtidigt leda till nya exportprodukter och tjänster för mobilitet.

LIMA kommer att involvera 1,000 anställda och 100 personbilar i en storskalig pilot som innehåller kombinerad mobilitet och inkluderar nya koncept för bildelning och en övergripande systemoptimering med hjälp av AI. Dessutom ingår konceptutveckling av en Mobility Hub, som en fysisk samlingsplats för lokala transporter, och utvärdering av såväl beteendeförändringar bland projektets resenärer som affärsmodeller och samhällseffekter.

2 Projektets potential

2.1 Bakgrund

På Lindholmen, en stadsdel på Hisingen i Göteborg, bor, arbetar eller studerar ca 23 000 personer idag. Över 350 företag är etablerade, varav många verkar inom kunskaps- och teknikutveckling. Stadsutvecklingen går snabbt: till 2024 planeras 2000 nya bostäder i Karlastaden, och som exempel på en ny företagsetablering kan nämnas Geely som planerar ett innovationscenter med plats för 3500 anställda.

Idag finns goda möjligheter att ta sig till och från Lindholmen. Många busslinjer och flera färjelinjer trafikerar området och det finns både bilpooler (Sunfleet, Move About) och cykelpool (Styr & Ställ). Lindholmen är en arena för att testa ny mobilitetsteknik: här går elektriska buss 55, som är en del av samarbetsprojektet ElectriCity, och inom projektet KRABAT kommer självkörande skyttelbussar att testas under 2018. Dock blir det allt svårare att parkera för den som kommer med bil, eftersom parkeringsplatser försvinner eller flyttas i den pågående förtätningen.

Det finns ett behov av att utveckla smartare mobilitet på Lindholmen, i och med förtätningen, det ökande antalet människor i rörelse och de byggarbetsplatser som kontinuerligt ritar om trafiksituationen. På området finns goda förutsättningar för innovationer inom hållbar mobilitet, med många olika befintliga färdsätt, pågående demonstrationsprojekt och dynamiska arbetsgivare som har framtidens mobilitet som affärsidé. Företagen vill leva som de lär och underlätta för sina anställda att resa hållbart både i tjänsten och till och från jobbet.

I projektet LIMA kombineras innovationer inom elektrifiering, automatisering och delade mobilitetstjänster i ett och samma system. 1000 användare och 100 fordon ingår i projektet, som inkluderar både pendling och tjänsteresor. Genom att samla befintliga mobilitetslösningar, tillföra delningstjänster och automatiserade fordon, och tillgängliggöra dessa i ett gemensamt gränssnitt ges anställda på Lindholmens företag möjlighet att testa framtidens hållbara mobilitet.

Den tekniska utvecklingen för hållbar mobilitet går snabbt. Kombinationen av delningstjänster och autonoma fordon anses kunna åstadkomma stor omvälvning (Greenblatt & Shaheen, 2015). Enbart tekniken är dock inte nog för att åstadkomma resurseffektiv, tillgänglig och jämlik mobilitet som leder till minskad klimatpåverkan. Tillgång till autonoma fordon och delningstjänster innebär inte per automatik färre bilar, mindre trängsel och bättre miljö (Henscher, 2017; Ohnemus & Perl, 2016). För att göra verklig skillnad behöver teknisk utveckling kombineras med ett förändrat resebeteende, och därför behöver användare engageras och studeras. Forskning visar att det finns ett stort behov av att studera vilken potential integrerade mobilitetstjänster har att förändra användarnas resebeteende (Jittrapirom m fl, 2017; Kamargianni m fl, 2016; Strömberg m fl, 2016).

LIMA sätter användaren i centrum. Genom att följa upp användarnas resebeteende kommer projektet att generera kunskap om hur och varför beteendeförändringar sker, vilket är viktigt för att kunna utforma nya mobilitetstjänster på rätt sätt och säkerställa att innovationer får önskad effekt.

Forskning visar även ett behov av att studera stadsutveckling för att identifiera fungerande strategier för hållbarhet (Næss & Vogel, 2012). En viktig fråga är hur mobilitet kan erbjudas och utnyttjas för att åstadkomma fossilfria och mer hållbara städer. Vissa forskare anser att framtidens stad kommer att ha flera kärnor med hög koncentration av arbetsplatser, bostäder och andra aktiviteter, låg tillgång till parkering, hög grad av elektrifierad mobilitet och mer kollektivt resande än idag (Glazebrook & Newman, 2018). Lindholmen exemplifierar just den här situationen, och LIMA är därmed ett relevant projekt för andra städer att lära av.

2.2 Mål och leveranser

Projektet skall leverera en heltäckande, skalbar lösning för mobilitet för anställda och företag som under projektet testas och utvärderas på Lindholmen i Göteborg. Detta innefattar förutom nya tekniska innovationer, även affärsmodells- och regelverksinnovation inom området mobilitet som del av din anställning och även hur organisationer kan dela resurser såsom fordon och parkeringsplatser mellan sig. Projektet och de piloter som genomförs skall ge värdefulla insikter i hur beteendeförändringar uppstår och faktorerna bakom dessa förändringar, och hur dessa kan förstärkas med AI-baserat beslutsstöd.

Detta projekt har alltså som huvudmål att gå upp en nivå i systemnivå och bygga vidare på och koppla samman de olika delprojekt som har utförts i Sverige och som utförs idag, t.ex. KRABAT, KOMPIS, GOSMART, etc

Specifikt kommer en mobilitetstjänst utvecklas som kommer att vara gränssnitt, avtals- och integrationsplattform för användare och mobilitetstjänster inom LIMA. Integrationer kommer göras med flertalet mobilitetstjänster som kommer ingå i erbjudandet till anställda på Lindholmen.

En central del av LIMA är den AI-baserade beslutsstödsmotor som baserat på företagens och andra intressenters policy, användardata och data genererat av de olika tjänsterna, kan optimera de ingående tjänsterna. Även ett "ärendeplanerarverktyg" kommer att utvecklas och integreras som gränssnitt i LIMA-tjänsten. AI-motorn och incitamentsfuktioner kopplat till denna kommer möjliggöra en verklig pilot med MaaS på nivå 4 (Levels of MaaS, Drive Sweden 2017)

I dagarna har påbörjats en större satsning på ett AI center som ska etableras på Lindholmen, i ett partnerskap mellan flera tunga aktörer och med statligt stöd genom Vinnova. Vi planerar för att detta center ska bli en nära partner till LIMA projektet och förse oss med relevant stöd inom AI delarna av projektet.

En plattform för delning av tjänstebilar kommer att utvecklas i projektet, och sedan också integreras i LIMA-tjänsten. Förutom tekniska innovationer för access och nyckelhantering, kommer även frågor kring ersättning, beskattning och intäktsfördelning hanteras i projektet.

En väsentlig del i projektet är Mobility Hub, en fysisk eller logisk plats för de delade resurserna som ingår i tjänsten. I begreppet ingår också tjänster och verktyg för att dynamiskt och effektivt optimera nyttjandet av dessa resurser, tex fordon och parkeringsplatser. Projektet kommer att utveckla och utvärdera konceptet, samt utveckla och demonstrera en eller flera tjänster som är kopplade till denna (t.ex dynamisk parkeringsoptimering baserat på AI-stödet). Inom ramen för Mobility Hub så kommer även prov och demos att göras med självparkerande bilar.

Ingående mobilitetstjänster i LIMA kommer, förutom kollektivtrafiken och bildelningen, att vara cykelpooler, taxi, bilpooler och även den autonoma skytteln som demonstrerats i KRABAT-projektet.

Projektet i sin helhet kommer att utvärderas både utifrån användning och beteendeförändringar, men också utifrån ett affärsmodellsperspektiv för att bedöma den ekonomiska bärigheten för tjänsten efter avslutat projekt. Samhällseffekter såsom energianvändning, klimatpåverkan och ytanvändning kommer att utvärderas, och här kommer bl.a. utvärderingsramverket som utarbetats inom KOMPIS-projektet att användas.

Till sist, projektets deltagare är överens om att detta inte skall bli ett mobilitetsprojekt som blir till tack vare ett finansiellt stöd från myndigheterna, men som läggs ner när stödet upphör. Istället är det en uttalad ambition att vi ska lära oss så mycket att LIMA-tjänsterna kan fortsätta bortom projektets ram, och bli en permanent lösning baserad på en egen, hållbar affärsmodell.

2.3 Koppling till prioriteringar inom regeringens strategiska samverkansprogram och andra nationella satsningar

Två av de största satsningarna inom första omgångens projekt utifrån Samverkans-programmet Nästa Generations Resor och Transporter, var projekten KRABAT och KOMPIS.

KRABAT syftar till att visa på systemlösningar som bygger på självkörande, elektrifierade och delade transporter. Utförandet sker i sex olika delprojekt vilka samtliga demonstreras under 2018, och spänner över applikationsområden som självkörande minibussar i två olika tillämpningsfall, ett peer-to-peer-bildelningssystem, delvis automatisering av elektrifierade stadsbussar, samt uppkoppling av trafiksignaler. Ambitionen är att exponera dessa nya teknologier och tjänster för så många användare som möjligt.

Målet med KOMPIS är att etablera ett ramverk för Kombinerad mobilitet i Sverige, som adresserar alla svåra frågor på vägen mot den dag då kombinerad mobilitet är den nya normen.

Både KRABAT och KOMPIS har redan en tydlig inriktning mot en samhällstillvänd systemlösning, och med stor inblandning av vanliga användare. I LIMA tas ytterligare ett steg genom att bygga på de redan pågående projekten, genom att integrera och konsolidera dom ytterligare, samt skapa ett heltäckande tjänsteerbjudande till de deltagande resenärerna och deras arbetsgivare.

LIMA är ett av flera större initiativ inom området Mobilitet i Sverige. Med sin inriktning mot *arbetsgivare* och transportutmaningar för dess anställda. LIMA inkluderar också delande av mobilitetsresurser och även MaaS med inslag av autonoma fordon och adresserar därmed delar i färdplanen för KM/MaaS som hittills inte täckts in. DENCITY, ett projekt som nu avslutas, och eventuellt får in i en ny fas, adresserar istället mobilitet ur ett *boendeperspektiv* och hur leverans- och mobilitetstjänster kan minska behovet av fordon och fordonsrörelser i bostadsområden.

Energimyndighetens Challenge from Sweden/SMAAS initiativ adresserar båda dessa områden, men snarare med en process (innovationstävling) för att samla beställargrupper kring gemensamma krav på mobilitetstjänster och gemensamma upphandlingar. LIMA och Dencity skiljer sig från denna process, genom direkta ansatser mot kommersiella piloter i samverkan med behovsägare och tjänsteleverantörer för att utveckla konkreta lösningar på behovsägarnas utmaningar och problem.

2.4 Koppling till Agenda 2030

Ett gott innovationsklimat och hållbara transporter är två faktorer som kan främja utvecklingen av hållbara industrier. Genom att öka utbudet av nya, hållbara mobilitetstjänster, och därmed ge deltagande företag ökade möjligheter att arbeta innovativt med mobilitet och anställdas resvanor, kan LIMA bidra till en positiv utveckling i linje med mål 9, Hållbar industri, innovationer och infrastruktur.

Den globala utvecklingen går mot en ökad urbanisering, vilket ställer stora krav på städer som behöver bli mer ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbara samtidigt som befolkningen ökar. Mobilitet som passar befolkningens behov utan att kräva för mycket

resurser, tära på miljön eller exkludera människor är en viktig pusselbit. LIMA kan bidra till mål 11, Hållbara städer och samhällen, genom att utveckla, implementera och utvärdera tjänster inom delad och integrerad mobilitet.

Effektiv användning av resurser är en viktig faktor för att globalt sett kunna säkerställa hållbar utveckling. Genom att underlätta och främja delad mobilitet, kan behovet av att äga en egen bil minska. LIMA kan bidra till att företag och privatpersoner kan minska sitt bilägande, samt till att de fordon som finns i trafik får en ökad nyttjandegrad. Detta kan bidra till mål 12, Hållbar konsumtion och produktion.

Minskad klimatpåverkan är en mycket viktig förutsättning för att många av de andra globala målen inom Agenda 2030 ska kunna nås. Idag står transportsektorn för en stor del av de globala utsläppen av växthusgaser. LIMA kan bidra till mål 13, Bekämpa klimatförändringen, genom att minska användningen av fossila drivmedel. Detta sker genom en överflyttning av färdsätt, från bil till cykel och kollektivtrafik, och genom att ersätta resor med bensin- och dieselbilar med elbilsresor.

2.5 Jämställdhetsintegrering

Forskning visar på vissa skillnader i mäns och kvinnors resande. Män reser generellt längre sträckor med bil än vad kvinnor gör (Hanson, 2010; Hine, 2011; Polk, 1996). Pendling till jobbet utgör en större andel av mäns resande än av kvinnors resande (Hine, 2011; Levy, 2013; Polk, 1996). Män reser i större utsträckning än kvinnor under rusningstid (Hine, 2011; Levy, 2013). Män har större tillgång än kvinnor till bil, och män reser ensamma i ett fordon i större utsträckning än kvinnor (Polk, 1996; Polk, 1998). Kvinnor reser kollektivt i större utsträckning än män (Hanson, 2010; Hine, 2011; Levy, 2013).

Mobilitet är kopplat till kön, men det är i hög grad också en lokalt påverkad fråga, så de generella rönen behöver inte gälla överallt (Hanson, 2010; Steinbach m fl, 2011). En resvaneundersökning som gjordes i Göteborg 2014 bekräftar dock forskningsrönen. 65% av mäns resor till jobbet sker med bil, att jämföra med 53% av kvinnors resor till jobbet (Resvaneundersökning, 2014). Män står för 58% av bilresor och 40% av resor med kollektivtrafik (Resvaneundersökning, 2014).

I många fall framstår kvinnors resande som mer hållbart än mäns resande, eftersom kvinnor reser kortare sträckor (ensamma) i bil och reser mer kollektivt. En relevant fråga, som ännu inte besvarats, är dock om detta är självvalt eller en ofrivillig begränsning (Hanson, 2010). Utan att förstå bakgrunden till de mobilitetsval som görs är det svårt att uttala sig om relationen mellan kön, mobilitet och hållbarhet. Användarstudien som genomförs i LIMA kan öka förståelsen för förutsättningarna ser ut på Lindholmen, och därmed ge kunskap om hur jämställd mobilitet kan främjas här och på platser med liknande förutsättningar.

3 Projektets genomförande

3.1 Arbetspaket

AP 1 Projektledning	**Startdatum:** 18-08-01	**Slutdatum:** 20-12-31

Omfattning: Se kap 5.

Ansvarig part: Lindholmen Science Park AB (LSP)

Deltagande parter:

Beskrivning av aktiviteter, utrustning och metoder: AP 1 har ansvaret för den övergripande kontaktytan mellan projektet och de företag på Lindholmen som deltar med sina anställda. Därutöver så har AP 1 två huvudsyften; dels att vara den aktivitet inom vilken hela projektet koordineras både administrativt och genomförandemässigt, och dels att ta huvudansvaret för att projektresultaten kommuniceras på ett effektivt sätt.

LSP kommer att utnyttja sin befintliga kommunikationsplattform för att - tillsammans med projektparterna - sprida information om LIMA på ett så kraftfullt sätt som möjligt. Det innebär t.ex. att inkludera LIMA i olika evenemang, annonsering på området, speciella aktiviteter på Lindholmen och på andra ställen. LSP kommer också att ge underlag till andra projektparter för att säkerställa att projektet kommuniceras på ett gemensamt sätt.

Leverabler:
- Kommunikationsplan för hela projektet
- Sammanställning av deltagande resenärer, med önskvärd profil
- Ett flertal externa kommunikationsaktiviteter under hela projektets löptid
- Slutrapport

AP 2 Mobilitetstjänsten LIMA	**Startdatum:** 18-08-01	**Slutdatum:** 20-12-31

Omfattning: Se kap 5.

Ansvarig part: RISE

Deltagande parter: UbiGo, Hertz, Lindholmen Science Park AB,

Beskrivning av aktiviteter, utrustning och metoder:

Se även sidorna 2-5 i Bilaga; LIMA Bilder

Arbetspaket 2 handlar om att utveckla den mobilitetstjänst som skall knyta samman alla mobilitetserbjudanden som finns tillgängliga för anställda på Lindholmen, tillsammans med nya tjänster som utvecklas i och utanför projektet.
Målsättningen med projektet är att erbjuda tjänsten LIMA under så realistiska kommersiella förhållanden som möjligt, för att denna efter projektets avslutande skall kunna skalas upp till en kommersiell tjänst. Arbetet bygger bl.a. på tidigare arbeten och projekt, t.ex. Ubigo-tjänsten (GOSMART), utvärderingsramverk (KOMPIS), S3 Autonom skyttel, Drive Sweden Innovation cloud etc.
Arbetspaketet är indelat i fyra huvudaktiviteter:

Tjänstevision - customer journey (arbetsgivare, anställd) (M1-M3) (Ansv UBIGO/Hertz)
I denna aktivitet utvecklas en tidig gemensam tjänstedesignvision som är nödvändig för att alla aktörer skall förstå sin del av rollkartan. Arbetet tar utgångspunkt i resenärernas perspektiv, men kommer dessutom att beskriva LIMA ur arbetsgivarens respektive stadens perspektiv. Arbetet bedrivs utifrån ett antal workshops och animerade beskrivningar av tjänsten.

Affärsmodell (multi stakeholder business model) (Ansv RISE) LIMA-tjänsten består av ett komplexare affärsekosystem med leverantörer, användare, prosumers (användare/kunder som dessutom bidrar med

resurser in i tjänsten) förutom arbetsgivarna, Därför kommer det uppstå dubbelriktade flöden av transaktioner som måste designas utifrån skattefrågor och företagens resepolicies och regelverk. Delaktiviteten kommer också innehålla regelverksinnovations-workshops. Utifrån olika scenario kommer delaktiviteten bidra till funktionsspecifikation av clearingfunktionen.

Utveckling system & plattform (Ansv Ubigo/Hertz)
Även om tjänsten i så stor utsträckning som möjligt kommer att utgå från plattform och gränssnitt från Ubigo och Herz, så täcker inte dessa hela visionen med LIMA.
Främst är det tanken i LIMA med prosumenter där användarna både är kunder och leverantörer av mobilitetstjänster som utmanar existerande MaaS-platformar. I rollen som konsument erlägger kunden betalning för tjänster som nyttjas, men som prosument (tex bildelning eller samåkning) förväntar sig användaren ersättning. Är det dessutom en företagsbil, är det arbetsgivaren som dessutom skall få denna ersättning. LIMA kommer dock att utformas som ett medlems-system där bidrag med transportresurser genererar rabatter på andra tjänster. Denna funktionalitet i back-office kräver en avancerad clearingfunktion som kommer utvecklas av Ericsson (Metranet) i AP 3.

Drift av LIMA-tjänsten (Ansv Ubigo/Hertz)
Tjänsten LIMA kommer efter en rekryterings/onboarding-process driftas efterliknande kommersiella förhållanden under en 12-månadersperiod. Kundtjänst, fakturering och driftsstöd kommer att upprätthållas i projektet. Underlag till arbetsgivare och användare för kostnader och nyttjande kommer att tillhandahållas av tjänsten. Resebeteende och analysdata kommer att tillhandahållas till AI-motorn och för utvärderingsaktiviteter i projektet.

Leverabler:
- Design, initiering och uppstart av Mobilitetstjänsten LIMA inkl användargränssnitt.
- Multi-stakeholder affärsmodell som tar hänsyn till prosumer-tjänster i lösningen (användare och arbetsgivare tillför resurser in i tjänsten)
- Integration till de olika mobilitetstjänsterna samt MADS
- Rekrytering och on-boarding av upp till 1000 användare

AP 3 MADS - Multi Stakeholder Automated Decision Support	**Startdatum:** 18-08-01	**Slutdatum:** 20-12-31

Omfattning: Se kap 5.

Ansvarig part: Ericsson

Deltagande parter: Veridict, Carmenta, Viscando Traffic Systems

Beskrivning av aktiviteter, utrustning och metoder:
Baserat på Drive Sweden Innovation Cloud utvecklas uppkopplade molnbaserade stödtjänster som kopplar ihop ekosystemet och tillhandahåller specifika stödtjänster för Fleet Management, Trafikledning, Analyser och Avräkning. Dessa stödtjänster baseras på resultat från genomförda och pågående aktiviteter inom Drive Sweden: Innovation Cloud, Partner Connect, AD Aware, samt Södertälje MaaS. (ScaniaGo)

Arbetspaketet tillhandahåller funktionalitet som kan anropas via AP 2 och integreras i andra applikationer. Data samlas in från samtliga anslutna aktörer och används för realtidsinformation om trafikläge samt för analyser både i realtid samt i efterhand. Särskilt stöd för policy-lab tas fram som stödjer ändrade parametrar samt olika typer av kampanjer och delpiloter. Anpassade GUI:n för resenär, trafikledning och arbetsgivare. Data tillgängliggörs även för ytterligare parter, och specifik samverkan etableras med det nystartade AI-centret på Lindholmen.

Ericsson bidrar med IoT-baserat Innovation Cloud, integration mellan parter och funktioner, avräkningsfunktionalitet samt API-hantering mot ytterligare parter. Veridict står tillsammans med Carmenta för MaaS-anpassade trafikledningsfunktioner och stödtjänster för fordonsflottor. Viscando, ett nystartat mindre företag, bidrar med uppkopplade mätsystem som detekterar fordon, fotgängare och cyklister. Parterna utvecklar tillsammans ytterligare funktionalitet för analyser och AI.

Se även sidan 6 i Bilaga LIMA Bilder

Leverabler:

- Etablering och drift av Innovation Cloud
- Integration med ingående och angränsande tjänster och partner
- Trafikledningsapplikation med realtidsmonitorering på karta
- Stödtjänster för uppkopplade fordonsflottor, automatiska varningsfunktioner vid specifika trafiksituationer, geofence, väder, utryckningsfordon mm.
- Datainsamling från ingående tjänster samt från t ex kollektivtrafik, parkering, trafikdata, väder samt specifika sensorer i valda korsningar och knutpunkter.
- Avräkningsfunktion som beräkningar kostnader och avräkning för mobilitetstjänster samt uppkopplade stödtjänster.
- Analys och presentation av metadata och KPI:er kring trafik, mobilitet och nyttjande av tjänster.
- Gränssnitt och verktyg för enkel anslutning av ytterligare parter som kan addera eller konsumera tjänster och data.

AP 4 Delad bildelning	**Startdatum:** 18-08-01	**Slutdatum:** 20-12-31

Omfattning: Se kap 5.

Ansvarig part: Hertz

Deltagande parter: Consat, WirelessCar, Volkswagen Sverige AB, NEVS, Holmgrens Bil

Beskrivning av aktiviteter, utrustning och metoder:

Ett mål för arbetspaket 4 är att sätta upp och ge access till en plattform som kan knyta ihop tillgång till bilar, från olika tillverkare, och med olika ägare med olika mobilitetsanvändare med tillräcklig säkerhet när det gäller nyckelhantering och finansiella transaktioner samt att stödja de processer som behövs när det gäller bokning, matchning mellan bil och användare samt stöd för clearing av avgifter i systemet. Systemet skall ha öppna och väl definierade API:er både mot bilägare och företagen som tillhandahåller mobilitetstjänster.
Systemet skall också kunna fungera som ett första steg till ett kommersiellt upplägg där plattformen kan skala både när det gäller antalet bilar, användare och geografiskt för att eventuellt i slutändan kunna bli ett ”Spotify” för bildelning. Arbetet i delprojektet för arbetspaket 4 kommer att ta lärdomar från tidigare arbeten och projekt, t.ex. PARTIO-tjänsten avseende delning av Volvobil till Hertz (del i KRABAT-projektet).

Huvudaktiviteter:

- Intressentanalys och specifik kommunikationsplan för arbetspaketet
- Workshop serie; systemdesign, vem-gör-vad, gränssnittsdefinition, affärsmodellering.
- Uppsättning, konfigurering och anpassning av plattform med överenskommen funktionalitet i pre-prod miljö
- Uppsättning av säkert nyckelhanteringssystem i 100 bilar, sannolikt med eftermarknadsutrustning
- Pilotdrift av ”end to end” tjänst under 12 månader

Se även sidan 7 i Bilaga LIMA Bilder

Arbetspaket/Leverabler:

- Väl definierade och dokumenterade gränssnitt mellan bil och plattform och mellan plattform och mobilitetsleverantör för utbyte av relevant data inklusive tillgänglighet, position samt digitala nycklar
- Access till plattform med definierad funktionalitet och erforderlig men rimlig tillgänglighet, för ett rimligt antal bilar och användare (~100 bilar och ~1000 användare)
- 100 antal bilar utrustade med Egoverse digitala nyckelsystem
- Samåkningstjänst med tillhörande affärsmodell/tjänstepaketering
- Tjänst avseende förflyttning av bil med tillhörande affärsmodell/tjänstepaketering

AP 5 Mobility Hub	**Startdatum:** 18-10-01	**Slutdatum:** 20-12-31

Omfattning: Se kap 5.

Ansvarig part: Göteborgs Stads Parkering AB

Deltagande parter: Karlastadens Utvecklingsbolag, Älvstrandens Utvecklingsaktiebolag, OKQ8, Zenuity,

Beskrivning av aktiviteter, utrustning och metoder:
Arbetspaketet kommer att utveckla en designvision över mobilitetshubben och vad en sådan innebär för en mobilitetstjänst på Lindholmen. Den fysiska representationen kommer att vara ett nytt parkeringsområde som etableras vid det gamla varvsområdet. Här kommer mobilitetstjänster som parkering, samåkning, bildelning och parkeringsskyttel knytas samman fysiskt och med digitala tjänster. Ett digitalt gränssnitt mot mobilitetstjänsten utvecklas som möjliggör dynamisk parkeringsallokering och reservation för bilar som för dagen ingår i bildelningstjänsten. I arbetspaketet samsas konceptutveckling med utbyggnad av fysisk infrastruktur och digitala tjänster.

En delaktivitet under AP 5 blir att utföra prov och demos med självparkerande fordon, inom ramen för den fysiska Mobility Hub.

Leverabler:
- Konceptutveckling av Mobility Hub och tillhörande tjänsteutbud
- Fysisk realisering av Mobility Hub med demo av tjänster, (grad av realism beror på bygglovsfrågor; P-anläggning eller uppmålat område)

AP 6 Utvärdering	**Startdatum:** 18-10-01	**Slutdatum:** 20-12-31

Omfattning: Se kap 5.

Ansvarig part: RISE Viktoria

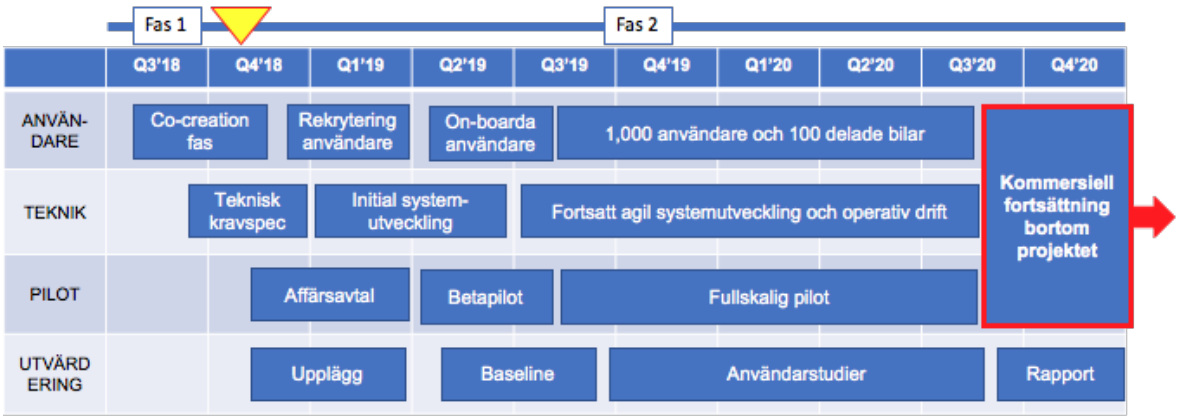
Deltagande parter: RISE Viktoria, Chalmers Tekniska Högskola

Beskrivning av aktiviteter, utrustning och metoder:
Arbetspaketet består i huvudsak av tre delaktiviteter: planering, datainsamling och analys.
- Planering omfattar bl.a. att utforma en detaljerad plan för genomförandet av utvärderingen ur olika perspektiv: resenärens/kundens, affärsmässigt/ekonomiskt, tekniskt, hållbarhetsmässigt, och med avseende på samhällseffekter. I planeringen ingår även val av metoder för datainsamling och analys. Utgångspunkten är att använda det ramverk för utvärdering av kombinerad mobilitet/MaaS som utvecklas i KOMPIS-projektet.
- Datainsamling genomförs med hjälp av metoder och aktörer som definierats i planeringsfasen
- Analys omfattar bl.a. jämförelse mellan målbild och utfall med avseende på relevanta indikatorer, uppskalning av resultat till fullskalenivå, anpassning och justering av moduler, funktionalitet, faktiskt nyttjande, nyttoresultat och utvecklingspotential, identifiering av skalbarhets- och exportförutsättningar, avveckling av delar i den integrerade tjänsten som inte uppnår satta hållbarhetskriterier samt identifiering av framgångsrika delar inför en kommersiell uppskalning av tjänsten.

Resultatdata (avpersonifierad) kommer göras tillgänglig i den forskningsdatabas som utvecklas i KOMPIS-projektet.

Leverabler:
- Utvärderingsplan
- Baselineanalys
- Användarstudier
- Slutrapport
- Utvärderingsdata utifrån KOMPIS-ramverket tillgängligt i KOMPIS mobilitetsdatabas.

3.2 GANTT-schema



Under Fas 1 så är endast respektive delprojektledande organisation formellt inblandad, detta för att driva arbetet vidare, förutom en SME part UbiGo. Under dessa tre månader kommer projektet att specificeras i detalj i en co-creation fas tillsammans med de deltagande företagen, samt tillkommande partners i respektive delprojekt. Ca 8% av äskade medel används för denna fas av projektet.

Fas 2 startar när alla förutsättningar är klara, och då samtliga projektdeltagare är redo att bekräfta alla sina åtaganden. Vi planerar för att nå denna brytpunkt den 1 november 2018.

3.3 Transparens

En väsentlig komponent i LIMA-projektet är att det bygger på att alla, på något sätt, deltagande parter kontinuerligt bidrar till projektresultaten i en co-creation baserad process. Detta arbetssätt omfattar alltså inte bara nyckelaktörerna i projektet utan även sådana som på något sätt berörs av projektet, antingen genom att ingå i gruppen av “resenärspiloter”, eller genom att man på något annat sätt har en beröring med det dagliga livet och arbetet på Lindholmen.

Projektet är oss veterligen unikt i sitt slag i världen, och det ligger därför också i samtliga parters intresse att vi sprider information och kunskap på alla tänkbara sätt; inte bara i Sverige utan även också runt om i världen.

3.4 Jämställdhetsintegrering

I LIMA eftersträvas en jämn könsfördelning och mångfald bland resenärerna, så att mobilitetstjänsterna kan testas och utvärderas bland en bred skara användare. Utgångsläget är att det inte är utforskat om kvinnor och män som arbetar på Lindholmen har olika mobilitetsbehov. De tjänster som utvecklas och implementeras inom LIMA kommer inte att riktas specifikt till någon grupp av resenärer, men de analyser som görs kommer att ta hänsyn bland annat till kön. Projektet kommer att att generera kunskap om beteende vid resor i och till jobbet, och därmed kan skillnader mellan mäns och kvinnors resande att synliggöras. Detta kan öka förståelsen för mäns och kvinnors resebeteende och bidra till kunskap om hur mobilitetstjänster kan utformas för att främja jämställdhet.

4 Projektets aktörer

4.1 Uppsummering

Projektparts namn	Ange vad projektparten framförallt bidrar med i projektet	Ange vad projektparten konkret vill få ut av att delta i projektet	Ange varför projektparten är med i just det här projektet
Lindholmen Science Park AB	Projektkoordinator och delprojektledare AP 1	LSP har ett dubbelt mål med sin insats, dels att bidra till utveckling av nya transportlösningar men också samtidigt att ge företag och anställda på Lindholmen en bättre mobilitet.	Förutom att utgöra en plattform för denna typ av projekt så har LSP ett ansvar för den framtida och hållbara utvecklingen av Lindholmen
RISE	Delprojektledare AP 2	RISE som statligt forskningsinstitut accelererar innovation med syfte att skapa hållbara transporter och städer.	Vi bygger vidare på tidigare projekt, Gosmart, KOMPIS m.fl för att skapa kombinerade mobilitetstjänster.
Ericsson	Delprojektledare AP 3	Ericsson vill utveckla och påvisa nyttan av uppkopplade transporter i samverkan med ledande partners.	Detta projekt kommer ligga i framkant inom uppkopplad mobilitet, och bygger vidare på teknik, partners och ekosystem från övriga Drive Sweden projekt.
Hertz	Delprojektledare AP 4	Hertz önskar medverka till att ett skalbart ekosystem för bildelning skapas.	Hertz/FRAC har under många drivit lösningar för samåkning samt diverse projekt för ökat nyttjande av befintlig fordonsflotta.
Göteborgs Stads Parkerings AB	Delprojektledare AP 5	Bolaget arbetar och vill utveckla mobility hub konceptet i framkant med ny teknik och nya tjänster tillsammans med andra aktörer	Bolaget är ansvarig för parkering i staden och medverkar aktivt till att mobilitet för Lindholmen kan tillgodoses.
RISE	Delprojektledare AP 6	RISE som statligt forskningsinstitut accelererar innovation med syfte att skapa hållbara transporter och städer.	Genom oberoende utvärdering av RISE (och CTH) kan projektets parter hänvisa till utvärdering med vetenskapliga metoder

Nyckelperson*	Ålder	Kön	Organisation	Omfattning medverkan (tot ant timmar)	Roll i projektet	
Sofia Löfstrand	37	Kvinna	Lindholmen Science Park	2500	Projekt-koordinator och delprojekt-ledare för AP 1	Tretton års erfarenhet från nationell och internationell projektledning inom transport-branschen.
Dirk van Amelsfort	44	Man	RISE Viktoria	2000	Delprojekt-	Tjugo års

					ledare AP 2	erfarenhet av trafikplanering och internationella mobilitetsprojekt (bl.a H2020 EMPOWER)
Stefan Myhrberg	49	Man	Ericsson	2000	Delprojekt-ledare AP3	25 års erfarenhet av ITS och ansvarar för Ericssons insatser i Drive Sweden.
Daniel Edman	42	Man	Hertz	2200	Delprojekt-ledare AP4	Projektledare Krabat-projektetPARTI O.
Jonas Eriksson	34	Man	Göteborgs Stads Parkerings AB	1000	Delprojekt-ledare AP5	Ansvarig i bolaget för strategisk utveckling och mångårig erfarenhet från andra verksamheter.
Linda Olsson	37	Kvin na	RISE Viktoria	1500	Delprojekt-ledare AP6	Flerårig erfarenhet av forskning och utvärdering i mobilitetsprojekt

* Nyckelperson har en roll, kompetens eller dylikt som är särskilt viktig för projektets genomförande och/eller utför stor del av det operativa arbetet.

4.2 Roller, ledning och förankring

Lindholmen Science Park AB (LSP) kommer att koordinera projektet LIMA. I LSP's allmänna uppdrag ligger redan två parallella roller, dels att vara en neutral plattform för FoI projekt inom transportområdet, och dels att vara en samlande kraft för arbetsgivarna på Lindholmen. I LIMA's fall så sammanfaller ju dessa uppdrag mycket väl, och blir en bra utgångspunkt för projektet.

Processen för att säkra upp arbetsgivarnas intresse har redan påbörjats, och samtliga de företag som kontaktades initialt har förklarat sig mycket intresserade av att vara med och bidra. Bland de företag som bekräftat intresse att deltaga med "pilotpersonal" och aktiva insatser kan nämnas AB Volvo, Ericsson, Zenuity, Toyota Material Handling, Autoliv, CEVT och Cybercom. Alla med stor kompetens och egna affärsintressen inom området, vilket borgar för ett kraftfullt engagemang.

Det vore dock fel att be dessa företag "skriva på" ett avtal redan nu, och vi vill istället inkludera dessa (och fler därtill) i den co-creation process som inleds efter projektstart. Därigenom kan alla vara med och föra fram sina specifika behov och 'pain points' runt mobilitet, och på så sätt bidra till att bästa möjliga tjänst skapas. Detta är tanken bakom den fasuppdelning av projektet som beskrivs i kap. 3.2

Övriga parter som står bakom den initiala fasen av denna ansökan är:

RISE - leder två arbetspaket. I AP 2 tillämpar man sina erfarenheter från det tidigare UbiGo projektet (nu i nära samarbete med firman UbiGo och Hertz) för att säkerställa mobilitetstjänsten, och den löpande driften av densamma. I AP 6 så jobbar RISE tillsammans med relevanta experter på Chalmers för att genomföra en löpande, djupgående utvärdering av projektet.

Ericsson - Projektet LIMA bygger till stora delar på det Innovation Cloud som Ericsson har huvudansvar för att utveckla åt Drive Sweden. AP 3 i detta projekt blir en naturlig uppskalning av funktionalitet och innehåll i det som gjorts innan, och kommer att göra plattformen ännu mer användbar.

Hertz - leder AP 4, i sin roll som både behovsägare (problemet med dagens fysiska bilnycklar i traditionell hyrbilsverksamhet) och som operatör av en bildelningstjänst som baseras på en märkesoberoende låsteknik. Inom AP 4 kommer även ett flertal OEM (Volkswagen, NEVS, Volvo) samt representanter från bilhandeln (Holmgrens Bil) att deltaga.

Göteborgs Stads Parkeringsbolag - leder AP 5 med Mobility Hub. Man har redan ett samarbete med Västtrafik om gemensam biljettförsäljning, och har ambitioner att expandera sitt engagemang inom allmän mobilitet. I AP 5 deltar också bl.a. Serneke som bygger sitt Karlatornsprojekt under tiden som LIMA pågår, och OKQ8 som har ambitioner att vrida om sitt traditionella erbjudande mot just Mobility Hub-typen av tjänster.

4.3 Jämställdhetsintegrering

Andel av antalet personer som arbetar i projektet som är kvinnor:	25 %
Andel av projektarbetet som förväntas utföras av kvinnor:	25 %
Andel personer i deltagande positioner i projektet som är kvinnor:	50 %
Andel personer i beslutsfattande positioner i projektet som är kvinnor:	33 %

De personer som arbetar i projektet kommer att sträva efter att engagera både kvinnliga och manliga användare, utveckla och implementera lösningar som kan användas av alla, och utvärdera hur projektet påverkar kvinnors och mäns resande.

Könsfördelningen som anges ovan är en uppskattning av hur projektet kommer att bemannas. Det finns en långsiktig ambition för det aktiva arbetet med jämställdhet på alla nivåer, genom rekrytering och tillgodoseende av möjligheter att avancera till beslutsfattande positioner, vilket kan påverka jämställdheten positivt.

5 Projektets kostnader och finansiering

Nedanstående rambudget bygger på den uppdelning av LIMA projektet i två faser som beskrivs tidigare i detta dokument. Vi anser det nödvändigt att involvera samtliga aktörer, både på användarsidan och leverantörssidan, i en dynamisk utvecklingsprocess under de inledande månaderna. Detta för att säkerställa både kvalitet i de tjänster som ska utvecklas, men även parternas engagemang i projektet. Av denna anledning så är budgeten uppdelad i

två delar, där ca 8% upparbetas t.o.m. den första fasens stängning. I nuläget så planeras detta att ske den 1 november 2018. Vi föreslår därför att Vinnovas första utbetalningstillfällen synkroniseras med dessa datum respektive belopp, och ”grindas” på lämpligt sätt.

Budget, bidrag från Vinnova

	Personal	Utrustning	Konsult, licer	Övriga direkta	Indirekt
LSP [AP 1]	1 409 100	-	-	503 250	603 900
RISE [AP2&6]	2 863 989	-	-	422 044	934 405
Ericsson [AP 3]	4 575 000	-	-	1 143 750	-
Hertz [AP 4]	4 632 188	-	-	1 544 063	-
P-bolaget [AP 5]	1 143 750	-	-	1 143 750	-
UbiGo [AP 2]	977 906	-	977 906	-	-
	15 601 933	**-**	**977 906**	**4 756 856**	**1 538 305**

Licenskostnader avser anpassning av programvara (Fluidtime) för reseplanerare. Andelen resor i projektbudgeten är minimal, och begränsad till visst resande mellan Stockholm och Göteborg.

Totalt bidrag uppgår till 22 875 000 kr. Enligt förslag på fasuppdelning ovan så skulle därmed 1 830 000 betalas ut vid första utbetalningstillfället.

Budget, motfinansiering

	Personal	Utrustning	Konsult, licens	Övriga direkta	Indirekt
LSP [AP 1]	-	-	16 000 000	-	-
RISE [AP2&6]	-	-	-	-	-
Ericsson [AP 3]	4 575 000	-	-	1 143 750	-
Hertz [AP 4]	4 632 188	-	-	1 544 063	-
P-bolaget [AP 5]	1 143 750	4 000 000	-	-	-
UbiGo [AP 2]	410 721	-	410 721	-	-
	10 761 658	**4 000 000**	**16 410 721**	**2 687 813**	**-**

Motfinansieringen uppgår till 33 860 191 kr, vilket motsvarar en stödnivå på 40%. Den enskilt största posten är den tid (för utvärdering) och kontantbidrag per deltagande anställd, som företagen kommer att bidra med. Dessa kommer att kontrakteras under Fas 1. En annan specifik motfinansiering kommer från infrastrukturella aktiviteter kopplade till Mobility Hub.

Ytterligare finansiering

Projektet har fått ett positivt förhandsbesked från Västra Götalandsregionen om att tillskjuta ytterligare medel till projektet. Detta kommer att sannolikt främst användas för att öka insatserna inom AP 2 och AP 5.

Avsikten är också att utnyttja och växla upp planerade strategiska insatser inom Drive Sweden, för att ytterligare förstärka insatserna inom LIMA. Detta främst inom AP 3, där det finns starka kopplingar till pågående och planerade satsningar inom "control tower" området.

6 Övrigt och referenser

Referenser:

Glazebrook G, Newman P, 2018. The City of the Future. Urban Planning 3:1-20.
Greenblatt JB, Shaheen S, 2015. Automated Vehicles, On-Demand Mobility, and Environmental Impacts. Current Sustainable/Renewable Energy Reports 2:74–81.
Hanson S, 2010. Gender and mobility: new approaches for informing sustainability. Gender, Place & Culture 17:5-23.
Henscher DA, 2017. Future bus transport contracts under a mobility as a service (MaaS) regime in the digital age: Are they likely to change? Transportation research Part A 98:86-96.
Hine J, 2011. Mobility and transport disadvantage. Kapitel 2 i Mobilities: New perspectives on transport and society, red. John Urry. Routledge, London.
Jittrapirom P, Caiati V, Feneri A-M, Ebrahimigharehbaghi S, Alonso-González MJ, Narayan J, 2017. Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges. Urban Planning 2:13-25.
Kamargianni M, Li W, Matyas M, Schäfer A, 2016. A critical review of new mobility services for urban transport. Transport Research Procedia 14:3294-3303.
Levy C, 2013. Travel choice reframed: "deep distribution" and gender in urban transport. Environment & Urbanization 25:47–63.
Næss P, Vogel N, 2012. Sustainable urban development and the multilevel transition perspective. Environmental Innovation and Societal Transitions 4:36-50.
Ohnemus M, Perl A, 2016. Shared Autonomous Vehicles: Catalyst of New Mobility for the Last Mile? Built Environment 42:589-602.
Polk M, 1996. Swedish men and women's mobility patterns: Issues of social equity and ecological sustainability.
Polk M, 1998. Gendered mobility: A study of women's and men's relations to automobility in Sweden. Doktorsavhandling, Göteborgs universitet.
Resvaneundersökning, 2014. Västsvenska paketet – en väg mot nya resvanor. Trafikkontoret, Göteborgs stad.
Steinbach R, Green J, Datta J, Edwards P, 2011. Cycling and the city: a case study of how gendered, ethnic and class identities can shape healthy transport choices. Social Science & Medicine 72:1123-30.
Strömberg H, Rexfelt O, Karlsson M, Sochor J, 2016. Trying on change – Trialability as a change moderator for sustainable travel behaviour. Travel Behaviour and Society 4:60-68.

Bilaga B

LIMA

Lindholmen Integrated Mobility Arena (2018-2021)

Slutrapport AP 5

– utveckling av Mobiltetshubb på Lindholmen

Vinnovafinansierat samarbete mellan Göteborgs stads parkering, Västtrafik, OKQ8, Älvstranden Utveckling, Atrium Ljungberg och Karlastaden utveckling

Innehåll

SAMMANFATTNING- slutsatser ... 3
Inledning ... 8
Bakgrund/förutsättningar utifrån ansökan ... 8
Projektdeltagare arbetspaket 5 ... 9
Beskrivning av projektområdet Lindholmen ... 10
Tillgänglighet en utmaning ... 12
Utgångspunkter och förutsättningar för AP5 Mobilitetshubb ... 13
Tillvägagångssätt och vägval ... 14
Hur lokalisera en mobilitetshubb i befintlig bebyggelse ... 15
Hur utforma en mobilitetshubb ... 18
Genomförandet ... 21
Ansvar och roller ... 21
Slutligt utförande ... 21
Affärsmodell ... 27
AP5's och RISE's utredning av affärsmodell - tillvägagångssätt och resultat ... 27
Uppfyllandet av leverabler, testandet av hypoteser samt användandet och effekter av mobilitetshubbar ... 31
Vad AP5 skulle leverera samt hypoteser som skulle testas ... 31
Metoder för att studera användandet och effekter av mobilitetshubbarna ... 31
Uppföljning av leverabler, användandet och effekter av mobilitetshubbar ... 32
Ytterligare effekt som hubbarna medfört ... 34
Påverkansfaktorer för projektarbetet och resultatet ... 35
Projektarbetet ... 35
Samverkan fysisk- och digital tjänst ... 35
Mobilitetshubbarnas genomförande ... 36
Samordning och projektägare - med ekonomiskt incitament ... 37
Förväntningar som inte kunde infrias ... 37
Bilaga Beskrivning av insamlade data om mobilitetstjänsterna vid hubbarna ... 38

SAMMANFATTNING- slutsatser

- ***Projektets syfte med mobilitetshubbarna*** var att tillgängliggöra och synliggöra hållbara mobilitetstjänster och stödfunktioner på strategiska platser på Lindholmen och skapa en fysisk samlingsplats för dessa tjänster. Platsen/platserna skulle omfatta bland annat bildelning, parkering, elladdning, taxi, kollektivtrafik och lånecyklar. Mobilitetshubbarna skulle även kopplas samman med den digitala tjänsten.

<u>Utformning och placering av mobilitetshubbar</u>

- Projektets ***utformning och placering av mobilitetshubbarna utgick ifrån ett antal hypoteser*** som inledningsvis togs fram i AP5:
    - Framkomlighet, tillgänglighet och synlighet är viktigt att främja
    - De resandebehov som finns i området ska mötas
    - Hubbar ska lokaliseras på platser där många människor rör sig
    - Mobilitetshubbarna ska möta behov hos både Lima-tjänstens användare och allmänheten
    - Det finns olika behov av mobilitetstjänster på olika platser

  AP5 utgick ifrån att ***var och hur en plats ska utvecklas till någon form av mobilitetshubb avgörs av de specifika förutsättningar som råder vid de olika platser där det behövs samlad mobilitet.***

  Som en konsekvens av dessa hypoteser utformades under projektet ***ett system av sex hubbar istället för en enda***.

- I inledningen av projektet togs en ***hypotes om en definition av mobilitetshubb*** fram:

  En mobilitetshub är en fysisk samlingsplats för persontransporttjänster. Det kan vara kollektivtrafik, parkering, bilpooler och andra bildelningstjänster, taxi, låne-, hyrcyklar och kringtjänster som exempelvis postboxar. Mobilitetshubbens grundläggande syfte är att stödja ett ökat hållbart resande genom att underlätta den kombinerade resan, dvs bidra till att det blir enklare att byta mellan olika färdmedel. Det i sin tur kan stimulera till förändrade resebeteenden och minska behovet av att resa med egen bil. Hubben kan ingå i ett nätverk av flera stora eller mindre mobilitetshubbar. Utbudet vid en hubb utgår från användarnas behov. Den gör det också möjligt att testa attraktiviteten hos nya digitala och fysiska mobilitetstjänster som kan ha potential att stärka hubbens funktion. Hubben ska ligga väl synlig men integrerad i stadsmiljön, kännas nära, tillgänglig, trygg, säker och inbjudande. Rätt utformad kan den fungera som ett fysiskt och digitalt skyltfönster för tillgänglig mobilitet.

- ***Den redan planerade och bebyggda miljön begränsade möjligheten att på ett fritt och optimalt sätt lokalisera mobilitetshubbarna.*** Hubbarna kom att placeras på mark som ägs av olika aktörer- både av kommunen och av privata fastighetsägare. Vissa av hubbarna placerades på mark som är planlagd som allmän plats. Detta kom att påverka tidsåtgång för rådighetsfrågor och överenskommelser om mark samt tillstånd och bygglov.

- ***Rådigheten till mark är en viktig förutsättning för att kunna utveckla och drifta hubbar.*** Utan direkt rådighet blir det ett stort jobb att säkerställa tillgång till mark vid olika platser som i övrigt anses optimala för mobilitetshubb. Rådigheten till marken kan tex säkerställas i rollen som fastighetsägare eller som anlitad projektägare på platsen.

- ***De sex mobilitetshubbarna*** som slutligen togs fram - Hubb Hästskon, Hubb Piren, Hubb Carlsson, Hubb Regnbågen, Hubb Väst och Hubb Öst - ***utformades med enhetlig färg, form och val av komponenter, ljussättning och symboler*** för att tydliggöra och synliggöra platserna samt tjänster på platsen. Även ytor för parkering av lånecyklar och elsparkcyklar utformades för att bidra till tydlighet och ordning.

- ***Hubbarna försågs med*** informationstavlor med symboler för de mobilitetstjänster som fanns på eller i närheten av hubben, karta över närområdet och utbudet av mobilitetstjänster samt karta över nätet av hubbar. Det fanns även QR-koder som ledde till projektets webbsida samt till trafikinformationsvyn.

- ***Projektarbetets genomförande och mobilitetshubbarnas utformning påverkades i hög grad av:***
    - användarbehov och/eller beteendeförändringsbehov på Lindholmen
    - vilka stakeholders/projektparter/projektägare som varit aktuella
    - respektive plats på Lindholmen och dess förutsättningar
    - förutsättningar för fysisk plattform
    - möjligheter till samordning fysisk- och digital plattform
    - aktuell efterfrågan och aktuellt utbud av mobilitetstjänster samt aktuella ekonomiska förutsättningar
    - aktuella och tillämpbara affärsmodeller
    - omvärldsfaktorer, pandemin

- Arbetspaketet antog hypotesen om att ***de mest optimala mobilitetshubbarna finns på de platser som tillmötesgår både specifika LIMA- tjänsteanvändares behov och där mobilitetshubben bidrar till att främja ett hållbart resande även för användare som inte är anslutna till den digitala Limatjänsten.*** Ambitionen med lokaliseringen av hubbarna blev därför att i någon mån försöka att möta både allmänhetens behov av mobilitetshubbslokaliseringar i området och de specifika LIMA- användarnas behov. Arbetspaketets hypotes bedöms kunna kvarstå som rimlig. Detta, med anledning av affärsmodellsresonemangen nedan som grundas i att **parters betalningsvillighet och engagemang i mobilitetshubbar relateras till storleken på kundunderlag**.

Affärsmodeller

- ***Olika kund- och användarsegment*** som identifierades och bedömdes kunna ha nytta av mobilitetshubbarna på Lindholmen:

Mobilitetstjänsteleverantörer	Leverantörer av enskilda mobilitetstjänster
MaaS-leverantörer	Leverantörer av kombinerade mobilitetstjänster
Fastighetsägare / utvecklare	Som äger eller utvecklar fastigheter i Lindholmen
Kundföretag	Arbetsgivare som abonnerar på LIMA-tjänsten eller inte
Lokala verksamheter	Som har besökare
Reklamföretag	Som kan vara intresserade av att köpa annonsskyltar
Kringtjänster	Som kan vara ett tillägg till hubben
Resenärer	Som bor, arbetar eller besöker området
Kommunala verksamheter	Som bedriver arbetet mot transportpolitiska mål

- Flera olika roller, funktioner och ansvarsområden visade sig viktiga för genomförande och drift av de fysiska delarna av hubbarna. ***En viktig roll för att etablera och drifta en mobilitetshubb är samordnarrollen***. Både med anledning av att en fysisk- och digital mobilitetshub inbegriper så många stakeholders men också därför att blandade aktörers incitament och intressen skiljer sig åt. En samordnande funktion skulle kunna samordna och fördela ut ansvar och uppgifter efter gemensamma diskussioner om tex respektive parts ekonomiska incitament och möjligheter över tid. Men, den samordnande rollen behöver även kunna finansieras och därmed inbegripas i aktuell affärsmodell för mobilitetshubben.

- ***Ansvarsområden och roller som under AP5s arbete med mobilitetshubbar visat sig behövas för mobilitetshubbarnas utformning inom LIMA- projektet:***
    - Intressent/behovsägare/fastighetsutvecklare- beställare av mobilitetshubb (inkl kommunikation)
    - Projektledare/samordnare/koordinator för mobilitetshubbsprojektet
    - (Fysisk ”platsleverantör”). Markägare/fastighetsägare eller part som kan säkerställa rådighet till mark för mobilitetshubbar
    - (Fysiska) mobilitetstjänsteleverantörer och leverantörer av kringtjänster till mobilitetshubb
    - Digitala mobilitetstjänsteleverantörer och/eller MaaS- tjänsteleverantör
    - Samordnare av mobilitetstjänsteleverantörer, av mark(ägare/rådighet) och av digitala mobilitetstjänsteleverantörer (och/eller MaaS- tjänsteleverantör)
    - Användarrepresentanter - verksamheter, anställda, publika användare
    - Kollektivtrafikhuvudman och operatörer av kommunala delningstjänster
    - Kommunala funktioner inom infrastruktur och mobilitet

- För att en part ska initiera skapandet av en mobilitetshubb krävs ett behov hos en initierande part- i form av tex fastighetsägare/verksamhetsutövare- för att ”dra igång” en mobilitetshubb. ***Affärsmodellen bygger då på att denna fastighetsägare/verksamhetsutövare/aktör stärker sin huvudverksamhet genom att få igång mobilitetshubben, tex genom att på detta sätt skapa god service och därmed möta sina hyresgästers-/invånares-/ användares behov. Ju bättre platsen sedan blir för marknadsaktörerna- desto mer attraktiv (funktionell och välanvänd) plats och därmed tillslut även betalningsvillighet från tex mobilitetsleverantörer och kringstjänsteleverantörer att få vara på den här platsen.*** Dvs mobilitetshubben är inte

finansiellt gångbar initialt- men kan sägas vara ”finansiellt motiverad” av fastighetsägare/verksamhetsägare/aktör, initialt- i samverkan med leverantörer av tjänster.

Beroende på storleken på det förväntade bidraget till huvudaffären kan aktören initialt ha en eventuell betalningsvilja för att få hjälp med att samordna leveranser och tillgängliggörande av mobilitetstjänster. ***Aktören kan eventuellt ha en betalningsvilja till någon form av samordnande leverantör av kombinerad mobilitet samt kanske även till en digital samordnare av tjänsterna- för det fall inte aktören själv har resurser och kunskap***. Incitamentet beror även på hur stor rådighet till marken som aktören har.

- ***En samordnare kan vara den som sköter all etablering och samordning av mobilitetstjänster för att ”sälja in och driva ett koncept”*** som inkluderar platstillgång, samordning av tjänster och tillhandahållande av digital plattform. I det fallet är denna funktion ”självfinansierande” och anlitas av aktören - fastighetsägare, ”verksamhetsområden”, leverantörer och digital plattformsleverantör för att förmedla betalströmmar.

Uppföljning av leverabler, användandet och effekter av mobilitetshubbar (resultat)

- ***AP5 har inte kunnat dra några tydliga, datagrundade slutsatser*** om, eller hur, mobilitetshubbarna har lett till ett förändrat och/eller ökat hållbart resande **maa avsaknad av användardata för mobilitetstjänsterna.** Generellt kan slutsatsen dras att det är svårt att särskilja betydelsen och inverkan av hubbarna, deras placering och samlandet av tjänster från andra faktorer som också påverkat resandet och rörelsemönster på Lindholmen under projektperioden, såsom tex pandemin och mångas arbete hemifrån.

- ***AP5s intervjuer av mobilitetstjänsteanvändare vid mobilitetshubbarna på Lindholmen***
  I projektets slutdel intervjuades personer på plats vid Hubb Hästskon, Hubb Piren och Hubb Öst. Dessa användare av mobilitetstjänster var ej anslutna till LIMAs digitala tjänst. ***Dessa intervjuer var av kvalitativ karaktär och gav efter analys följande insikter hos AP5:***

    - De olika mobilitetshubbarna har olika målgrupper som i sin tur har olika behov
    - För att en hubb ska fungera bra ska utbudet av mobilitetstjänster vara utifrån vad användarna behöver. Platsen ska vara trygg, öppen, tydlig, fin och i ordning. De olika mobilitetstjänsterna ska vara väl synliga. Information om tjänsterna ska finnas på platsen – denna information ska då också vara tydlig, synlig, lättolkad etc – eller finnas i någon annan informationskanal som är enkel att tillgå, användbar och gör det enkelt att, särskilt första gången en ska använda en tjänst, börja som användare.
    - Mobilitetshubbar behövs av olika slag och med olika utbud format efter platsens förutsättningar och målgruppens behov för just den platsen
    - Det ska finnas bra fysiska förutsättningar (infrastruktur) för de olika mobilitetstjänsterna till/från platsen och på platsen för att hubben ska fungera bra.
    - Utbudet av olika mobilitetstjänster vid olika hubbar behöver inte inkludera kollektivtrafik men användandet av mobilitetshubbens tjänster verkar gynnas av att platsen ligger lättillgängligt till i förhållande till kollektivtrafiknätet
    - AP5 drar slutsatsen att det finns en viss skillnad mellan allmänhetens behov av att mobilitetstjänster och hubbar är synliggjorda och behovet hos dem som redan använder olika digitala tjänster.

- ***Intervjuerna och arbetsgruppens insikter ovan bekräftar till stora delar de hypoteser som AP5 tog fram i inledning av projektet gällande mobilitetshubbars utformning.***

- ***De intervjuade, "allmänna användarna"*** av mobilitetstjänster vid hubbarna på Lindholmen (användare ej anslutna till LIMA-tjänsten***), kommenterade företeelsen mobilitetshubbar, och i synnerhet LIMAs mobilitetshubbar, som följer:***

    - Bra med mobilitetshubb där det finns bra förutsättningar för olika mobilitetsslag (ex cykelbana, cykelställ) och där det är gång- och cykelvänligt. Detta upplevs vid Hubb Hästskon. Men, infrastruktur för cykel, gång och de tjänster som finns på plats kan utvecklas och förtydligas ännu mer då det anses som viktigt.

    - De som använder kollektivtrafiken ser fördelen med att den finns nära övriga mobilitetstjänster och har hög tillgänglighet. Bra att mobilitetsalternativen finns synligt på platsen, att det är ett bra utbud av tjänster och att det dessutom är samlat. Detta upplevs vid Hubb Hästskon. Dock så anses Hubben kunna skyltas upp tydligare, synliggöras mer och göras mer lättförståelig. Flera tillfrågade hade inte observerat mobilitetshubben. Men, en del användare anser sig inte behöva själva hubben och förstår inte vad den ska tillföra. Dessa användare anser att information om olika mobilitetstjänster istället kan fås digitalt genom tex olika appar som en redan använder eller kanske genom en ny framtida app som samlar alla tjänster. De användare som inte söker upp mobilitetstjänsterna digitalt efterfrågar att respektive mobilitetstjänst synliggörs än mer där de finns utplacerade.

    - Bra att upplevelsen är att det känns öppet, fint, ordning och reda, fräscht, tryggt, trevligt. Detta upplevs vid Hubb Hästskon

<u>Faktorer som påverkat resultatet</u>

- Tiden som gavs för att hinna skapa en gemensam målbild om vad för slags mobilitetshubb som behövdes vid Lindholmen var kort.
- När hubbarna stod klara försenades lanseringen av den digitala tjänsten.
- Restriktioner till följd av pandemin påverkade resandet kraftigt.
- Projektarbetet och utvecklingen av LIMA- tjänstens digitala- och fysiska delar hade gynnats av en mer utförlig gemensam behovs- och kundanalys samt en tydligare samordning mellan de olika arbetspaketen.
- En kommunikationsplan hade gynnat samarbetet i stort samt vilken information och budskap som skulle finnas på hubbarna.
- Ambitionerna för mobilitetshubbarna var initialt mycket höga. Det fanns förväntningar om att i högre grad uppnå och testa konkreta lösningar och att kunna åstadkomma någon form av större sammansättning av byggnadskomponenter och tjänster samt andra kringtjänster som även var integrerade digitalt, allt för att uppnå någon form av "knutpunkt". Men vissa ambitioner och en del förväntade leverabler blev svårgenomförbara.
- Genom samverkan mellan olika aktörer skapas en positiv dynamik. Alla har med sig olika erfarenheter, syften och mål in i projektet. Det testande och lärande arbetssättet som använts har fört mycket positivt med sig och resulterat i att flertalet av leverablerna för AP5 som sattes upp initialt, också kunde genomföras.

Inledning

Våren och sommaren 2018 samordnade Lindholmen Science Park en projektansökan till Vinnova för projektet LIMA – Lindholmen Integrated Mobility Arena. Projektet beviljades sommaren 2018 och projekttiden var augusti 2018 - oktober 2021.

LIMA är ett mobilitetsprojekt för alla som jobbar på och i närheten av Lindholmen. I en pilot, som samlar olika transportslag och parkering i en smart tjänst, var LIMA:s syfte att förenkla lokala och regionala resor, öka framkomligheten på Lindholmen och bidra till en mer hållbar stad.

Projektet inkluderade sex arbetspaket (AP); 1. Projektledning, 2. Mobilitetstjänsten LIMA 3, MADS - Multi Stakeholder Automated Decision Support, 4. Bildelning, 5. Mobilitetshubb samt 6. Utvärdering.

Syfte med denna rapport är att beskriva det arbete som skett inom arbetspaket 5. Mobilitetshubb.

Denna rapport beskriver de förutsättningar som gavs i projektstarten, mål, ramar och förväntade resultat. Därefter beskrivs projektets tillvägagångssätt och vägval för att ta fram en mobilitetshubb, med utgångspunkt i framtagna hypoteser. Vidare beskrivs arbetet med mobilitetshubbarnas framtagande och genomförande. I rapporten redogörs sedan för affärsmodellsresonemang och slutligen finns erfarenheter och resultat sammanfattade.

Göteborgs stads parkering har varit projektledare för arbetspaketet som drevs tillsammans med Västtrafik, Atrium Ljungberg, OKQ8 och Älvstranden Utveckling. Inledningsvis var även Karlastaden Utveckling med i arbetet. För beskrivning av hela projektet med alla arbetspaket hänvisas till LIMA-projektets slutrapport.

Bakgrund/förutsättningar utifrån ansökan

Projektet LIMA skulle enligt projektbeskrivningen leverera en heltäckande, skalbar lösning för mobilitet för anställda och företag som under projektet skulle testas och utvärderas på Lindholmen i Göteborg.

Projektet skulle involvera 1 000 anställda i en storskalig pilot med kombinerad mobilitet, en app med olika resetjänster och stödfunktioner, nya lösningar för faktureringshantering och en övergripande systemoptimering med hjälp av AI.

Som stöd till appen skulle ett koncept för mobilitetshubb utvecklas, dvs. en fysisk samlingsplats för olika resetjänster och tillhörande stödfunktioner. Inom arbetspaketet mobilitetshubb skulle även utvärdering av, såväl beteendeförändringar bland projektets resenärer, som affärsmodeller och samhällseffekter ingå.

I projektbeskrivningen beskrevs arbetet med mobilitetshubb i sammanfattning enligt nedan:

Arbetspaketet kommer att utveckla en designvision över mobilitetshubben och vad en sådan innebär för en mobilitetstjänst på Lindholmen. Här kommer mobilitetstjänster som parkering, samåkning, bildelning och parkeringsskyttel provas att knytas samman fysiskt och - eller med digitala tjänster. Ett digitalt gränssnitt mot mobilitetstjänsten kan prövas att utvecklas för att möjliggöra dynamisk parkeringsallokering och reservation för bilar som för dagen ingår i bildelningstjänsten. I arbetspaketet samsas konceptutveckling med utbyggnad av fysisk infrastruktur och digitala tjänster.

Tanken bakom mobilitetshubbarna var att tillgängliggöra fler resetjänster och stödfunktioner och samla och synliggöra dessa på strategiska platser för att på så sätt bidra till målet om ett ökat hållbart

resande för bättre framkomlighet till-, från- och inom Lindholmen. Etableringen av mobilitetshubbar skulle göras i samverkan med den digitala mobilitetstjänsten.

De mål och leverabler som LIMA-projektet skulle uppnå gällande arbetet med mobilitetshubbar inom arbetspaket 5 och i samarbete med övriga arbetspaket, var i kort sammanfattning följande:

- Utvärdera vilka mobilitetstjänster som finns på Lindholmen och var de är placerade och hur de ska integreras i projektet. Exempel på mobilitetstjänster är lånecyklar, kollektivtrafik, bilpoolsbilar, service mm.
- Utvärdera behov och krav från dagens och kommande aktörer på Lindholmen för att säkra en lösning med ekonomisk uthållighet som bär vidare även när projektet är slut.
- Utveckla ett koncept för mobilitetshubb och tillhörande tjänsteutbud (ex laddning av bil och cykel, kollektivtrafik, bildelning, lånecyklar, taxi, hyrbil och poolbil). Mobilitetshubben ska fokusera på ökat hållbart resande och därför fokusera på möjligheter till både ändrade beteenden samt göra de kvarvarande resorna än mer hållbara.
- Fysiskt realisera mobilitetshubb med demo av tjänster. Grad av realism kan bero på bygglovsfrågor, P-anläggning eller liknande.
- Ett gränssnitt eller integration av mobilitetshubben gentemot de digitala gränssnitt i LIMA-appen som exempelvis ska kunna visa, boka eller betala tjänster.

Projektdeltagare arbetspaket 5

I arbetspaket 5 deltog följande partner: Göteborgs stads Parkering (arbetspaketledare), Västtrafik, Älvstranden Utveckling, Atrium Ljungberg, Karlastaden Utveckling och OKQ8.

Göteborgs Stads Parkering är ett parkeringsbolag som ägs av Göteborgs Stad. Bolaget förvaltar och äger parkeringar och erbjuder attraktiva parkerings- och mobilitetslösningar som bidrar till Göteborgs stadsutveckling och medverkar till hållbara resvanor.

Västtrafik planerar och upphandlar kollektivtrafiken på uppdrag av Västra Götalandsregionen. Kollektivtrafiken utförs av ett åttiotal trafikoperatörer.

Älvstranden Utveckling är Göteborgs Stads stadsutvecklingsbolag och har i uppdrag att förverkliga Vision Älvstaden i samverkan med stadens förvaltningar och bolag. Älvstranden är en också stor fastighetsägare på Lindholmen.

OKQ8 är ett av Sveriges största drivmedelsföretag som drivs av att vara med och påverka omställningen mot ett hållbart samhälle. I Sverige finns 743 stationer över hela landet och OKQ8 erbjuder även andra tjänster och produkter som elladdning, biltvätt, hyrbilar samt convenience butiker.

Atrium Ljungberg äger, utvecklar och förvaltar fastigheter. Bolaget utvecklar attraktiva stadsmiljöer med ett blandat innehåll såsom kontor, handel, boende, service, kultur och utbildning.

Karlastaden Utveckling AB som utvecklar den nya stadsdelen Karlastaden på Lindholmen med bostäder och kommersiella fastigheter, ägs gemensamt av Serneke och NREP i ett joint venture.

Beskrivning av projektområdet Lindholmen

Lindholmen har de senaste 30 åren genomgått en kraftig omvandling där tidigare varvsområde allt mer utvecklats till ett starkt näringslivskluster inom framförallt fordonsutveckling och IT. Områdets historia präglar fortsatt området och det finns idag en blandning av verksamheter, bostäder, småskaliga kulturverksamheter samt ett stort Campus.

På Lindholmen finns idag ca 17 000 arbetsplatser, 8 000 studerande 1 100 bostäder samt grund- och gymnasieskolor. Här finns också hotell, teater, restauranger och caféer, bibliotek mm. Området planeras att utvecklas fram till 2040 och då ha en tydligare innerstadskaraktär med anpassad service samt husera ca 5 900 boende och 38 000 verksamma.

I området finns många olika fastighetsägare och förvaltare. Stor del av marken ägs av Älvstranden Utveckling men även SGS-studentbostäder, Serneke, Chalmersfastigheter, Plazer, Atrium Ljungberg, Cevt, Husvärden, Volvo, Geely - center, Castellum, JM och Wallenstam. Även Fastighetskontoret äger stor del av marken i området, som förvaltas av Trafikkontoret Göteborgs stad och Park och Natur förvaltningen. Inom området arrenderar och förvaltar Göteborgs Stads Parkering ett flertal parkeringsytor.

Lindholmen ligger centralt i Göteborg mellan Frihamnen i öster, Sannegården i väster, Göta Älv i söder och Brämaregården i norr.

Karta 1. *Lindholmens placering i Göteborgs stad och i Älvstaden.*

Kollektivtrafiken är mycket god med flera hållplatser som trafikeras av olika busslinjer med hög turtäthet. Det finns också färjeförbindelse för gående och cyklister över och längs älven, med hållplats vid Lindholmspiren. Färjan mellan Stenpiren och Lindholmen är avgiftsfri.

Det finns goda gång- och cykelmöjligheter till området och en av stadens stomcykelbanor går igenom området, längs med Lindholmsallén.

I området finns även god tillgänglighet till markparkeringsplatser. I östra, respektive västra delen finns två parkeringar av infartsparkeringskaraktär och i övrigt finns parkeringar spridda i området. Tre parkeringshus finns, som ägs av Chalmersfastigheter, Atrium Ljungberg och Älvstranden utveckling. Göteborgs stads parkering förvaltar en stor del av parkeringsplatserna i området.

Det finns laddningsmöjligheter för elbil på olika platser i området. Både på gatuparkering och i p-hus.

Redan inför projektstart 2018 fanns olika mobilitetstjänster spridda i området. Tre olika bilpoolsleverantörer (Sunfleet, Move About och Bilpoolen.nu), utlämningsboxar för paket samt cykelpumpstationer.

Under 2020 etablerade stadens nya lånecykelsystem Styr&Ställ på Lindholmen. Även elsparkcykelbolagen Voi, Lime och Tier, fanns i området.
Under 2021 testades självkörande eldrivna minibussar (S3) som gick i en fast linje mellan Regnbågsgatan och Hugo Hammars kaj, linje 56. Linjen var avgiftsfri.

Tillgänglighet en utmaning

Lindholmens läge i staden med älven som barriär och begränsade tillfartsvägar skapar stora utmaningar för tillgängligheten till området. Med tanke på den kraftiga expansion som området står inför, där antalet verksamma förväntas öka till det dubbla och antalet boende flerdubblas är tillgänglighetsbekymmer en betydande risk för områdets fortsatta utveckling och attraktivitet.

Som beskrivs ovan är området välförsörjt av många busslinjer med hög turtäthet. Men, innan pandemin var det ändå kapacitetsbrist under rusningstid. Dock finns dock inte utrymme för att sätta in så mycket mer kollektivtrafik, på grund av infrastrukturella begränsningar i Centrala Göteborg.

För att möjliggöra fortsatt exploatering av området förutsätter stadens planering att andelen parkeringsplatser behöver omfördelas och minska på vissa platser. En minskning av antalet bilrörelser bedöms som en förutsättning för framkomligheten till området och är i linje med stadens mål (om en minskning av det totala trafikarbetet i staden med 25% till 2030 (jfr 2020)). Minskat bilresande förutsätter att tillgängligheten till området med andra färdmedel än bil förbättras och att fler reser med hållbara alternativ, vilket ytterligare ökar belastningen på kollektivtrafiken.

Kollektivtrafiken till området är dock under utbyggnad. Under 2022 planeras färjetrafiken att kompletteras med ytterligare en färjelinje och årsskiftet 2025/2026 förväntas området komma att trafikeras med spårvagn. Utifrån områdets läge och planerade utveckling bedöms det i staden som viktigt att kraftsamla för att åstadkomma god tillgänglighet och framkomlighet inom-, till- och ifrån området.

Utgångspunkter och förutsättningar för AP5 Mobilitetshubb

LIMA- projektet inkluderar sex arbetspaket (AP); 1. Projektledning, 2. Mobilitetstjänsten LIMA, 3. MADS - Multi Stakeholder Automated Decision Support, 4. Bildelning, 5. Mobilitetshubb samt 6. Utvärdering.

En huvuduppgift för arbetspaketet Mobilitetshubb (AP5) var att utveckla en mobilitetshubb till en fysisk samlingsplats för olika mobilitetstjänster i området. Det var då viktigt att som minst inkludera de tjänster som parterna i LIMA- projektet levererade: hyrbil, bildelning, parkering, elladdning, taxi, kollektivtrafik. Vidare var uppgiften för AP5, liksom för flera av de andra arbetspaketen, att arbeta för att de digitala tjänsterna, digital app och AI- tjänst, som skulle levereras av andra projektparter, även skulle kunna kopplas ihop med den fysiska mobilitetshubben.

Utgångspunkt för LIMAprojektet: utbudet vid en mobilitetshubb på Lindholmen skulle åtminstone möjliggöra tillgång till kollektivtrafik, taxi, parkering för privata bilar- och bilar som ingår i delningstjänster samt tillgång till elladdning

LIMA- projektets utgångspunkt var att LIMA- tjänsten, dvs den digitala applikationen med kopplingen till den fysiska mobilitetshubben, skulle stödja och förenkla användandet av hållbar mobilitet för anställda i verksamheter inom Lindholmenområdet. AP5 kom dock att utforma de fysiska mobilitetshubbarna även i syfte att i viss mån nå publika användare av mobilitetstjänster på Lindholmen, dvs även de mobilitetsanvändare som inte anslutit sig till LIMA- tjänstens app.

En annan viktig utgångspunkt var att flera av de mobilitetstjänster som av projektet förutsattes kunna inkluderas i den fysiska mobilitetshubben, såsom delade bilar, kollektivtrafik, taxi mfl, i viss utsträckning redan fanns på Lindholmen men i vissa fall behövde tillgängliggöras närmre de fysiska mobilitetshubbarna. Men, det fanns även mobilitetstjänster på Lindholmen vilka inte levererades av aktörer eller projektparter som deltog i LIMA- projektet, såsom exempelvis elsparkcyklar, lånecyklar, postboxar mfl. AP5s arbete innebar därmed att försöka att tillgängliggöra även dessa tjänster nära fysiska mobilitetshubbar.

En förutsättning i projektet var att det skulle finnas en koppling mellan de fysiska hubbarna och den digitala plattformen/appen. Hur ansvarsförhållandet- eller rollfördelningen, mellan de digitala projektparterna och AP5s projektparter skulle utformas, för att utveckla kopplingen mellan den digitala- och den fysiska plattformen, var inte förutbestämt och inte heller någon självklarhet, vilket i någon mån krävde ett samarbete mellan den fysiska och digitala utformningen av LIMA- tjänsten. Flera mobilitetstjänster fanns ju redan möjliga att kopplas till den digitala plattformen. Men, för dessa tjänster behövdes det även säkerställas fysiska utrymmen invid mobilitetshubbarna.

En annan viktig parameter och utgångspunkt för arbetet med den digitala tjänsten med koppling till fysisk yta var att de deltagande projektparterna representerade olika former av bolags- och ägandeformer. Tex så deltog både privata och offentliga aktörer i LIMA- projektet, vilket satte ramar för projektets utformning och resultat. En viktig del av projektet kom därför att handla om respektive parts förutsättningar och möjligheter till engagemang i LIMA- tjänsten. Tex har de offentligt ägda aktörerna behövt förhålla sig till vilka roller dessa aktörer får ha i uppbyggandet och driftandet av mobilitetshubbar. De olika parternas förutsättningar och möjligheter har även präglat projektet i diskussionerna kring vilka möjliga affärsmodeller som kan fungera för fortsatt drift av mobilitetshubbarna efter avslutat LIMA- projekt. Läs mer om detta i kapitlet om affärsmodeller.

Tillvägagångssätt och vägval

Möta resandebehov och underlätta för ett hållbart resande

En viktig målsättning gällande mobilitetshubbarnas funktion i LIMA- projektet var att de i samverkan med den digitala mobilitetstjänsten skulle underlätta för ett hållbart, tillgängligt och framkomligt resande på Lindholmen. Vid projektstarten konstaterade därför arbetsgruppen att det var viktigt att mobilitetshubbarnas utformning och funktion mötte de resandebehov som finns på Lindholmen. Hubbarnas lokalisering och utformning måste stödja upplevelsen av att det är enkelt att resa på ett hållbart sätt. Härav gjordes det inledningsvis i projektet försök att ringa in vilka behov och krav potentiella användare av mobilitetshubbar på Lindholmen kan ha. Det utfördes, med hjälp av andra arbetspaket i projektet, ett par tidiga dialoger med tänkta användare av mobilitetshubbarna.

Dialogerna gav följande sammanfattade beskrivning av potentiella hubbanvändares förväntningar på mobilitetshubbar på Lindholmen: Platser för mobilitetshubbar ska kännas trygga och säkra, liksom stråken mellan hubbarna. Vid mobilitetshubbarna ska det vara enkelt att byta mellan transportsätt. Vid hubbarna bör finnas information om serviceutbudet i området, liksom vägvisning och avståndsinformation. Det är också viktigt med en överblick över det samlade mobilitetsutbudet inom området- och mellan delområden på Lindholmen. Det ska finnas information om hur långt det är till mobilitetshubbar i närheten. Här ska även finnas information om avgångstider och resemöjligheter. Den digitala tjänsten, med dess informationsutbud, ska gärna finnas på digital skärm vid mobilitetshubbarna. Helst ska mobilitetshubbarna vara inomhus eller åtminstone väderskyddade. Matkasseutlämning i samband med parkering eller kollektivtrafikhållplats är efterfrågat. Tillgång till cykelservicefunktioner; verkstad, pump och verktyg, cykelboxar mm beskrivs som väldigt intressant. Gärna också någon form av ”one stop shop”. Det ska finnas en möjlighet att lätt ta sig mellan olika mobilitetshubbar med olika transportsätt. De respektive transportslagen ska finnas tillgängliga utan väntetid vid byte vid de olika mobilitetshubbarna. Önskvärt skulle det vara billigare att parkera sin eventuella bil i utkanten av området och att det sedan ingår kombinationsresealternativ i parkeringsbiljetten, såsom tex elsparkcykel eller hyrcykel.

Hypotes om definition av Mobilitetshubb

Efter inledande diskussioner i samband med projektstarten beskrev arbetspaketet en hypotes om en definition av mobilitetshubb:

En mobilitetshubb är en fysisk samlingsplats för persontransporttjänster. Det kan vara kollektivtrafik, parkering, bilpooler och andra bildelningstjänster, taxi, låne-, hyrcyklar och kringtjänster som exempelvis postboxar. Mobilitetshubbens grundläggande syfte är att stödja ett ökat hållbart resande genom att underlätta den kombinerade resan, dvs bidra till att det blir enklare att byta mellan olika färdmedel. Det i sin tur kan stimulera till förändrade resebeteenden och minska behovet av att resa med egen bil. Hubben kan ingå i ett nätverk av flera stora eller mindre mobilitetshubbar. Utbudet vid en hubb utgår från användarnas behov. Den gör det också möjligt att testa attraktiviteten hos nya digitala och fysiska mobilitetstjänster som kan ha potential att stärka hubbens funktion. Hubben ska ligga väl synlig men integrerad i stadsmiljön, kännas nära, tillgänglig, trygg, säker och inbjudande. Rätt utformad kan den fungera som ett fysiskt och digitalt skyltfönster för tillgänglig mobilitet.

Hur lokalisera en mobilitetshubb i befintlig bebyggelse

Tillgänglighet, framkomlighet och synlighet

Initialt utgick arbetet ifrån att lokalisera en enda mobilitetshubb centralt på Lindholmen. Frågor som tillgänglighet och framkomlighet till hubben och hur synlig mobilitetshubben kunde vara bedömdes som viktiga för lokaliseringen. Det bedömdes även som viktigt att förstå vilken service, vilka funktioner och vilka mobilitetstjänster som skulle behöva finnas vid platsen för att kunna uppnå intentionerna med hubben.

Transportbehov/resandebehov

Ett tidigt vägval i projektet gjordes utifrån hypotesen om att mobilitetshubbarna skulle lokaliseras för att underlätta för det resandebehov- eller transportbehov som fanns på Lindholmen, under förutsättning att det även främjade ett mer hållbart resande. Hypotesen var vidare att hubbarnas lokalisering och utformning måste stödja upplevelsen av att det är enkelt att resa på ett hållbart sätt, för att lättare få de potentiella användarna att nyttja möjligheterna med mobilitetshubbarna.

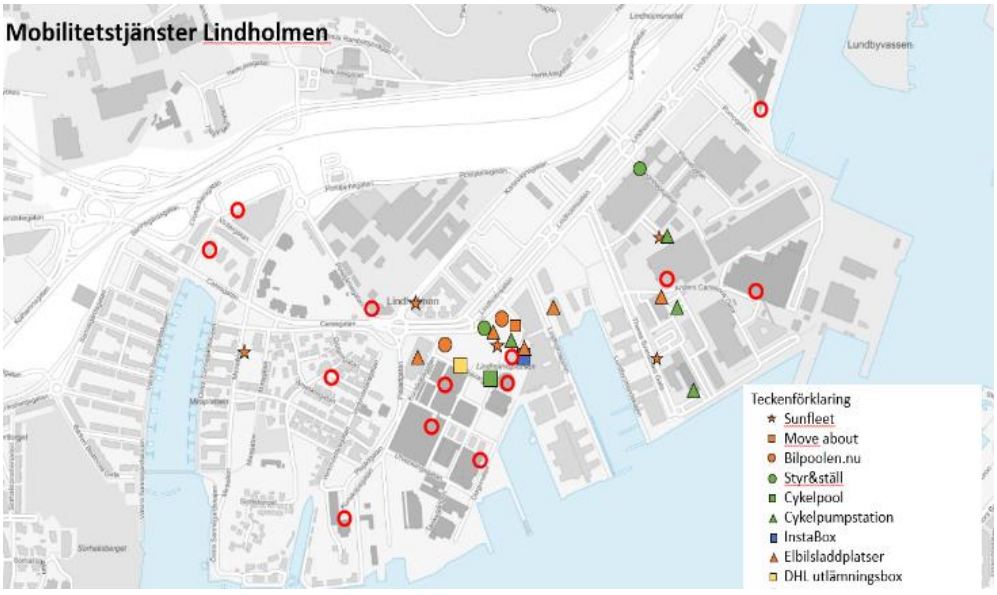
Vägval gjordes utifrån hypoteser om att

- *det är viktigt att främja tillgänglighet, framkomlighet och synlighet*
- *det är viktigt att möta det transportbehov/resandebehov som finns*
- *antalet besökare vid olika platser (personer och tjänster) och tillgänglig service indikerar behov*

Dagbefolkning och tillgängliga mobilitetstjänster

I arbetet studerades var personer arbetar på Lindholmen (dagbefolkning). Informationen indikerade att det finns många stråk och platser på Lindholmen som av olika anledningar besöks eller passeras mycket frekvent, där bland andra Lindholmspiren, Lindholmsplatsen, Lundbystrand och områdena kring Regnbågsgatan och Lundby Hamngatan visade sig vara frekvent besökta.

Efter en kartläggning av var t.ex. elsparkcyklar, cyklar med flera mobilitetstjänster finns samlade, uppställda eller parkerade redan idag, framkom en bild över vilken slags mobilitet som används på olika platser på Lindholmen.



Karta 2 Mobilitetstjänster vid projektets start

De platser som visade sig vara frekvent besökta, och med redan befintligt utbud av vissa mobilitetstjänster, studerades sedan vidare utifrån dess närhet till målpunkter, kollektivtrafik, de infrastrukturella förutsättningarna och hur tillgängliga platserna bedömdes vara.

Utbudet av de redan befintliga mobilitetstjänsterna visade sig se lite olika ut mellan olika platser på Lindholmen. Diskussioner inleddes om vilket utbud och vilken slags service som ytterligare skulle kunna möta upp behov och efterfrågad funktion vid de olika platserna, för att främja hållbart resande. Principiella diskussioner fördes också om tillgången till olika funktioner och utbud vid olika platser kan vara beteendepåverkande för användarnas resebeteende- att ett mer-, eller mindre, hållbart resebeteende kan triggas eller stimuleras.

Olika behov av funktioner och utbud

Utifrån den erhållna kunskapen om var personer befinner sig på Lindholmen och om utbudet av befintliga mobilitetstjänster på olika platser på Lindholmen, antog arbetspaketet hypotesen om att det vid olika platser, med olika förutsättningar, behövs något olika slags funktioner och utbud.

LIMA- projektets utgångspunkt innebar att utbudet av mobilitetstjänster som skulle finnas tillgängliga åtminstone skulle innefatta tillgång till kollektivtrafik, taxi, parkering för privata bilar- och bilar som ingår i delningstjänster samt tillgång till elladdning för dessa.

Vägval gjordes utifrån hypotesen om att:
det vid olika platser finns olika behov av funktioner och utbud

Vägval- mobilitetshubbarna ska möta LIMA- tjänstens användares behov samt allmänhetens behov

Arbetspaketet antog hypotesen om att de mest optimala mobilitetshubbarna finns på de platser som tillmötesgår både specifika LIMA- tjänst användares behov och där mobilitetshubben bidrar till att främja ett hållbart resande även för användare som inte är anslutna till den digitala Limatjänsten. Ambitionen med lokaliseringen av hubbarna blev därför att i någon mån försöka att möta både allmänhetens behov av mobilitetshubbslokaliseringar i området och de specifika LIMA- tjänst användarnas behov. LIMA- användarna förutsattes då vara anställda vid olika företag och verksamheter spridda över Lindholmen.

Ett system av hubbar istället för en

Initialt utgick arbetet ifrån att lokalisera en enda mobilitetshubb centralt på Lindholmen. Utifrån den hittills erhållna kunskapen om förutsättningar och behov samt arbetspaketets antagna hypoteser övergick arbetsgruppen nu istället till att beskriva mobilitetshubben på Lindholmen såsom ett nät av hubbar med anpassat innehåll. Arbetsgruppen konstaterade att mobilitetshubbarnas attraktivitet var beroende av användarnas upplevelse av avståndet till mobilitetshubben och hur smidigt dess tjänster kunde nyttjas. Den mobilitetshubb som från början skulle skapas för att visualisera de fysiska mobilitetstjänster som skulle erbjudas via LIMA- tjänsten blev istället till ett system av flera olika hubbar inom Lindholmen.

Vägval- Ett system av hubbar istället för en

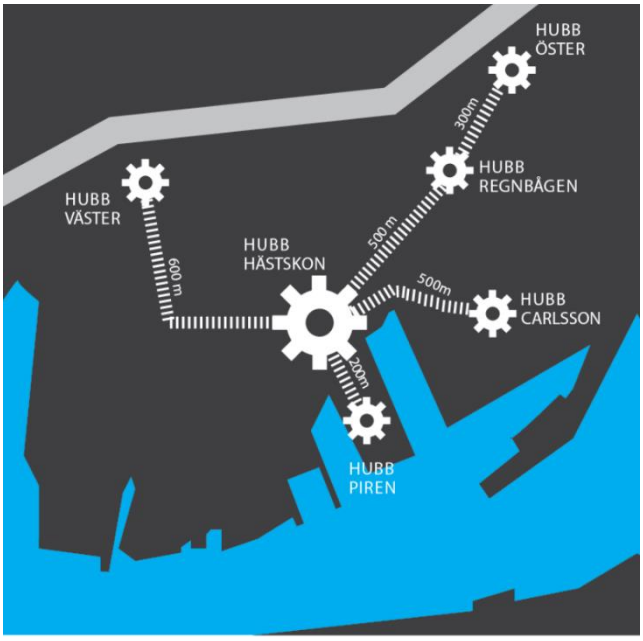


Bild: Ett system av hubbar

Begränsande faktorer i den befintliga miljön

Arbetspaketet konstaterade ganska tidigt att en redan planerad och bebyggd miljö begränsar möjligheten att fritt lokalisera mobilitetshubbar. Det är svårt att skapa och prioritera plats för den här sortens ytor i befintliga miljöer som är fallet på Lindholmen.

Vid byggandet och synliggörandet av de platser som skulle utvecklas till mobilitetshubbar så blev det viktigt att utgå ifrån den redan bebyggda miljön och dess dimensionerande förutsättningar. Utredningen om lokalisering i förhållande till rörelsemönster visade ju på väsentligheten i att finna rätt plats för rätt sorts mobilitetshubb. Det var även viktigt att förstå vilken service, vilka funktioner och vilka mobilitetstjänster som skulle behöva få plats för att uppnå intentionerna med de respektive hubbarna.

En ytterligare aspekt att ta hänsyn till var den befintliga laddinfrastrukturens lägen och var det skulle kunna vara möjligt att kunna komplettera med ytterligare laddare.

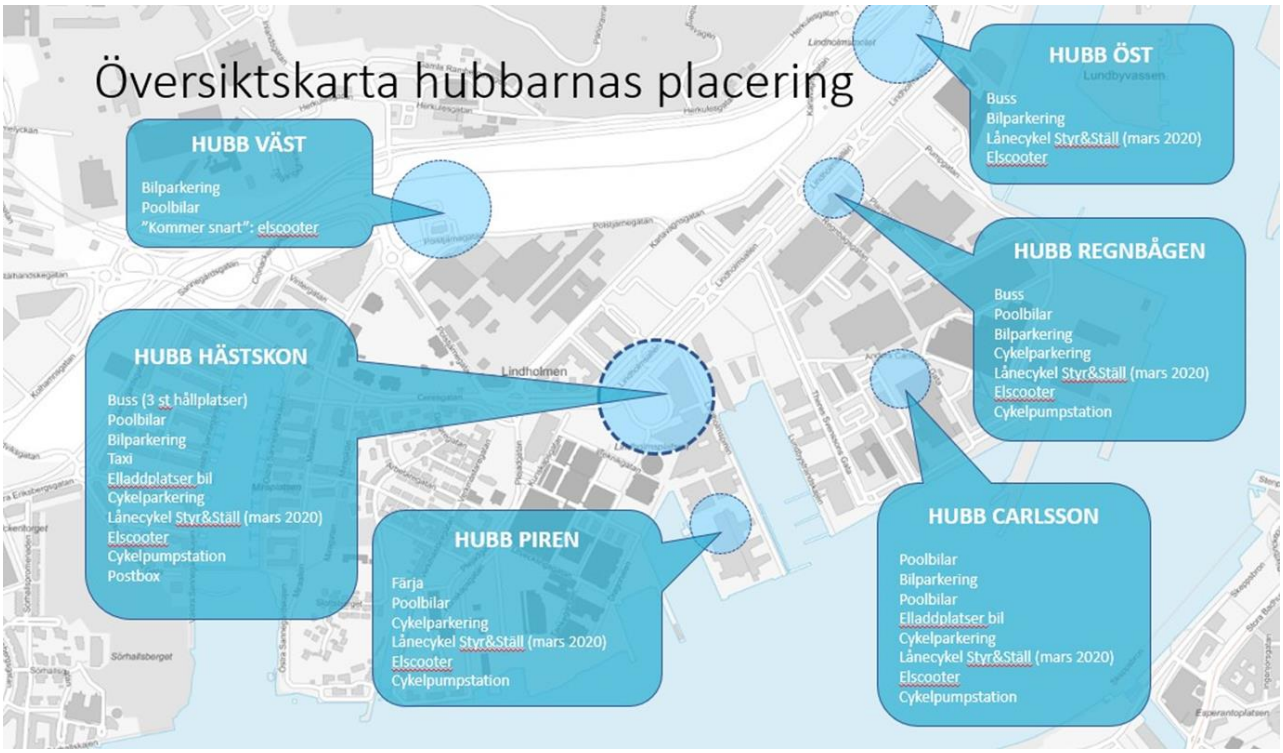
Inom LIMA- projektet blev resultatet av ovanstående att mobilitetshubbarna slutligen kom att placeras på mark som ägs av flera olika aktörer- både av kommunen och av privata fastighetsägare. Vidare så återfinns delar av vissa hubbar på mark som är planlagd som allmän plats. Med ambitionen om att lokalisera mobilitetshubbar så optimalt som möjligt utifrån flera andra aspekter än rådigheten till mark behövde således stor tid och omsorg läggas på rådighetsfrågor, överenskommelser, tillstånds- och bygglovsprocesser.

Olika karaktär/funktion och måluppfyllelse för de olika hubbarna

De sex platserna som tillslut identifierades som strategiska och lämpliga för olika karaktärer av mobilitetshubbar på Lindholmen är Hubb Hästskon, Hubb Piren, Hubb Carlsson, Hubb Regnbågen,

Hubb Väst och Hubb Öst. Namnen på hubbarna valdes utifrån platsassociationer och kännetecken vid lokaliseringarna.

Dessa mobilitetshubbar bedömdes av arbetsgruppen ha delvis olika slags funktioner, storlek, förutsättningar och möjligheter till utbud och de bedömdes kunna komplettera varandra för att möjliggöra resande på olika sätt inom- och till- och ifrån Lindholmen. Arbetsgruppens ambition var att dessa mobilitetshubbar tillsammans skulle kunna säkerställa att de flesta mobilitetsbehov uppfylls på ett enkelt och hållbart sätt.



Karta 3 Översiktskarta hubbarnas placering och innehåll

Hur utforma en mobilitetshubb

Förstärkning av de befintliga karaktärsdragen

När platserna för de olika mobilitetshubbarna till slut var identifierade och säkerställda så inleddes arbetet med att utforma dessa olika platser på det mest ändamålsenliga sättet.

Arbetsgruppen bestämde sig för att arbeta utifrån hypotesen om att det finns behov av olika karaktärsdrag och utformningar vid olika hubbar i ett system. Arbetsgruppens fortsatta arbete innebar nu att försöka att förstärka, förtydliga och förenkla de möjligheter och det utbud som redan fanns vid de olika identifierade platserna. Med hjälp av dialoger med aktörer i området, såsom tex kollektivtrafikhuvudmannen, bilpoolsföretag, elsparkcykelbolag, Trafikkontoret, Stadens hyrcykelleverantör, fastighetsägare mfl identifierades vilka mobilitetstjänster som var viktiga och eventuellt möjliga att tillföra, eller förstärka möjligheterna för, vid respektive mobilitetshubb. En stor del av diskussionerna innefattade även trafiksäkerhets- och trygghetsaspekter för att kunna nå bästa utbud och placering vid de olika mobilitetshubbarna och i stråken mellan hubbarna. Arbetsgruppen konstaterade att det även var viktigt att synliggöra stråken mellan hubbarna som framkomliga och tydliga.

Under dialogerna framkom ett tydligt behov av förstärkning och komplettering av olika former av ”cykelservice” på Lindholmen. Detta resulterade bland annat i vidare utredningar om cykelboxar och väderskyddade och säkra cykelparkeringar och cykelservicefunktioner. Det framkom även behov av ordnad parkering för elsparkcyklar på specifikt markerade platser, liksom behov av elsparkcykelställ. En förstärkning av ytterligare platser för postboxar diskuterades. Det diskuterades även om och hur olika former av leveransservice, och annan service såsom tex biltvätt, lämpligen skulle kunna komplettera några av lokaliseringarna.

En ytterligare funktion som diskuterades var behovet av att förstärka olika platsers funktion som trygg och säker mötesplats. Därför inleddes utredningar om hur i första hand den mest centrala mobilitetshubben- Hubb Hästskon- skulle kunna utformas med ”komponenter” som kunde förstärka platsen såsom mötesplats. Generellt diskuterades även möjligheter att på olika platser komplettera utbudet av kringservicetjänster vid mobilitetshubbarna. Syftet var att försöka att tillföra efterfrågad service som skulle bidra till att underlätta för ett hållbart resande. Ambitionen var att med hjälp av tillhandahållandet av dessa servicefunktioner kunna bidra till att stärka beteendeförändringar som innebär mer hållbara resval hos användarna.

Utformningen av de olika platserna/mobilitetshubbarna

Arbetsgruppen lät utföra en studie av vilka väsentliga hänsyn som krävs för bästa utformning och visualisering av de platser som skulle utvecklas till mobilitetshubbar.

Studien pekade på att det var viktigt att anpassa den fysiska utformningen, och de fysiska komponenterna (byggdelar, material och symboler) som skulle användas, till att visualisera mobilitetshubbarna till de förutsättningar som den omgivande miljön gav vid hand. För att synliggöra ytorna för mobilitetshubbarna behövde ytorna göras tydliga och begripliga i sin disposition, utformning och innehåll. Det behövdes tex igenkänningssymboler för att systemet av mobilitetshubbar skulle uppfattas som en helhet. Utformningen behövde göras på ett sätt som skulle få användarna att bli nyfikna och trivas vid platserna och att vilja söka upp platserna. Platserna behövde på olika sätt stärkas upp såsom mötesplatser.

Utifrån studiens resultat utformades mobilitetshubbarna och dess komponenter (byggdelar, material och symboler) med hjälp av enhetlig färg, form och val av komponenter. Även ljussättning, symbolspråk mm utformades för att ytterligare tydliggöra och synliggöra platserna. Vidare anpassades skyltar och master i höjd och placering för att synas. Även ytorna för parkering/uppställning av lånecyklar och elsparkcyklar mm placerades och utformades för att bidra till tydlighet och ordning.

Studien konstaterade även att det behövdes en tydlig kommunikation (information till användarna) om platsernas funktioner, deras lokaliseringar och utbudet av tjänster vid platserna. Det behövdes även en visualisering av kopplingen till mobilitetshubbens digitala tjänst, LIMA- appen.

Det bedömdes som viktigt att mobilitetshubbarna blev flexibla i sin utformning och placering. Detta för att de lätt skulle kunna anpassas i takt med att kunskapen om utformning, utbud och lokalisering av mobilitetshubbar kommit längre. En ytterligare anledning till den flexibla utformningen var att mobilitetshubbarna skulle utformas för ett tidsbegränsat pilotprojekt. Med anledning av att mobilitetshubbarna ingår i ett pilotprojekt så har vissa saker också fått lov att utformas mer provisoriskt. Tex så har symboler på mark endast tillfälligt folierats, istället för att målas.

Vidare har det varit viktigt att mobilitetshubbarna skulle kunna kompletteras och förändras över tid utifrån förändrad miljö, efterfrågan och förändrat utbud av mobilitetstjänster i området. Ambitionen var att försöka att förstärka och förtydliga användandet av hubbarna genom att anpassa mobilitetshubbarna efter användarnas behov.

Begränsad möjlighet att tillföra tjänster

Med anledning av pilotprojektets begränsande tidsaspekter och begränsad budget fick flera diskuterade åtgärder väljas bort. Trots framtagna hypoteser om att dessa åtgärder vore viktiga för utformningen av mobilitetshubbarna. Exempel på detta var visualisering av stråken mellan hubbarna- i form av symbol- och/eller ljussättning, cykelboxar vid hubb Hästskon, väderskydd och digitala informationsskyltar.

Genomförandet

Ansvar och roller

Efter att ha säkerställt rådighet till mark för hubbarna på de önskade platserna inleddes arbetet med att ta fram koncept och ritningar för hubbarna för att sedan bygga upp hubbarnas olika delar: master, informationstavlor, belysning, foliering på marken, elsparkcykelställ, sittmöbel på Hubb Hästskon, samt på några platser ny laddinfrastruktur och en cykelverkstad vid Hubb Hästskon mm.

Arbetspaketets parter använde sin respektive projektbudget för dessa olika delar liksom för driften och förvaltningen av hubbarna under projekttiden. Kostnaderna för de olika delarna fördelades mellan parterna utifrån respektive parts ekonomiska ramar i projektet, kompetens, relevans och intresse. Kostnadsfördelningen byggde på projektets budgetfördelning så som parterna gått in i projektstarten och inte utifrån någon annan relevant affärsmodellsprincip.

Parallellt inleddes resonemang om vilken slags part eller intressent som skulle kunna ikläda sig olika slags kostnads- och åtgärdsansvar i ett scenario där mobilitetshubbar skulle kunna etableras utan extern projektfinansiering. En första diskussion om affärsmodell för tillhandahållandet av de fysiska delarna för mobilitetshubbar startade. Läs mer om detta i kapitlet om affärsmodeller.

Behov av rollfördelning

Under projektets gång konstaterade AP5 att det för genomförandet av de fysiska mobilitetshubbarna krävdes mycket samordning och koordinering av olika aktörers insatser. Flera olika roller, funktioner och ansvarsområden visade sig viktiga för genomförande och drift av de fysiska delarna av mobilitetshubbarna. Här nedan görs ett försök att beskriva de ansvarsområden och roller som visade sig behövas för mobilitetshubbarnas utformning inom LIMA- projektet:

- Intressent/behovsägare/fastighetsutvecklare- beställare av mobilitetshubb (inkl kommunikation)
- Projektledare/samordnare/koordinator för mobilitetshubbsprojektet
- Markägare/fastighetsägare eller part som kan säkerställa rådighet till mark för mobilitetshubbar
- Mobilitetstjänsteleverantörer och leverantörer av kringtjänster till mobilitetshubb
- Digitala mobilitetstjänsteleverantörer och/eller MaaS- tjänsteleverantör
- Samordnare av mobilitetstjänsteleverantörer, av mark(ägare/rådighet) och av digitala mobilitetstjänsteleverantörer (och/eller MaaS- tjänsteleverantör)
- Användarrepresentanter - verksamheter, anställda, publika användare
- Kollektivtrafikhuvudman och operatörer av kommunala delningstjänster
- Kommunala funktioner inom infrastruktur och mobilitet

Slutligt utförande

De sex mobilitetshubbarna som slutligen togs fram - Hubb Hästskon, Hubb Piren, Hubb Carlsson, Hubb Regnbågen, Hubb Väst och Hubb Öst utformades på följande vis:

Hubb Hästskon – den centrala huvudhubben mitt i Lindholmen

Hubb Hästskon ligger mitt i Lindholmen på Hästskotomten. Den är centralt placerad med många människor som dagligen passerar platsen och stora arbetsplatser, service, gymnasie- och högskolor mm runt om. Platsen utgörs även av en torgyta med möjlig plats för en större fysisk utformning och kan också utformas så att en mötesplats skapas.

På denna hubb fanns sedan tidigare mobilitetstjänsterna; kollektivtrafik vid den stora hållplatsen Lindholmen, cykelparkeringar, cykelpump, besöksparkering för bilar, bilpoolsplatser med laddstolpar samt taxistopp. Här fanns även sedan tidigare postboxar och olika servicebutiker.

Det hubben kompletterades med under projektet var; en informationsmast med informationstavla, en stor sittmöbel för att skapa en trevlig mötesplats byggd med en stomme av lastpallar som går att återanvändas, cykelverkstad, lånecykelstation och en uppställningsyta med ställ för elsparkcyklar. Hubben kompletterades även med ytterligare bilpoolsplatser. I juni 2021 tillkom även skåp för laddning av elcykelbatterier.

Hubb Piren – på Lindholmspiren

Hubb Piren ligger på Lindholmspiren vid färjeläget och nära flera stora arbetsplatser. På denna hubb fanns sedan tidigare mobilitetstjänsterna; kollektivtrafikfärja, cykelparkering och cykelpump.

Det hubben kompletterades med under projektet var; olika former av hänvisnings- och informationstavlor, bilpoolsplatser, lånecykelstation och uppställningsruta med ställ för elsparkcyklar. I anslutning till Hubben kompletterades även med parkeringsplatser avsedda för bilpool.

Hubb Carlsson – vid Anders Carlssons gata
Hubb Carlsson ligger nära många arbetsplatser, Lundbystrands sporthallar, restauranger och service mm.
På denna hubb fanns sedan tidigare mobilitetstjänsterna; bilparkering, laddning för elbilar och cykelparkering.
Det hubben kompletterades med under projektet var; olika former av hänvisnings- och informationstavlor (inom- och utanför parkeringshus), lånecykelstation, elsparkcykelyta. Här stannade också, under 2021, en självkörande buss (S3) på linje 56 från Hugo Hammars Kaj till Regnbågsgatan.
Hubben kompletterades även med parkeringsplatser i avsedda för bilpool i parkeringshus.

Hubb Regnbågen – i korsningen Regnbågsgatan och Lindholmsallén
Hubben ligger vid stora Lindholmsallen, nära Regnbågsgatans busshållplats, stora arbetsplatser, vuxenutbildning, service mm.
På denna hubb fanns sedan tidigare mobilitetstjänsterna; bilparkering, busshållplats, cykelparkering och cykelpump
Det hubben kompletterades med under projektet var; olika former av hänvisnings- och informationstavlor (inom- och utanför parkeringshus, lånecykelstation, elsparkcykelyta med ställ. Hit gick också en självkörande buss (S3) på linje 56 från Hugo Hammars Kaj, under 2021. Hubben kompletterades även med parkeringsplatser avsedda för bilpool, både i och utanför parkeringshus.

Hubb Väst – entréparkering i västra Lindholmen

Hubb Väst fungerar framför allt som en entréparkering för bilar som kommer till området västerifrån för att minska biltrafiken i området. Sedan tidigare fanns mobilitetstjänsten besöksparkering för bilar.
Det som önskades att hubben kompletterades med under projektet var; en lånecykelstation samt uppställningsyta för elsparkcyklar, men då det inte finns en trafiksäker cykelbana mellan centrala Lindholmen och parkeringen kunde inte planen genomföras.
Vid Hubben tillfördes en informationstavla.

Hubb Öst – entréparkering i östra Lindholmen

Hubb Öst fungerar framför allt som en entréparkering för bilar som kommer till området österifrån på Lindholmsallén, för att minska biltrafiken i området. Sedan tidigare fanns mobilitetstjänsten besöksparkering för bilar här samt busshållplatsen Pumpgatan.
Det hubben kompletterades med under projektet var; olika former av hänvisnings- och informationstavlor och en informationsmast, en lånecykelstation och uppställningsyta för elsparkcyklar med ställ.

Informationstavlorna på hubbarna

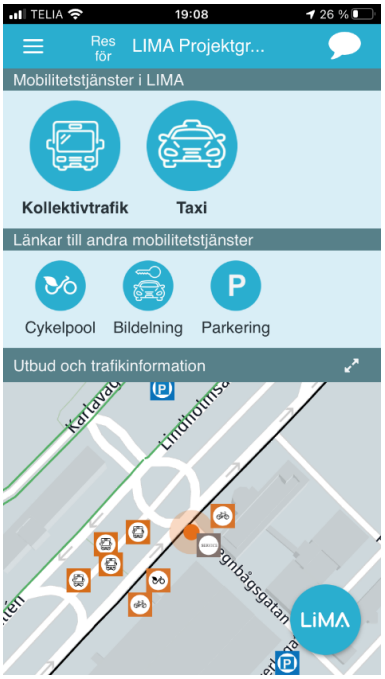
Informationstavlorna vid mobilitetshubbarna utformades med symboler för de mobilitetstjänster som finns på eller i närheten av hubben. Tavlorna har också en karta över närområdet runt hubben där de olika mobilitetstjänsterna finns markerade. En mindre kartbild finns också som visar hela nätet av hubbar så en kan se var närliggande hubbar finns.

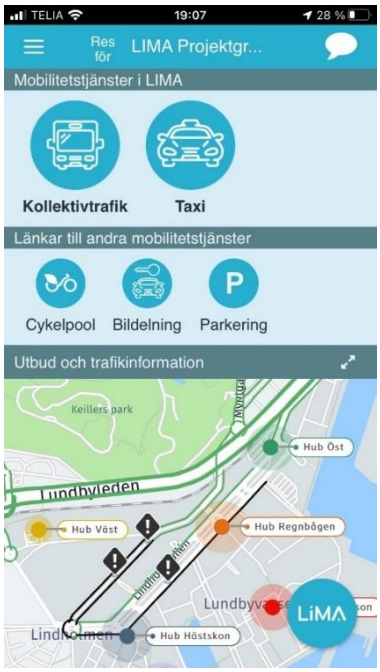
Informationstavlan som fanns på varje hubb har två QR-koder som leder dels till en informationssida om LIMA- projektet och plats där en kan anmäla sig till LIMA- tjänsten, samt till en digital trafikinformationsvy över området. Detta för att på ett enkelt sätt, då digitala skärmar på hubbarna inte var möjligt att få till stånd under projekttiden, skapa en koppling mellan de fysiska hubbarna och den digitala LIMA- tjänsten.

Bild: Informationstavla

Den digitala LIMA- tjänsten

Inom LIMA-projektets arbetspaket 2 utvecklades en app som skulle underlätta bokning och betalning av kollektivtrafik, bilpool och taxi för de deltagande användarna. Appen visar tillgängliga fordon och trafikläget i realtid. Vill man använda cykelpool, bildelning och parkering länkas man vidare från LIMA- tjänsten till dessa mobilitetstjänsters respektive webbsidor/appar.





Även mobilitetshubbarna och deras innehåll synliggjordes i LIMA- tjänstens app. Här syns respektive hubb och här syns utbudet vid varje hubb, via en digital kartvy. Utbudet vid hubben redovisas i realtid. Dock finns inte hela mobilitetsutbudet vid hubbarna tillgängliga i appen och i kartvyn, med anledning av att flera resetjänster av olika skäl inte har integrerats i LIMA-tjänsten.

Bild: Lima appen

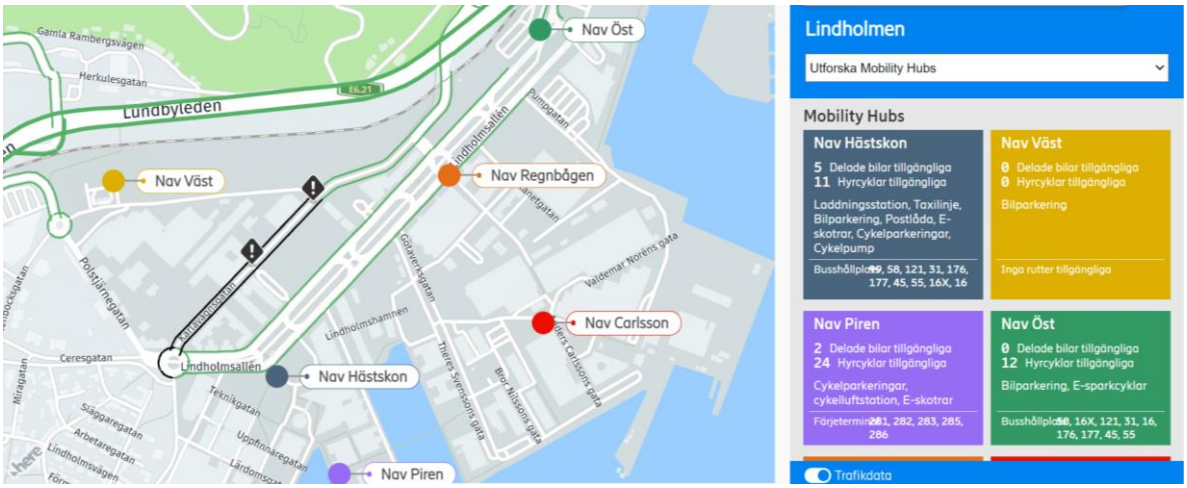


Bild: Hubbarna visas i kartvy.

Affärsmodell

Arbetspaket 5 i LIMA- projektet har ansvarat för den fysiska hubben. Arbetspaketet har därför undersökt hur den fysiska hubbens affärsmodell kan byggas upp men bland våra lärdomar utkristalliserar sig även tankar för hela den digitala tjänsten.

Arbetspaketet har bland annat försökt ringa in vilka slags kostnads- och åtgärdsansvar som olika parter behöver ta, för ett tänkt scenario där mobilitetshubbar kan etableras utan extern projektfinansiering. Diskussioner kring detta ledde till att projektparten RISE fick ett vidare uppdrag inom LIMA- projektet om att tillsammans med arbetspaket 5 närmare undersöka möjlig affärsmodell för mobilitetshubbar. Detta arbete startade hösten 2020 och avslutades våren 2021 och finns beskrivet i separat rapport. AP5s egna beskrivning av utredningsarbetet av affärsmodeller återges här nedan.

AP5's och RISE's utredning av affärsmodell - tillvägagångssätt och resultat

Värden och nyttor i affärsekosystem

Efter genomförda enkät- och intervjufrågor med utvalda aktörer på Lindholmen pekar AP5's och RISE's utredning på vilka olika kund- och användarsegment som skulle kunna ha nytta av mobilitetshubbarna på Lindholmen (se lista nedan). Vidare visar utredningen på rangordning av de olika nyttorna som mobilitetshubbarna verkar generera för dessa olika kund- och användarsegment som tillfrågats, exempelvis "Stärka vårt varumärke med hållbart resande", "Möjligheter att samverka med andra tjänsteleverantörer inom mobilitet", "Billigare transport- och mobilitetslösningar för våra anställda", "Möjliggörande av hållbart resande med hjälp av mobilitetshubbar", "Mindre trafik och buller samt bättre luft i närområdet", etc. Se vidare i separat rapport.

Mobilitetstjänsteleverantörer	Leverantörer av enskilda mobilitetstjänster
MaaS-leverantörer	Leverantörer av kombinerade mobilitetstjänster
Fastighetsägare / utvecklare	Som äger eller utvecklar fastigheter i Lindholmen
Kundföretag	Arbetsgivare som abonnerar på LIMA-tjänsten eller inte
Lokala verksamheter	Som har besökare
Reklamföretag	Som kan vara intresserade av att köpa annonsskyltar
Kringtjänster	Som kan vara ett tillägg till hubben
Resenärer	Som bor, arbetar eller besöker området
Kommunala verksamheter	Som bedriver arbetet mot transportpolitiska mål

Tabell: Identifierade kund- och användarsegment. Utvalda aktörer ur dessa segment kontaktades för enkät- och intervjufrågor

Utredningen beskriver sedan arbetsgruppens diskussioner kring olika möjliga affärsekosystem. Diskussionerna grundade sig i den erhållna kunskapen om de värden och nyttor som verkar genereras av mobilitetshubbar, enligt den genomförda enkät- och intervjugenomgången med aktörer i de olika kund- och användarsegmenten. Diskussioner utgick då ifrån idén att mobilitetshubben kan gynna och skapa nyttor för kunder och användare av den kombinerade fysiska- och digitala mobilitetstjänsten (LIMA- tjänsten) som prövas i projektet. Men, att den fysiska mobilitetshubben även kan skapa nyttor såsom en egen tjänstebärare och även gynna aktörer som inte abonnerar på

LIMA-tjänsten. T.ex. de som bor, arbetar eller besöker området samt diverse olika fastighetsägare, arbetsgivare och bostadsbolag vid Lindholmen.

Roller och ansvar i affärsekosystem
Under diskussionerna lades fokus på de olika roller som antas behövas för att få till en fungerande mobilitetshubb samt olika ansvarsfördelningar mellan de aktörer som förväntas behöva ingå i ekosystemet för hubben. I synnerhet diskuterades vilken aktör som kan-, eller bör vara, den som ska ansvara för hubbens förvaltning (och därmed affärsutveckling).

Rise´s och AP5´s utredning av modeller kring tänkta roll- och ansvarsfördelningar bygger på det konstaterade behovet av god samverkan och synergier mellan hubbens förvaltare och fastighetsägare/fastighetsutvecklare på platsen, och mellan verksamheter inom området och leverantörer av:

- enskilda mobilitets- och kringtjänster som placeras ut vid hubben
- infrastrukturtjänster såsom tex laddning för elfordon som erbjuds vid hubben
- digitala tjänster såsom trafikvyn som tagits fram i samband med projektet
- digital plattform, MaaS-tjänst

Betalströmmar- kostnader som täcks av nyttor i affärsekosystem
Så, efter att ha undersökt vilka typer av nyttor mobilitetshubben kan generera, vilka kund- och användarsegment som kan gynnas av hubben, hur affärsekosystemet kan se ut samt även vilka kostnader hubbens framtagande och förvaltning innebär (efter uppskattningar av projektets faktiska kostnader för mobilitetshubbarna), så genomfördes i utredningen en analys av potentiella betalströmmar mellan parter i hubbens ekosystem.

Utifrån uppskattningar och beräkningar av kostnader för att etablera och förvalta en mobilitetshubb så sattes därav ett ”intäktsmål” som skulle spegla vilka intäkter som behövs för att täcka kostnaderna för den fysiska mobilitetshubben. Intäktsmålet är här summan av de olika CAPEX- och OPEX-kostnaderna som bedöms krävas för att ta fram och förvalta mobilitetshubben.

Utredningen påvisar alltså nyttor/behov som verkar finnas och även ovan nämnda kostnader som verkar behöva täckas. Men, sedan är det svårt att säga ”Vem/Vilka” som ska ta vilken ansvarsroll, i vilken situation, och vilka delar av betalströmmarna som olika parter kräver för att delta i affärsmodellen.

Utredningens affärshypoteser
Under utredningen visade ”interna” enkätundersökningar inom arbetsgruppen att arbetsgruppen såg det som mest rimligt/troligt att lokala fastighetsägare eller parkeringsbolag skulle åta sig ansvaret och rollen som den fysiska mobilitetshubbens förvaltare/samordnare. I utredningen summeras på samma sätt även att det bedöms som mest troligt att störst betalningsvilja för en fysisk mobilitetshubb finns hos fastighetsägare/utvecklare och leverantörer av kringtjänster. Notera att utredningen utgår ifrån att leverantörer av kring- och reklamtjänster hypotiseras vara villiga att betala för att kunna placera ut sina tjänster vid hubben, och därför är ytterligare en potentiell intäktskälla i mobilitetshubbens affärsmodell. Notera även att kommunala verksamheter bedöms kunna vara villiga att på något sätt och i någon mån bidra till hubben på grund av den samhällsnytta som genereras.

För att kunna vidare utvärdera utredningens ovan beskrivna affärshypoteser konstaterar arbetsgruppen att utredningens underlag behöver utvärderas vidare av affärsutvecklare hos de aktörer som har visat intresse för, och ansetts vara relevanta i rollen som mobilitetshubbens förvaltare. Dessa aktörer – tex parkeringsbolag eller fastighetsägare – bör framföra diskussioner och dialog med nyckelintressenter i ekosystemet samt utföra ytterligare tester med olika kund- och användarsegment med mål att vidareutveckla mobilitetshubbens erbjudande i en iterativ process. Med anledning av ovanstående så fortsatte därför diskussionerna om affärshypoteser inom ramen för arbetspaket 5.

Lista: ansvarsområden och roller som under AP5s arbete med mobilitetshubbar visat sig behövas för mobilitetshubbarnas utformning inom LIMA- projektet

- *Intressent/behovsägare/fastighetsutvecklare- beställare av mobilitetshubb (inkl kommunikation)*
- *Projektledare/samordnare/koordinator för mobilitetshubbsprojektet*
- *(Fysisk "platsleverantör"). Markägare/fastighetsägare eller part som kan säkerställa rådighet till mark för mobilitetshubbar*
- *(Fysiska) mobilitetstjänsteleverantörer och leverantörer av kringtjänster till mobilitetshubb*
- *Digitala mobilitetstjänsteleverantörer och/eller MaaS- tjänsteleverantör*
- *Samordnare av mobilitetstjänsteleverantörer, av mark(ägare/rådighet) och av digitala mobilitetstjänsteleverantörer (och/eller MaaS- tjänsteleverantör)*
- *Användarrepresentanter - verksamheter, anställda, publika användare*
- *Kollektivtrafikhuvudman och operatörer av kommunala delningstjänster*
- *Kommunala funktioner inom infrastruktur och mobilitet*

Hypotes om affärsmodell för mobilitetshubb som stödjer ett område

Arbetspaketet resonerar vidare om att anledningen till att störst betalningsvilja skulle kunna finnas hos fastighetsägare/fastighetsutvecklare kan vara att dessa aktörer har ett initialt stort intresse av att finansiera mobilitetshubbar, därför att detta motiveras av och bidrar till fastighetsägarnas/fastighetsutvecklarnas övriga huvudaffär om att finnas fysiskt på platsen. När/om hubben fungerar bra, såtillvida att den används av många, så kan sannolikt fastighetsägare börja ta viss betalning av leverantörer av fysiska mobilitetstjänster till platsen, i någon form av markhyra. Initialt så samarbetar alltså den fysiska platsleverantören (fastighetsägaren) med marknadens aktörer för mobilitetstjänster och/eller med en aktör som även har samlat alla/vissa tjänster i en app (MaaS- tjänsteleverantör eller leverantör av kombinerad mobilitet). Men, det är sannolikt endast i ett uppstartsläge som den fysiska platsens ägare är beredd att betala för att få igång leveransen av tjänster till platsen, samt har en eventuell betalningsvilja för att få en digital samordnare att komma till platsen.

När platsen blivit attraktiv och välbesökt av användare så kvarstår ju kostnader för att driva platsen mer kontinuerligt. För att få en rationell hantering både av etablering, förvaltning- och drift av platsen och dess funktion så kan den fysiska platsägaren tex även behöva (vilja) betala en samordnande funktion som driver och förvaltar platsen åt dem. Om platsen är väldigt attraktiv (välfungerande) så kan kanske den fysiska platsägaren även betala en samordnare för att sköta kontakten med den digitala leverantören och leverantörerna av de fysiska tjänsterna för platsen.

Samordnaren kan också vara den som sköter all etablering och samordning för att sälja in och driva ett koncept som inkluderar platstillgång, samordning av tjänster och tillhandahållande av digital plattform. I det fallet är denna funktion "självfinansierande" och anlitas av fastighetsägare, "verksamhetsområden", leverantörer och digital plattformsleverantör för att förmedla betalströmmar. I det fallet är det samordnaren som ansvarar för och äger hela affärsmodellen för mobilitetshubben.

När platsen blivit tillräckligt attraktiv för användare (platsen betalar sig för dem som driver mobilitethubbens funktioner) kan "platsägaren" börja att försöka täcka sina kostnader för detta. Då kan kanske den digitala tjänsten "få finnas" på platsen gratis men kanske mobilitetstjänsteleverantörerna bör betala något för att finnas på platsen. Vidare bör mobilitetstjänsteleverantörerna betala något för att dra nytta av att samlas i en tillgänglig app som den digitala plattformsleverantören säljer in till användarna, om leverantörerna ser nyttan i det. I

detta läge tillkommer sannolikt även intresset från kringtjänstleverantörer i den mån att även dem ser en betalningsvilja för affären att finnas på platsen. Finns en samordnande funktion så ska sannolikt alla betalströmmar gå via denne, kanske såsom anlitad av ”platsägaren” eller såsom aktör (projektägare) på platsen.

Sammanfattning av AP5s slutsatser utifrån utredningen

I utredningen så undersöks alltså incitamentet och betalningsströmmarna från/till alla inblandade aktörer i utredningens affärsekosystemsmodell. AP5s sammanfattar resonemangen ovan med att det krävs ett behov hos en initierande part- i form av tex fastighetsägare/verksamhetsutövare- för att ”dra igång” en mobilitetshubb. Affärsmodellen bygger då på att denna fastighetsägare/verksamhetsutövare stärker sin huvudverksamhet genom att få igång mobilitetshubben, tex genom att på detta sätt skapa god service och därmed möta sina hyresgästers-/invånares-/ användares behov. Fastighetsägaren/verksamhetsutövaren är beredd att samordna och sätta igång en verksamhet som kostar pengar men som genererar indirekta inkomster för huvudaffären. Ju bättre platsen sedan blir för marknadsaktörerna- desto mer attraktiv (funktionell och välanvänd) plats och därmed tillslut även betalningsvillighet från tex mobilitetsleverantörer och kringstjänsteleverantörer att få vara på den här platsen. Dvs mobilitetshubben är inte finansiellt gångbar initialt- men kan sägas vara ”finansiellt motiverad” av fastighetsägare/verksamhetsägare, initialt- i samverkan med leverantörer av tjänster.

Uppfyllandet av leverabler, testandet av hypoteser samt användandet och effekter av mobilitetshubbar

Vad AP5 skulle leverera samt hypoteser som skulle testas

Enligt LIMA-projektets projektbeskrivning så förväntades arbetspaketet: ”*utveckla ett koncept för mobilitetshubb och tillhörande tjänsteutbud (ex laddning av bil och cykel, kollektivtrafik, bildelning, lånecyklar, taxi, hyrbil och poolbil), där* ***mobilitetshubben ska fokusera på ökat hållbart resande och därför fokusera på möjligheter till både ändrade beteenden samt göra de kvarvarande resorna än mer hållbara.***

Vidare avsåg arbetspaket 5 att studera, följa upp och utvärdera följande beskrivningar, för att kunna följa upp den hypotes om definition av ”Mobilitetshubb” som arbetspaket 5 tog fram i inledningen av arbetet i (se kapitel ”Tillvägagångssätt och vägval”):

- … hubben ska stödja ett ökat hållbart resande genom att underlätta den kombinerade resan, bidra till att det blir enklare att byta mellan olika färdmedel.
- …utbudet vid en hubb utgår från användarnas behov.
- …hubben gör det möjligt att testa attraktiviteten hos nya digitala och fysiska mobilitetstjänster.
- …hubben ska vara väl synlig, men integrerad i stadsmiljön, kännas nära, tillgänglig, trygg, säker och inbjudande.
- ... hubben ska fungera som ett fysiskt och digitalt skyltfönster för tillgänglig mobilitet.

Under projektarbetets gång gjorde arbetspaketet även vissa vägval utifrån hypoteser om utformning av användarvänliga mobilitetshubbar. Även dessa hypoteser avsåg arbetspaketet att studera, följa upp och utvärdera utifrån användandet av mobilitetshubbarna:

Vägval gjordes utifrån hypotesen om att:
det vid olika platser finns olika behov av funktioner och utbud

Vägval- Ett system av hubbar istället för en

Metoder för att studera användandet och effekter av mobilitetshubbarna

För att kunna följa upp om AP5 levererat vad som avsågs, studera användandet och effekterna av mobilitetshubbarnas utformning, följa upp effekterna av våra vägval och hypoteser och bedöma om mobilitetshubbarna har lett till ett förändrat och/eller ökat hållbart resande, avsåg arbetsgruppen att studera olika dataunderlag samt även samla in mer kvalitativt underlag. Olika datakällor och metoder skulle användas:

Arbetsgruppens intention var att nyttja användardata från mobilitetstjänsterna som erbjöds vid hubbarna som bilpoolsbilar, elsparkcyklar, lånecyklar etc. Detta för att undersöka hubbarnas inverkan på resval, hur mycket tjänsterna användes och var användare startade/avslutade sin resa med en mobilitetstjänst.

Vidare avsåg arbetsgruppen att följa upp flödesmätningar som gjordes inom AP 3, för att kunna se om rörelsemönster förändrats med anledning av hubbarna och deras placering och med anledning av de tjänster som fanns samlade där.

Uppföljning och utvärdering av Lima-projektet har genomförts av arbetspaket 6. Genom enkäter och intervjuer samt fokusgrupper med kunder och kundföretag som nyttjat LIMA- tjänsten, har projektets olika delar följts. Dessa undersökningar förväntades bland annat peka på hubbarnas eventuella betydelse för ett ökat hållbart resande och om de kvarvarande resorna blivit än mer hållbara. Intentionen var även att försöka undersöka hur hubbars attraktivitet och innehåll bidrar till att personer testar digitala- (appar) och fysiska mobilitetstjänster. AP6s arbete syftade i övrigt mycket på uppföljning och utvärdering av den digitala LIMA- tjänsten.

Slutligen genomförde AP5 intervjuer med människor på plats vid hubbarna. En av anledningarna till dessa intervjuer var att fånga allmänhetens upplevelse av hubbarna, de som inte var testanvändare av Lima-appen. Intervjuerna var av öppen och kvalitativ karaktär och syftade till att undersöka hur platserna och hubbarna upplevdes utifrån de hypoteser som AP5 satte upp i inledningen av arbetet:

- Att hubben ska vara väl synlig, men integrerad i stadsmiljön, kännas nära, tillgänglig, trygg, säker och inbjudande.
- Att hubben ska fungera som ett fysiskt och digitalt skyltfönster för tillgänglig mobilitet

Intervjuerna skulle även undersöka hypoteserna om att det finns olika behov av tjänster på olika platser och att det därför behövs ett system av hubbar med olika utbud i stället för bara en.

Uppföljning av leverabler, användandet och effekter av mobilitetshubbar

AP5 tog fram ett koncept för mobilitetshubbar och placerade, utformade och byggde upp sex hubbar utifrån hypoteserna att tillgängliggöra och synliggöra hållbara mobilitetstjänster på de platser där användarna har behov av dessa tjänster. Hubbarnas utformning stödde på detta sätt kombinerade resor och underlättade bytet mellan och användningen av mobilitetstjänster på dessa platser. Utbudet av tjänster på respektive hubb utgick från användarnas behov och vilka tjänster som kunde tillhandahållas utifrån platsens förutsättningar och respektive tjänsts behov och förutsättningar. Hubbarna har byggts upp som fysiska skyltfönster för tillgänglig mobilitet på respektive plats. Att hubbarna även skulle vara digitala skyltfönster har inte fullt ut genomförts, det har dock funnits QR-koder på hubbarna som lett till informationssidor om projektet. Planen att ha digitala skyltar på hubbarna gick ej att genomföra på grund av för höga kostnader för installation och drift samt avsaknad av aktör i projektet som kunde sköta drift, underhåll samt uppdatering av innehåll på skyltarna.

Uppföljning av användardata

Tillgången till uppföljningsbara användardata finns endast i liten mängd och inte för alla mobilitetstjänster, i huvudsak med anledning av pandemins stora inverkan på resandet på Lindholmen men även av andra uppföljningstekniska skäl. Därför har AP5 inte kunnat dra några tydliga, datagrundade slutsatser om, eller hur, mobilitetshubbarna har lett till ett förändrat och/eller ökat hållbart resande. Generellt kan slutsatsen dras att det är svårt att särskilja betydelsen och inverkan av hubbarna, deras placering och samlandet av tjänster från andra faktorer som också påverkat resandet och rörelsemönster på Lindholmen under projektperioden, såsom tex pandemin och mångas arbete hemifrån. De konstateranden som ändå har kunnat göras återfinns i bilaga ”Beskrivning av insamlade data om mobilitetstjänsterna vid hubbarna”.

Flödesmätningar
De flödesmätningar som planerades utföras inom AP3 har inte kunnat studeras av AP5 för att kunna se om rörelsemönster förändrats med anledning av hubbarna och deras placering och med anledning av de tjänster som fanns samlade där. Inte heller har flödesmätningar kunnat studeras för att redogöra för om hubbarna underlättade för personer att testa attraktiviteten hos nya digitala och fysiska mobilitetstjänster. Även här har pandemin haft stor inverkan på tillgången till data.

Utvärderingsresultat från LIMA-projektets helhet
Vad gäller analys och slutsatser av information som erhållits från AP6 kan generellt sägas att det även i detta fall finns tillgång till ett begränsat material med anledning av pandemins inverkan på nyttjandet av mobilitetshubbarna och LIMA- tjänsten. Se vidare i LIMA- projektets slutrapport.

AP5s intervjuer av mobilitetstjänsteanvändare vid mobilitetshubbarna på Lindholmen
I projektets slutdel intervjuades personer på plats vid Hubb Hästskon, Hubb Piren och Hubb Öst. Dessa användare av mobilitetstjänster var ej anslutna till LIMAs digitala tjänst. Dessa intervjuer var av kvalitativ karaktär och gav efter analys följande insikter hos AP5:

- De olika mobilitetshubbarna har olika målgrupper som i sin tur har olika behov
- För att en hubb ska fungera bra ska utbudet av mobilitetstjänster vara utifrån vad användarna behöver. Platsen ska vara trygg, öppen, tydlig, fin och i ordning. De olika mobilitetstjänsterna ska vara väl synliga. Information om tjänsterna ska finnas på platsen – denna information ska då också vara tydlig, synlig, lättolkad etc – eller finnas i någon annan informationskanal som är enkel att tillgå, användbar och gör det enkelt att, särskilt första gången en ska använda en tjänst, börja som användare.
- Mobilitetshubbar behövs av olika slag och med olika utbud format efter platsens förutsättningar och målgruppens behov för just den platsen
- Det ska finnas bra fysiska förutsättningar (infrastruktur) för de olika mobilitetstjänsterna till/från platsen och på platsen för att hubben ska fungera bra.
- Utbudet av olika mobilitetstjänster vid olika hubbar behöver inte inkludera kollektivtrafik men användandet av mobilitetshubbens tjänster verkar gynnas av att platsen ligger lättillgängligt till i förhållande till kollektivtrafiknätet
- AP5 drar slutsatsen att det finns en viss skillnad mellan allmänhetens behov av att mobilitetstjänster och hubbar är synliggjorda och behovet hos dem som redan använder olika digitala tjänster.

Intervjuerna och arbetsgruppens insikter ovan bekräftar till stora delar de hypoteser som AP5 tog fram i inledning av projektet gällande mobilitetshubbars utformning.

De intervjuade, ”allmänna användarna” av mobilitetstjänster vid hubbarna på Lindholmen (användare ej anslutna till LIMA-tjänsten), kommenterade företeelsen mobilitetshubbar, och i synnerhet LIMAs mobilitetshubbar, som följer:

- Bra med mobilitetshubb där det finns bra förutsättningar för olika mobilitetsslag (ex cykelbana, cykelställ) och där det är gång- och cykelvänligt. Detta upplevs vid Hubb Hästskon. Men, infrastruktur för cykel, gång och de tjänster som finns på plats kan utvecklas och förtydligas ännu mer då det anses som viktigt.

- De som använder kollektivtrafiken ser fördelen med att den finns nära övriga mobilitetstjänster och har hög tillgänglighet. Bra att mobilitetsalternativen finns synligt på platsen, att det är ett bra utbud av tjänster och att det dessutom är samlat. Detta upplevs vid Hubb Hästskon. Dock så anses Hubben kunna skyltas upp tydligare,

synliggöras mer och göras mer lättförståelig. Flera tillfrågade hade inte observerat mobilitetshubben. Men, en del användare anser sig inte behöva själva hubben och förstår inte vad den ska tillföra. Dessa användare anser att information om olika mobilitetstjänster istället kan fås digitalt genom tex olika appar som en redan använder eller kanske genom en ny framtida app som samlar alla tjänster. De användare som inte söker upp mobilitetstjänsterna digitalt efterfrågar att respektive mobilitetstjänst synliggörs än mer där de finns utplacerade.

- Bra att upplevelsen är att det känns öppet, fint, ordning och reda, fräscht, tryggt, trevligt. Detta upplevs vid Hubb Hästskon

Användarna kommenterade även att alla kollektivtrafikbytespunkter inte behöver utgöra mobilitetshubbar med samlade mobilitetstjänster. Behovet ser olika ut vid olika platser. Tex ansåg vissa att det fanns ett behov av att utveckla mobilitetshubbar nära hemmet, jobbet och skolan, dvs vid start- och målpunkter av olika slag. Vidare föreslogs att vissa ”mindre hållplatser” i kollektivtrafiksystemet tillfördes även andra mobilitetstjänster för att underlätta för kombinationsresande.

Ytterligare effekt som hubbarna medfört

Utifrån beteendeobservationer vid hubbarna summerar AP5 att det verkar finnas behov av tydliga parkeringsytor för elsparkcyklar. Vid de hubbar där yta folierats för elsparkcykelparkering har elsparkcykelparkeringen också använts för uppställning av elsparkcyklar, vilket därmed bidragit till mer ordning på platsen och påverkat platsens upplevelse, säkerhet och attraktivitet. Arbetspaketets tolkning är att detta tyder på ett behov av att strukturera upp platser/infrastruktur så att användare av cyklar och elsparkcyklar vet var de bäst ska parkera.

Påverkansfaktorer för projektarbetet och resultatet

Under projektarbetet och under arbetet med framtagandet av mobilitetshubbarna så har det framkommit flera aspekter som haft inverkan på både arbetet, genomförandet och resultaten. Flera aspekter har redan tidigare berörts i rapporten. Resonemangen kring aspekterna och påverkansfaktorerna tangerar också de slutsatser som AP5 vill dra utifrån projektet

Några viktiga påverkansfaktorer för både projektarbetets- och mobilitetshubbarnas genomförande och resultat är bland andra följande (beskrivs i viss mån i stycket nedan) :

- tidsaspekter
- vilket användarbehov och/eller beteendeförändringsbehov som varit aktuellt
- vilka stakeholders/projektparter/projektägare som varit aktuella
- respektive plats på Lindholmen och dess förutsättningar
- förutsättningar för fysisk plattform
- möjligheter till samordning fysisk- och digital plattform
- aktuell efterfrågan och aktuellt utbud av mobilitetstjänster samt aktuella ekonomiska förutsättningar
- aktuella och tillämpbara affärsmodeller
- omvärldsfaktorer- både projektarbetet och mobilitetshubbarnas genomförande och användning har påverkats i mycket hög utsträckning av pandemin.

Projektarbetet

I projektets inledande fas upplevde AP5 att det var en relativt kort tidplan som getts för att hinna skapa en gemensam målbild om vad för slags mobilitetshubb som behövdes vid Lindholmen. I detta läge var det oklart vilka stakeholders som var aktuella och deras respektive roll och bidrag, platsen och dess förutsättningar var inte analyserad, det var inte konstaterat hur behovet såg ut gällande en digital- och/eller fysisk plattform, det var oklart vilka betalningsströmmar och eventuella affärsmodeller som skulle kunna vara aktuella, det fanns ingen tydlig projektägare med ett tydligt affärsmässigt incitament och det var oklart hur användarbehovet egentligen såg ut.

Under dessa förutsättningar utvecklade AP5, under en ganska kort tidsrymd, konceptet mobilitetshubb, försökte att undersöka efterfrågan och tillgång till mobilitetstjänster som kunde erbjudas vid fysiska platser på Lindholmen och som eventuellt även skulle kunna erbjudas digitalt i LIMA- tjänsten, sökte tillstånd och bygglov, utformade, beställde och monterade fysiska delar till mobilitetshubbarna och fick hubbarna på plats till en tänkt projektstart.

Ungefär samtidigt som de fysiska mobilitetshubbarna var på plats så försköts tidplanen gällande lanseringen av den digitala LIMA- tjänsten. Tidsförskjutningen påverkade LIMA- projektet med anledning av att efterfrågan av mobilitetstjänster minskade. Restriktioner till följd av pandemin påverkade resandet kraftigt, vilket sedan har påverkat möjligheterna att följa upp nyttjande, behov och förändringar i resvanor. Projektets stora ambitioner och förväntade leverabler blev svårgenomförbara samtidigt som projektet alltjämt fortgick.

Samverkan fysisk- och digital tjänst

En del av syftet med projektet har inneburit att pröva vilket engagemang som olika stakeholders/projektparters kan ha incitament till vid utformning av en fysisk- och digital LIMA-

tjänst. Med anledning av detta har det inte funnits helt tydligt formulerade mål och syften med varje parts engagemang i projektet. De syften och mål som formulerats i ansökningsprocessen till projektet har under arbetets gång ändrats och omformulerats, vilket i sig inneburit oklarheter i arbetet men som även gett möjligheter till eftertanke och lärdomar. Detta lärande och prövande projektarbete har även innefattat relationen och samordningen mellan de parter som arbetar med den fysiska plattformen respektive de parter som arbetar med den digital plattformen och den digitala tjänsten. Med nu erhållen kunskap kan konstateras att projektarbetet och utvecklingen av LIMA- tjänstens digitala- och fysiska delar hade gynnats av en tydligare initial samordning mellan de digitala och fysiska leverantörerna, tex utifrån en tydligare gemensam beskrivning kring respektive parts roll och åtaganden och en mer utförlig gemensam behovsanalys och kundanalys. Vidare hade en tidig, gemensam extern- och intern kommunikationsplan gynnat samarbetet mellan de två ”plattformarna” (fysisk och digital).

Under projektarbetet med att skapa en digital tjänst som stöds av tillgången till fysiska tjänster- och vice versa, så har det varit oklart vilket perspektiv som skulle vara ledande för utvecklingsarbetet och samarbetet- den digitala tjänsten och dess möjligheter att integrera tjänster och möjliggöra enkel och rationell användning- eller den fysiska platsens möjligheter och platsens besökares behov av olika tjänster. Under projektets gång har det blivit tydligt att samspelet och samordningen av alla olika stakeholders är en utmaning men också en förutsättning för att den sammantagna digitala- och fysiska mobilitetshubben även ska kunna vara tydlig i arbetet ihop med aktuella mobilitetstjänsteleverantörer.

Erfarenheten från projektarbetet är dock att genom samverkan mellan olika aktörer skapas en positiv dynamik. Alla har med sig olika erfarenheter in i arbetet. Det innebär även att deltagande aktörer har olika uppdrag och ingångar i projektarbetet, vilket initialt krävde ett gediget kalibreringsarbete och diskussioner kring syfte och mål, både gällande det övergripande syftet och målet med projektet samt respektive aktörs syfte och mål. Även inom arbetspaket 5 så skilde sig syfte och mål åt mellan parterna, bland annat med anledning av att vissa av parterna är offentligt ägda och andra privatägda. Parterna har även olika uppdrag och incitament gällande ekonomisk-, ekologisk och social hållbarhet.

Mobilitetshubbarnas genomförande

Under arbetet med lokalisering och genomförande av fysiska mobilitetshubbar så försökte AP5 att ta fasta på att förstå aktuellt användarbehov på Lindholmen, utifrån perspektivet hållbar mobilitet och bättre framkomlighet. AP5 försökte både att möta resandebehovet för de potentiella LIMA-användarna på Lindholmen och för den ”publika” resenären som passerar eller besöker området. Samtidigt skulle lokaliseringen trigga en så stor användargrupp som möjligt så att mobilitetshubbarna även skulle kunna nå ekonomisk hållbarhet och fungerande affärsmodeller. Arbetspaketet sökte få till ett system av platser som mötte resandebehovet och försökte att lösa en optimal lokalisering utifrån flera olika perspektiv. AP5 resonerade om att förändrat beteende, från resande med privat bil till resande med delad mobilitet, skulle kunna triggas genom att erbjuda efterfrågat och hållbart mobilitetsutbud vid efterfrågade platser.

Utifrån ovanstående lokaliseringsresonemang valde AP5 att fördela mobilitetshubben på flera platser på Lindholmen. Hade projektgruppen istället valt att utveckla endast en plats för mobilitetshubben så hade sannolikt förutsättningarna och resultaten i projektet varit helt andra. Tex så hade sannolikt rådigheten till marken kunnat säkerställas på ett enklare och säkrare sätt och det hade sannolikt kunnat prövas större fysiska installationer mm på platsen. Å andra sidan så hade kanske inte kundbehoven (användarbehoven) kunnat mötas upp på samma sätt.

Flera mobilitetstjänster fanns ju redan på Lindholmen innan projektstart och nyttjades av besökare och anställda i området. Ett viktigt syfte med hubbarna var därför att synliggöra tjänsterna för fler användare i området. AP5 arbetade därför med att förstärka möjligheten för de befintliga mobilitetstjänsterna invid mobilitetshubbarna samt att tillföra ytterligare tjänster. Målet var sedan att så många av mobilitetstjänsterna som möjligt skulle kunna tillgängliggöras även via den digitala tjänsten. Kopplingen mellan den fysiska mobilitetshubben och den digitala plattformen blev olika betydelsefull för olika mobilitetshubbar beroende på i vilken utsträckning utbudet av tjänster mötte behov från allmänheten- och/eller den slutna användargruppen som använde LIMA-tjänsten vid respektive plats. Ovanstående påverkade även behovet av samordning mellan det digitala tillgängliggörandet och det fysiska tillgängliggörandet av mobilitetstjänster, liksom vilken part som skulle ikläda sig olika ansvarsroller.

Samordning och projektägare - med ekonomiskt incitament

AP5 konstaterade under framtagandet av mobilitetshubbarna att rådigheten till mark är en viktig förutsättning för att kunna ta ansvar för utveckling och drift av en fysisk hubb. Utan rådighet blir konsekvensen annars ett stort jobb med att säkerställa tillgång till mark vid olika platser- platser som i övrigt har identifierats som optimala för att möta efterfrågan. Det blir än svårare bland befintlig bebyggelse. Rådigheten till marken kan vara säkerställd för rollen som fastighetsägare eller som anlitad ”aktör” (projektägare) på platsen.

Behovet av en tydlig samordningsfunktion eller projektägare har också konstaterats under mobilitetshubbarnas genomförande. Både med anledning av att en fysisk- och digital mobilitetshub inbegriper så många stakeholders men också därför att inblandade aktörers incitament och intressen skiljer sig åt. En samordnande funktion skulle kunna samordna och fördela ut ansvar och uppgifter efter gemensamma diskussioner om tex respektive parts ekonomiska incitament och möjligheter över tid. Att ta fram och underhålla fungerande plattformar- både digitala och fysiska- som ska samordna många aktörer, och dessutom samordnas sinsemellan, innebär insatser i tid och resurser gällande både arbetstid/personal, produktions-, underhålls- och driftkostnad.

Förväntningar som inte kunde infrias

Sammanfattningsvis så var ambitionen för testandet av utformning, genomförande och finansiering av fysiska mobilitetshubbar inom projektet initialt mycket hög. Arbetspaketet hade velat göra mer men tid och resurser räckte inte och pandemin störde, bland annat. Inom arbetspaketet fanns tex förväntningar om att i högre grad uppnå och testa konkreta lösningar – både gällande praktiskt utförande och ansvarsfördelningar. Vidare fanns förväntningar om att kunna åstadkomma någon form av större sammansättning av byggnadskomponenter och tjänster som även var integrerade digitalt. Däri förväntades även olika kringtjänster kunna tillföras för att uppnå målet om någon form av ”knutpunkt”. Förväntan fanns om att kunna konkretisera, och i högre grad testa, den mobilitetshubb som arbetsgruppen tidigt definierat (se kap ”Tillvägagångssätt och vägval”), vilket inte kunna infrias fullt ut.

Bilaga Beskrivning av insamlade data om mobilitetstjänsterna vid hubbarna

Här nedan beskrivs i korta ordalag en redovisning av den insamlade data som arbetspaket 5 haft möjlighet att följa upp och som AP5 även funnit viss relevans i att notera, trots pandemins inverkan på resebeteenden och därmed inverkan på insamlade data. Tex har inte bilparkering eller kollektivtrafikresor vid hubbar bedömts som möjligt eller rimligt att följa upp.

Styr&Ställ cyklar (lånecyklar)

Vad gäller användandet av lånecyklar Styr och Ställ skulle det, för att undersöka hypoteserna, krävas analys av användardata, vilket inte varit möjligt inom AP5s arbete. Styr&Ställ fanns inte i samma utsträckning på Lindholmen innan projektet startade, så det saknas därför data från före det att LIMA-projektet startade.

Enligt Trafikkontoret kan konstateras att användandet av Styr&Ställ generellt sett varit lägre under 2021 än förväntat.

Elsparkcyklar

Ett elsparkcykelbolag som arbetsgruppen talat med anger att pandemi har påverkat användningen och minskat efterfrågan drastiskt. Speciellt på Lindholmen där en stor del anställda på företag inom området har arbetat hemifrån. Med anledning av detta har bolaget inte nyttjat hubbarna för utställning av elsparkcyklar.

Ett annat elsparkcykelbolag beskriver att de ser mycket positivt på infrastruktur som förtydligar var elsparkcyklarna kan parkera. Speciellt i områden där användningen generellt är hög, som på Lindholmen. Mobilitetshubbar är något som bolaget tror på och ser en framtid i.

Elsparkcykelbolagen använder sedan sommaren 2020 en ny teknik som gör att elsparkcyklarna inte behöver transporteras för att laddas. Detta har inneburit att utplaceringar av elsparkcyklar från operatören minskat markant. Var elsparkcyklarna parkeras är således mer beroende av hur behovet och efterfrågan ser ut eftersom det är användarna själva som utför 99% av alla parkeringar. Detta ökar vikten av att hubbarna är placerade i centrala och högtrafikerade områden där användarna vill hämta och parkera elsparkcyklarna.

Ett elsparkcykelbolag har aktivt uppmuntrat användning av hubbarna genom nyttjandet av geofencing, där bolaget ger rabatt inom vissa zoner. Rabattzonerna har varit aktiva under hela LIMA-projektet, på alla hubbarna med undantag för Hubb Väst. Utifrån statistik över hur användare av elsparkcyklar från detta bolag parkerar ses ett tydligt mönster; elsparkcyklarna har parkerats i större utsträckning vid hubbarna än i hubbarnas närhet.

Anmärkningsvärt här är att även Hubb Väst står ut som en populärare parkeringsplats av användarna. Elsparkcykelbolaget resonerar om att företeelse förmodligen är direkt relaterat till själva förekomsten av mobilitethubben. Så, själva förekomsten av en skylt som indikerar samlade mobilitetstjänster kan möjligen tänkas ha en beteendepåverkan hos användarna, resonerar bolaget

Under ca ett års tid från mars 2020 har elsparkcykelbolaget, enligt egen uppgift placerat ut ca 87% av alla bolagets utplacerade elsparkcyklar för närområdet vid Hubb Hästskon samt motsvarande ca 9% vid Hubb Piren.

Bilaga C

Slutsatser om affärsmodellsutveckling för mobilitetshubbar

Steven Sarasini, RISE

Göteborg den 24 februari 2021

Innehållsförteckning

1. Inledning 3
2. Affärsmodeller – vad är det? 3
3. Metoder och verktyg för att ta fram affärsmodeller 4
3.1. Innovationsprocessen i LIMA 6
4. Resultat från innovationsprocessen 7
4.1. Mobilitetshubbens nyttor för olika kundsegment 7
4.2. Affärsekosystemet för mobilitetshubben 11
4.3. Mobilitetshubbens kostnader 12
4.4. Betalningsvilja och pengaflöden 14
5. Slutsatser och rekommendationer för vidare utveckling 17
6. Referenser 18
7. Bilagor 19

1. Inledning

Inom LIMA har en kombinerad mobilitetstjänst utvecklats och prövats gentemot arbetsgivare och sina anställda vid Lindholmen Science Park. Tjänsten är till för lokala resor i tjänsten och pendlingsresor. Kombinerad mobilitet är ett tjänstekoncept där enskilda mobilitetstjänster såsom kollektivtrafik, bilpool, hyrbil, lånecykel, taxi, osv. integreras genom antigen en plattform eller en tjänst som paketerar om befintliga erbjudanden. Kombinerad mobilitet (KM) har som mål att möjliggöra sömlösa byten mellan olika transportslag (dvs. underlätta intermodalt resande) och därmed erbjuda ett attraktivt alternativ till den privata bilen som är dessutom mera hållbart.

Eftersom kombinerad mobilitet integrerar olika (enskilda) mobilitetstjänster finns det ett behov av att anpassa den fysiska infrastrukturen för att resenärer skall lätt kunna byta mellan exempelvis buss och lånecykel. Detta är en viktig faktor som utgör hur sömlöst en tjänst kan upplevas. Med andra ord styrs inte lätta byten enbart av de digitala gränssnitten och plattform som underbygger KM-tjänster utan även av möjligheten att byta färdmedel vid resecentra, knutpunkter och mobilitetshubbar.

Mobilitetshubbar är ett nyligen myntat begrepp som beskriver de samlingsplatserna för bland annat de olika mobilitetstjänster som ingår i en KM-tjänst. Inom ett arbetspaket (AP5) i LIMA-projektet har mobilitetshubbar utvecklats på provisorisk basis för att komplettera den KM-tjänst som prövas på pilotbasis. Under 2020 har projektmedlemmar i AP5 dessutom genomfört en innovationsprocess med följande mål:

Övergripande mål för innovationsprocessen:

Att ta fram och pröva affärshypoteser för de olika mobilitetshubbarna som utvecklas i LIMA projektet

Hubbarna skall, efter projektet:

1. Generera ett tydligt värde för resenärer, företag i Lindholmen och dess anställda samt ”staden” eller ”samhället”
2. Vara kopplade till det digitala gränssnittet som finns för kombinerad mobilitet i Lindholmen
3. Vara fullt finansierade och förvaltas av en lämplig aktör
4. Kunna skalas

Innovationsprocessen bestod av en workshopserie med 9 tillfällen under 2020. Denna rapport sammanfattar innovationsprocessen med mål att lämna synpunkter och rekommendationer för vidare utveckling av mobilitetshubbens affärsmodell.

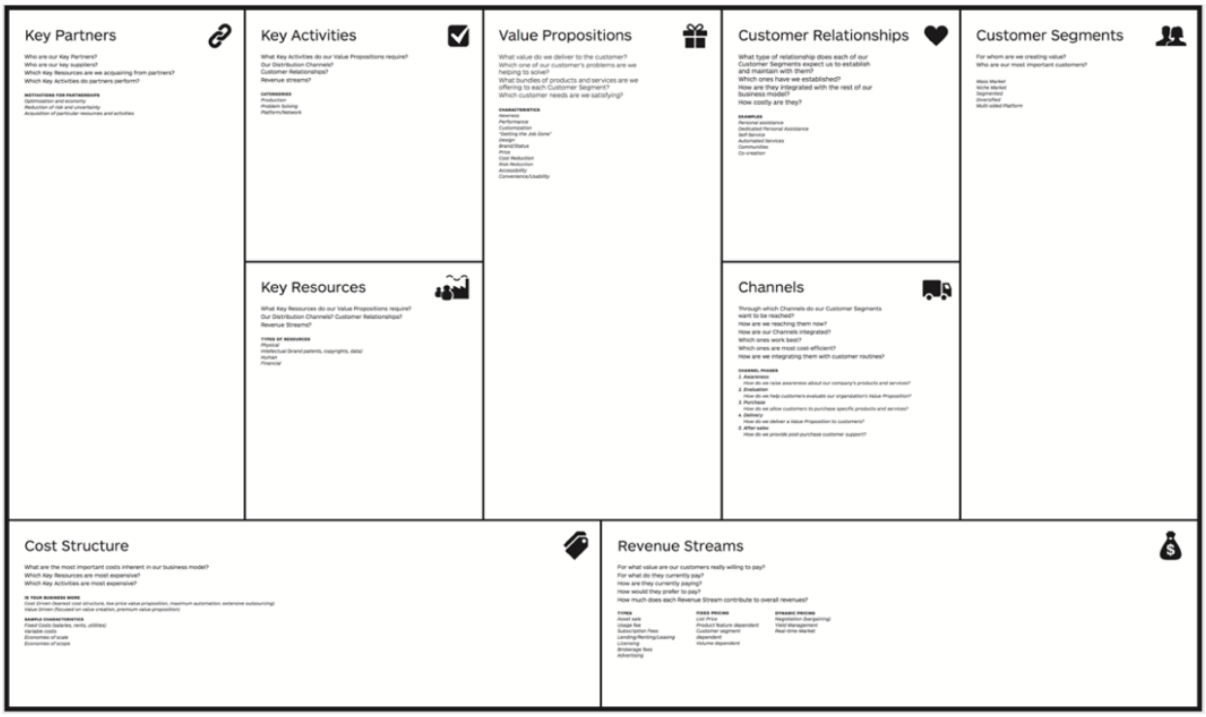
2. Affärsmodeller – vad är det?

Begreppet ”affärsmodell” används alltmer i både praktiska och akademiska sammanhang. Trots dess popularitet saknas det idag en väletablerad definition av affärsmodeller. Detta beror delvis på att begreppet är relativt nytt samt att affärsmodeller har undersökts från diverse olika teoretiska perspektiv.

De flesta definitioner betraktar en affärsmodell som ett instrument som visar hur en organisation skapar, fångar och distribuerar värde. I affärsmodellslitteraturen betraktas organisationer oftast som kommersiella företag inom den privata sektorn vars mål är att generera vinster genom uppskalning av en affärsmodell. Dock kan affärsmodellsbegreppet även appliceras på offentliga och icke-

vinstdrivande organisationer för att beskriva hur dessa organisationer skapar, fångar och distribuerar värde i olika sammanhang. Ett sjukhus, till exempel, skapar värde genom att förse samhällets medborgare med sjukvård. Huvudparten av intäkterna finansieras av skattemedel och organisationen i fråga har inte några särskilda kommersiella mål. Dessa intäkter fördelas mellan olika parter vars insatser krävs för att kunna tillhandahålla sjukvård.

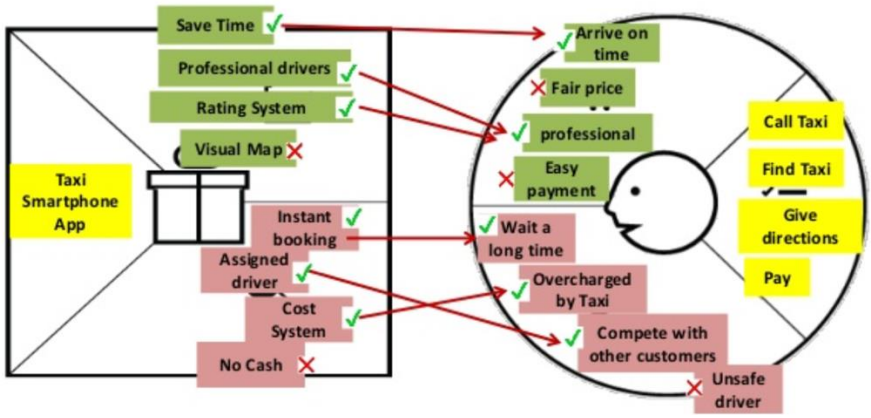
Definitionen av en affärsmodell som ett instrument för att skapa, fånga och distribuera värde ligger bakom den omtyckta *business model ontology* eller *canvas* som har utvecklats av Osterwalder och Pigneur (Figur 1). Trots det att affärsmodeller har andra kännetecken är canvas:en det första de flesta tänker på när det hör ordet affärsmodell. Affärsmodeller är dynamiska i och med att de utvecklas inkrementellt över tid, men canvasen omfattar en statisk syn på en affärsmodell. Med andra ord är canvasen ett sätt att representera en affärsmodell i nutid – den ger en ögonblicksbild av hur en organisation skapar och fångar värdet som är kopplad till en viss produkt eller tjänst. En annan viktig aspekt är distribuering av värde till olika så kallade *key partners* (t.ex. leverantörer) vars insatser är avgörande för det värdet som erbjuds. Eftersom en affärsmodell knyter samman olika aktörer kan den även betraktas som ett instrument för samverkan i ett affärsekosystem, med en förvaltare som står i centrum.



Figur 1: "The Business Model Canvas" [1].

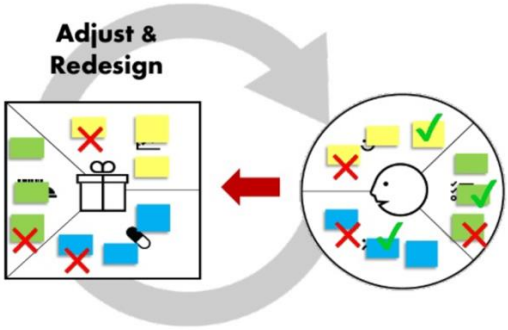
3. Metoder och verktyg för att ta fram affärsmodeller

Innovationsprocessen i LIMA har använt sig av en metod som har utvecklats och applicerats i andra forsknings- och innovationsprojekt såsom H2020-projketet *IMOVE* och Interreg-projektet *Stronger Combined* [2] vars mål var/är att utveckla affärsmodeller för kombinerad mobilitet. Metoden tar inspiration från bl.a. *Lean Startup* metodiken som togs fram av Steve Blank [3, 4]. Utgångspunkten för denna metodik är att en affärsmodell uppstår genom att man tar fram ett antal olika affärshypoteser som ska utvärderas, prövas och valideras. Dessa hypoteser kan handla om vilken som helst aspekt av affärsmodellen, men en rekommendation är att börja affärsutvecklingen genom att fokusera på kundsegment och dess behov och preferenser. Ett särskilt verktyg med namn *Value Proposition Canvas* har tagits fram för detta ändamål (Figur 2). Utifrån en kartläggning av behov och preferenser kan man sedan utveckla konceptuella idéer om en produkt eller tjänst kan uppfylla kundens kriterier.



Figur 2: En kartläggning av kundens behov och preferenser (i detta fall för en UBER-liknande mobilitetstjänst) med hjälp av Value Proposition Canvas.

Framtagna hypoteser (om kundens behov och preferenser samt om hur en produkt eller tjänst kan uppfylla kundens önskemål) måste utvärderas. Som regel är en *fail-fast* ansats den mest effektiva. Utvärdering genom informella samtal och dialog med olika kundgrupper rekommenderas eftersom man får snabba och kostnadseffektiva resultat. Om en hypotes visar sig vara falsk är det väsentligt att skapa nya hypoteser eller genomföra en så kallad *pivot* där man börjar om från grunden (Figur 3).



Figur 3: Den iterativa processen inom *Lean Startup* metodiken, där affärshypoteser utvärderas för att skapa insikter kring (exempelvis) värde för olika kundsegment

Målet med denna iterativa process är att identifiera validerade affärshypoteser om värdeerbjudandet *innan* man utvecklar en hel produkt/tjänst och tillhörande affärsmodell för att kunna minska affärsrisker. I vissa fall kan utvärderingen kräva någon typ av verklighetsanpassat experiment, exempelvis en pilot, som möjliggör att erbjudandet prövas under riktiga förhållanden. Sådana experiment ger kunden en möjlighet att uppleva i stället för att föreställa sig, vilket är önskvärt när en produkt eller tjänst är radikal och abstrakt jämfört med befintliga lösningar (t.ex. kombinerad mobilitet).

Enligt denna metodik kan man applicera samma typ av process på alla de olika delarna i en affärsmodell. Med andra ord kan man generera affärshypoteser avseende vilken *revenue model* (dvs. olika kostnader och intäkter) en affärsmodell samt vilka *resurser*, *aktiviteter* och *partners* krävs för att uppfylla kundbehoven. I de flesta fall kan man betrakta vilka partners som krävs enligt en enklare värdekedjalogik där man upphandlar exempelvis de olika produktkomponenter och/eller deltjänster som ska ingå i ett nytt erbjudande. Denna logik fungerar väl för inkrementella innovationer som bygger på befintliga och väletablerade marknader och industriella strukturer (t.ex. inom den traditionella bilindustrin). För radikala innovationer såsom kombinerad mobilitet saknas etablerade marknader samt de branschöverskridande nätverk som krävs för att kunna leverera olika typer av KM-tjänster (och även mobilitetshubbar). I sådana fall är det gynnsamt att tänka i termer av affärsekosystem – ett begrepp som beskriver samverkan mellan olika intressenters samt dess roller och ansvarsfördelning. I den allmänna diskursen om kombinerad mobilitet pågår en debatt kring affärsekosystem och i synnerhet vilken/vilka roller offentliga organisationer ska spela. Denna debatt har pågått i flera år och trots att

kombinerad mobilitet prövas under olika förutsättningar i olika länder vad gäller samverkan mellan privata och offentliga organisationer saknas idag tydlig kunskap om för- och nackdelar mellan olika ansatser. Eftersom mobilitetshubbar är relativt en nyare företeelse är det väsentligt att undersöka vilka ekosystemmodeller kan finnas och hur de kan fungera.

3.1. Innovationsprocessen i LIMA

I LIMA AP5 har innovationsprocessen bestått av 9 workshops som hölls mellan februari och november 2020. Med hjälp av den metodiken som beskrivs ovan har dessa workshops undersökt:

1. Mobilitetshubbens nyttor för olika kundsegment
2. Mobilitetshubbens kostnader
3. Affärsekosystemet för mobilitetshubben
4. Betalningsvilja och pengaflöden

Innovationsprocessen bestod av en kombination av idéskapande sessioner för att utveckla affärshypoteser och intervjuer med olika kund- och användargrupper.

4. Resultat från innovationsprocessen

I detta kapitel redovisas resultaten av innovationsprocessen i LIMA AP5.

4.1. Mobilitetshubbarnas nyttor för olika kundsegment

Inom LIMA-projektet har sex mobilitetshubbar etablerats på provisorisk basis. Hubbarna består av en central nod (hubb Hästskon) och fem satellithubbar (Figur 4).

Figur 4: Mobilitetshubbarna vid Lindholmen.

Under de första workshoparna hölls diskussioner om vilka nyttor en mobilitetshubb kan generera och för vem. En viktig utgångspunkt för hubbarnas nyttor är att befintlig parkering planeras tas bort inom centrala Lindholmen som en del av stadens förtätning. De olika nyttorna kan dels betraktas ut ett scenario där tillgång med privatbil blir svårare i denna stadsdel. Utifrån dessa diskussioner togs en definition av hubben fram (Figur 5). Definitionen innehåller fem aspekter. Hubben beskrivs som en *samlingsplats* för olika mobilitetstjänster och därmed en viktig möjliggörare av multimodalt resande eftersom tillgång och närhet till olika färdsätt skapas av den *fysiska infrastrukturen*. Andra infrastrukturella faktorer som hubben erbjuder inkluderar laddning för elfordon, hållplatser och cykelställ, som ytterligare stödjer multimodalt resande. Den tredje aspekten handlar om den uppkopplade hubben som en del i olika *digitala* gränssnitt, i synnerhet den applikationen som är kopplad till LIMA-tjänsten, återigen med mål att möjliggöra tillgång till multimodala tjänster för olika användargrupper. Den fjärde aspekten berör möjligheten att kunna erbjuda olika typer av *kringtjänster* vid hubben såsom cykelreparation, biltvätt osv. men även icke-mobilitetsrelaterade tjänster såsom food trucks. Den femte aspekten – *community* – handlar om olika typer av värde som kan levereras lokalt genom exempelvis bättre tillgänglighet för de som bor och arbetar i området samt det värdet för lokala arbetsgivare och verksamheter som hubben genererar.

Figur 5: Mobilitetshubbens definition.

Efter att ha definierat mobilitetshubben påbörjades en kartläggning av olika aktörstyper som skulle kunna nyttja hubben och dessutom vara beredd att betala för dess funktionalitet. Kartläggningen gjordes genom en enkel brainstorming och efterföljande prioritering av kund- och användarsegment (Tabell 1).

Tabell 1: De olika kund- och användarsegment som skulle kunna nyttjas av mobilitetshubben.

Mobilitetstjänsteleverantörer	Leverantörer av enskilda mobilitetstjänster
MaaS-leverantörer	Leverantörer av kombinerade mobilitetstjänster
Fastighetsägare / utvecklare	Som äger eller utvecklar fastigheter i Lindholmen
Kundföretag	Arbetsgivare som abonnerar på LIMA-tjänsten eller inte
Lokala verksamheter	Som har besökare
Reklamföretag	Som kan vara intresserade av att köpa annonsskyltar
Kringtjänster	Som kan vara ett tillägg till hubben
Resenärer	Som bor, arbetar eller besöker området
Kommunala verksamheter	Som bedriver arbetet mot transportpolitiska mål

Av dessa segment prioriterades mobilitetstjänsteleverantörer, fastighetsägare och -utvecklare, kundföretag samt kommunala verksamheter för vidare undersökning. Prioriteringen gjordes utifrån arbetsgruppens tro om betalningsvilja samt med hänsyn till andra utvärderingar som sker i andra delar av LIMA-projektet.

I ett nästa steg kartlades de olika nyttor som mobilitetshubbarna kan generera för dessa prioriterade kundsegment. Denna kartläggning skedde på samma vis (genom brainstorming med arbetsgruppen) och resulterade i ett antal affärshypoteser som sedan utvärderades genom intervjuer med representanter från olika organisationer inom de olika kundsegment. Sammanlagt genomfördes 24 intervjuer[1]. Under intervjuerna fyllde respondenterna en enkät som bestod av ett frågebatteri som listade de olika nyttorna. Respondenterna bedömde värdet av varje nytta med hjälp av en LIKERT-skala med följande svarsalternativ: ”håller inte alls med”, ”håller inte med”, ”ej relevant”, ”håller med” samt ”håller med helt och hållet”. Utifrån respondenternas svar rangordnades de olika nyttorna utifrån den andelen som bedömde att nyttan i fråga var värdefull genom att svara ”håller med” eller ”håller med helt och hållet”. Rangordningen visas i Tabell 2. Ytterligare analyser av respondenternas syn på olika nyttor genomfördes per prioriterat kundsegment och redovisas i Bilaga 1.

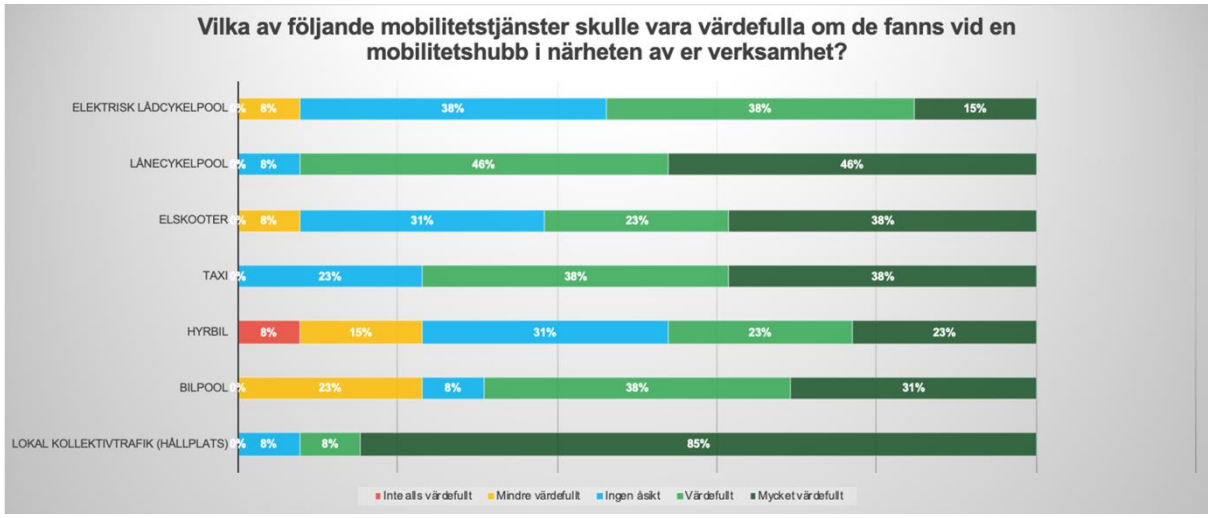
Tabell 2: Rangordning av de olika nyttorna mobilitetshubben genererar (n=svarsfrekvens).

	SUMMA
Stärka vårt varumärke med hållbart resande (n=9)	100%
Möjligheter att samverka med andra tjänsteleverantörer inom mobilitet (n=6)	100%
Billigare transport- och mobilitetslösningar för våra anställda (n=1)	100%
Möjliggörande av hållbart resande med hjälp av mobilitetshubbar (n=1)	100%
Mindre trafik och buller samt bättre luft i närområdet (n=7)	100%
Allmänna p-ytor i närområdet successivt utvecklas till en mer attraktiv stadsmiljö (n=6)	100%
Att hubbarna möjliggör minskade p-tal vid nybyggnation (n=6)	100%
Bättre tillgänglighet, i form av fler mobilitetstjänster, för våra besökare/anställda (n=7)	100%
Att mobilitetshubben syns i appar för olika mobilitetstjänster (n=8)	88%
Ökad trygghet för våra besökare/anställda genom bättre belysning i området och vid särskilda platser (n=7)	86%
Tillgång till mobilitetstjänster på flera nära belägna platser, ger flexibilitet och närhet (n=6)	83%
Möjligheter att stödja innehavarnas/anställdas hälsa genom aktiv mobilitet (n=8)	75%
Möjligheten att använda/omvandla parkeringsytan till andra funktioner olika delar av dygnet (ex. kvällstid) (n=7)	71%
Ökad orienterbarhet i området genom tydligare stråk (n=7)	71%
Närmare till mobilitetstjänster för våra besökare/anställda (n=10)	70%
Tillgång till en större kundbas (n=3)	67%
Möjlighet att förstärka verksamhetens försäljningskanaler och/eller affär (n=6)	50%
Säkerställda parkeringsplatser för våra fordon (n=6)	50%

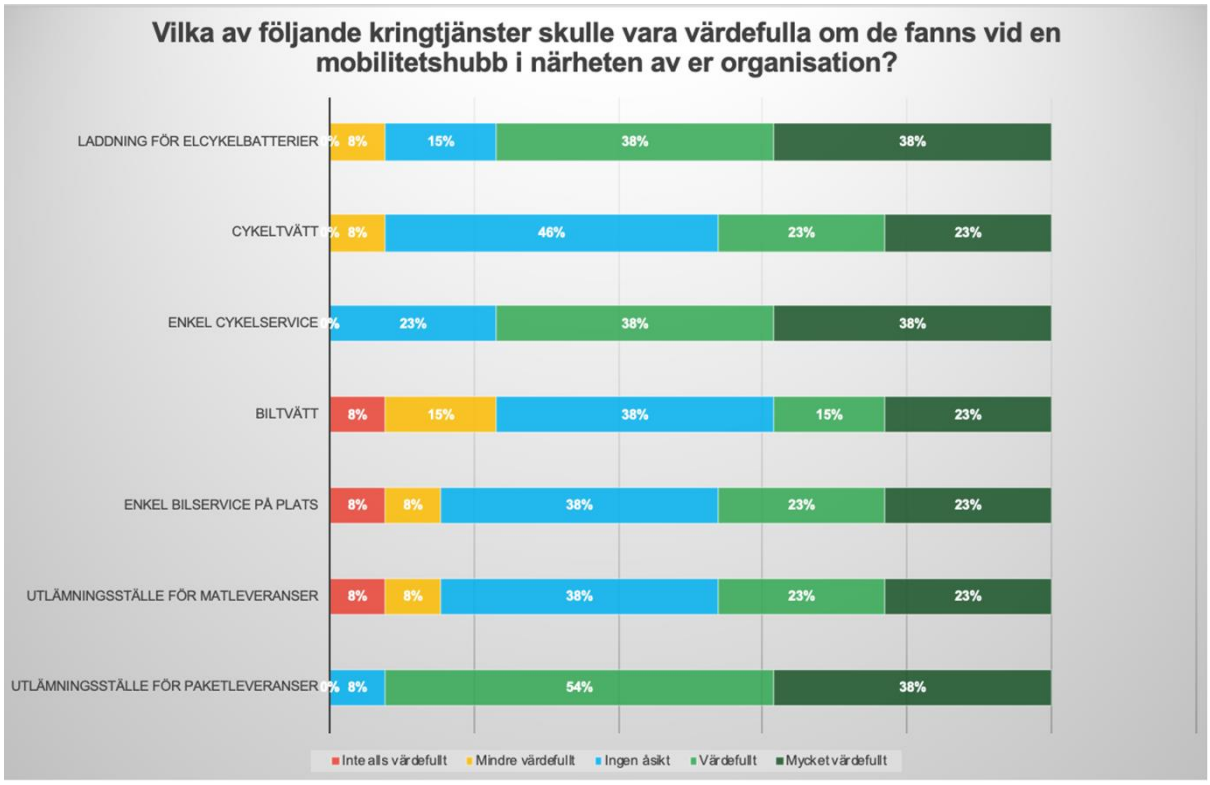
[1] Notera att inte alla affärshypoteser gäller för alla identifierade kundsegment. Vissa affärshypoteser tros vara relevanta för vissa kundsegment, vilket speglas i antal ”röster” i rangordningen som syns i tabell 2. I tabellen står ”n” för antalet respondenter som rangordnade nyttan i fråga genom att svara ”håller med” eller ”håller med helt och hållet” i enkäten.

Marknadsförings- och utställningsmöjligheter för vår verksamhet (n=11)	45%
Att vår verksamhet syns i appen som visar mobilitetstjänster i området (n=6)	33%
Olika prismodeller för dag och natt (n=3)	33%
Organiserad uppställning av våra fordon (n=3)	33%
Bättre möjligheter att ladda fordon (n=6)	33%
Att hubben kopplas till olika typer av aktiviteter (t.ex. arbete, events, osv.) (n=4)	25%
Billigare parkering (n=3)	0%

Utöver en utvärdering av de olika nyttorna som hubben kan generera undersöktes värdet av att ha tillgång till olika (enskilda) mobilitetstjänster och kringtjänster vid hubben. Dock berörde denna utvärdering bara organisationer från de kundsegment vars anställda, besökare eller hyresgäster kan vara aktiva användare av hubben (dvs. kundföretag, lokala verksamheter och fastighetsägare). Samma LIKERT upplägg användes i frågebatteriet fast med följande svarsalternativ: ”inte alls värdefullt”, ”mindre värdefullt”, ”ingen åsikt”, ”värdefullt”, ”mycket värdefullt”. Resultat redovisas i Figur 6 och Figur 7.



Figur 6: Värdet av tillgång till olika enskilda mobilitetstjänster vid mobilitetshubben (n=13).

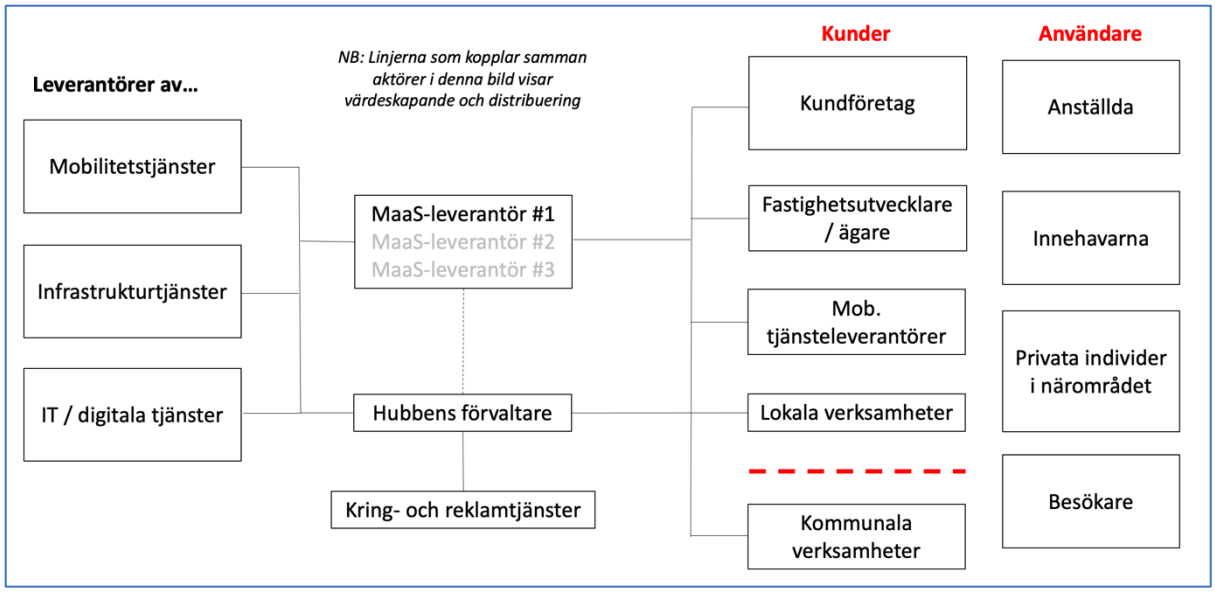


Figur 7: Värdet av tillgång till olika kringtjänster vid mobilitetshubben (n=13).

4.2. Affärsekosystemet för mobilitetshubben

För att förstå hur mobilitetshubben kan generera det värdet som speglas i de olika affärshypoteser som beskrevs i kapitel 4.1 genomfördes ett antal diskussioner i arbetsgruppen kring affärsekosystem. Dessa diskussioner utgick ifrån idén att mobilitetshubben kan gynna många olika kund- och användarsegment både genom LIMA-tjänsten i sig (dvs. hubben kan skapa nyttor för kunder och användare av den kombinerade mobilitetstjänsten som prövas i projektet) men även som en egen tjänstebärare som kan gynna aktörer som inte abonnerar på LIMA-tjänsten (t.ex. de som bor, arbetar eller besöker området samt diverse olika fastighetsägare, arbetsgivare och bostadsbolag vid Lindholmen). Under diskussionerna lades fokus även på de olika rollerna som krävs för att få en fungerande mobilitetshubb samt ansvarsfördelningen mellan de aktörerna som ingår i ekosystemet, i synnerhet den aktören som ska ansvara för hubbens förvaltning (och därmed affärsutveckling).

Ett antal skisser togs fram som visade olika modeller för ekosystemet och diskuterades av arbetsgruppen. Efter ett 10-tal iterationer landade arbetsgruppen i en hypotetisk modell som visas i Figur 8. Modellen bygger på samverkan mellan leverantörer (av enskilda mobilitets- och kringtjänster som placeras ut vid hubben; infrastrukturstjänster såsom laddning för elfordon som erbjuds vid hubben; och digitala tjänster såsom trafikvyn som tagits fram i samband med projektet), en KM-leverantör samt hubbens förvaltare. Inom LIMA-projektet tar *Smart Resenär* rollen som KM-leverantör men i praktiken kan flera aktörer vilja erbjuda KM-tjänster vid Lindholmen och därmed nyttja mobilitetshubben.



Figur 8: Affärsekosystement för mobilitetshubben.

I ett nästa steg diskuterade arbetsgruppen för- och nackdelar med att olika aktörer åtar sig rollen som mobilitetshubbens förvaltare. De aktörer som diskuterades var lokala fastighetsägare, fastighetsutvecklare, kommunala verksamheter, transportleverantörer, parkeringsbolag och leverantörer av olika kringtjänster. En strukturerad brainstorming användes för att ta fram arbetsgruppens åsikter om för- och nackdelar, följd av en röstning via digital enkät med svarsalternativ på en LIKERT-skala. Enkätsvaren visade att arbetsgruppen ställde sig mest positivt till möjligheten att lokala fastighetsägare eller parkeringsbolag skulle åta sig rollen som hubbens förvaltare. Denna process upprepades vid ett partnermöte där alla projektparter deltog, och röstningen visade samma resultat (se Bilaga 2).

4.3. Mobilitetshubbens kostnader

För att kunna vidare undersöka mobilitetshubbens affärsmodell genomfördes en analys av kostnader för att etablera och förvalta hubben och dess funktionalitet. Kostnader uppskattades enligt två kriterier:

CAPEX (*Capital Expenses* eller *Expenditures*) kostnader, vilket inkluderar utgifter för nyutveckling och/eller nyinvesteringar.

OPEX (*Operating Expenses*) kostnader, vilket inkluderar löpande utgifter för att underhålla och förvalta en tjänst.

För både dessa kostnadstyper genomfördes en analys av de kostnader som har uppstått i framtagandet av mobilitetshubben samt en diskussion mellan parter i AP5s arbetsgrupp för att uppskatta vilka driftkostnader kan uppstå i ett scenario där hubben förvaltas utan statligt medel från ett forsknings- och innovationsprojekt (dvs. när LIMA-projektet avslutas). I dessa diskussioner framkom ett antal osäkerheter och frågor som är svåra att besvara. Exempel på dessa är om de redovisade kostnader ska representera just det fallet som finns i LIMA-projektet jämfört med något mer generiskt (t.ex. ett stads- eller regionalt perspektiv); om inlärningskostnader ska ingå i analysen; samt om hur rådighet till mark påverkar kostnader. Med detta i åtanke beslutade arbetsgruppen att siffrorna för varje enskild kostnadspost inte skulle redovisas pga. för stora osäkerheter. De olika kostnadsposter redovisas i Tabell 3.

Tabell 3: De olika kostnadsposter som har uppstått i framtagandet av mobilitetshubben (CAPEX) samt kostnadsposter för förvaltning av mobilitetshubben framöver (OPEX).

CAPEX
Analys av olika platser (både infrastrukturellt och juridiskt)

Arkitekt
Anpassning / tillämpning av arkitektens förslag (från koncept till ritning)
Säkerställa rådigheten till platserna
Master och foliering
Cykelverkstaden, laddskåp, tvätt mm.
Laddningsstolpar
Låssystem till parkeringshus
Tillståndskostnader – bygglov/polistillstånd (marklov)
Juridisk hjälp med avtal
Skyltar
Stråkbelysning, stråkförstärkning mm
Staket
Administration (tid)
Kommunikation
Möbler
Synliggörande i digitala gränssnitt
Digitala pekskärmar
Realtidsskyltar
OPEX
Markkostnader – ”hyra”
Foliera/måla om/avflyttning
Reparation
Städning
Elkostnader + licens
Försäkring
Anpassning efter behov / administration av drift o underhåll

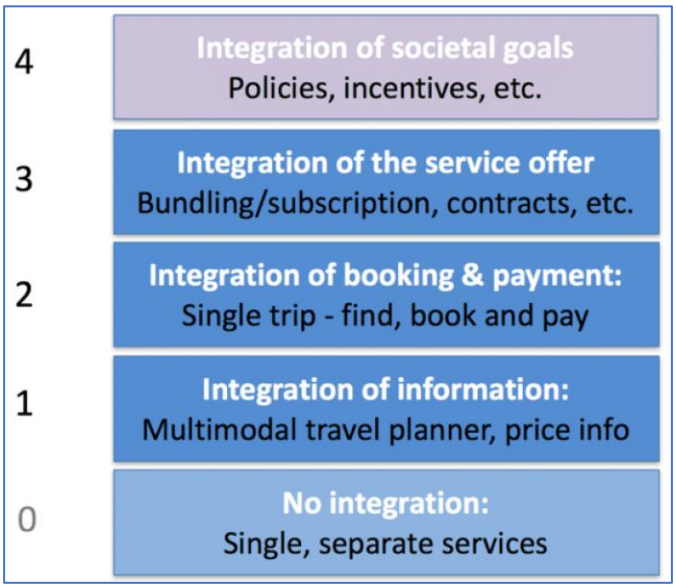
Utifrån de uppskattningar för varje kostnadspost gjordes två kalkyler av mobilitetshubbens totalkostnader per år. I båda dessa kalkyler konverterades CAPEX-kostnader till en årlig kostnad baserad på en 5-års avskrivningstid samt en 10 % ränta. Den ena kalkylen redovisar de kostnader som har faktiskt uppstått i framtagandet av hubben (LIMA-exemplet i Tabell 4). Den andra redovisar minimikostnader baserat på uppskattningar kring vissa poster som skulle kunna minskas beroende på bl.a. den erfarenheten och kompetens (dvs. inlärning) som finns efter att ha genomgått processen i LIMA-projektet (minimum-exemplet i Tabell 4). Utifrån dessa beräkningar sattes ett så kallat ”intäktsmål” för affärsmodellen som speglar vilka intäkter behövs för att täcka kostnader. Intäktsmålet är summan av de olika CAPEX- och OPEX- kostnader för att ta fram och förvalta mobilitetshubben. Ett antagande om att de kostnadsposter som har uppstått vid lansering av hubben kommer att uppstå igen inom 5 år innebär att dessa uppskattade kostnader kan förbli framöver.

Tabell 4: Uppskattade totalkostnader för mobilitetshubben samt intäktsmål per år.

	LIMA-exemplet	**Minimum-exemplet**
Kapital (CAPEX)	1 585 000 kr	1 210 000 kr
Årsränta	10%	10%
Avskrivningstid	5 år	5 år
Totalränta	418 895 kr	319 787 kr
Total återbetalning	2 003 895 kr	1 529 787 kr
Årlig återbetalning	400 779 kr	305 957 kr
Driftkostnader (OPEX)	1 065 000 kr	1 065 000 kr
Intäktsmål per år	**1 465 779 kr**	**1 370 957 kr**

4.4. Betalningsvilja och pengaflöden

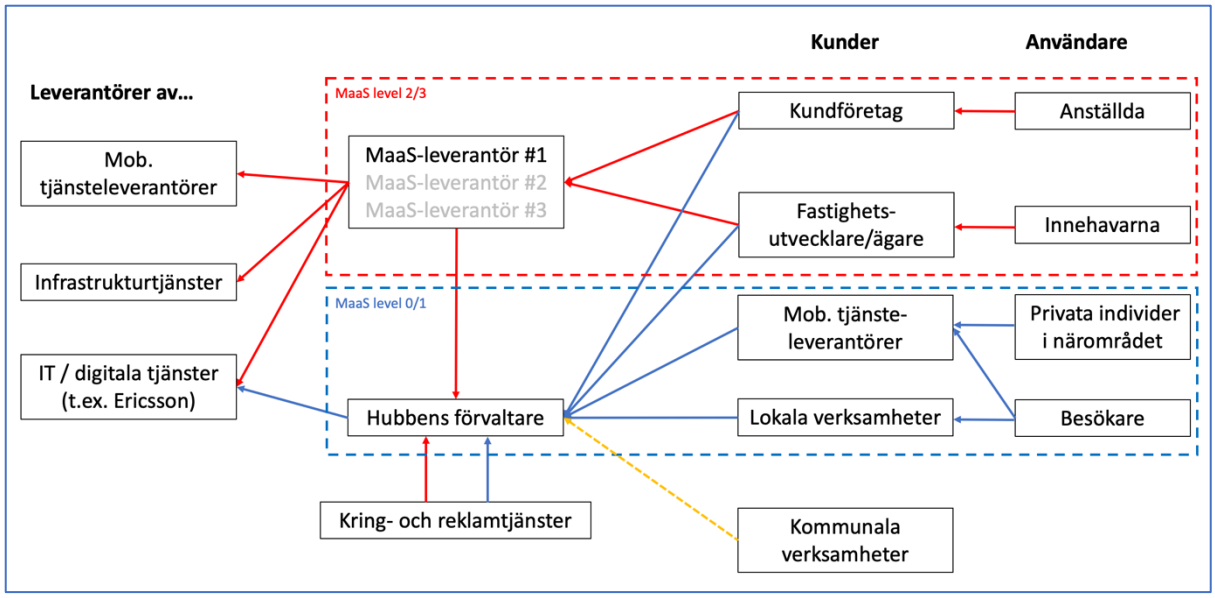
Efter att ha undersökt vilka typer av nyttor mobilitetshubben kan generera, vilka kund- och användarsegment kan gynnas av hubben, hur affärsekosystemet kan modelleras samt vilka kostnader hubbens framtagande och förvaltning innebär, genomfördes en analys av potentiella betalströmmar mellan parter i ekosystemet. Denna analys bygger på hypotesen att mobilitetshubben kan skapa värde genom en KM-tjänst men även som en egen tjänstebärare. Denna hypotes kan tolkas genom de olika nivåerna i den omnämnda MaaS-topologi (Figur 9).



Figur 9: MaaS topologin [5].

En KM-tjänst som integrerar olika enskilda mobilitetstjänster (såsom kollektivtrafik, bilpool, taxi, lånecykel mm.) kategoriseras på nivå 2 eller 3 i topologin. En mobilitetshubb är en väsentlig del av den fysiska infrastrukturen som möjliggör multimodalt resande via KM-tjänster på nivå 2-3. Mobilitetshubbar är dock även ett stöd till multimodalt resande som sker utan sådana KM-tjänster, dvs. på lägre nivåer i MaaS-topologin, eftersom resenärer kan få tillgång till de olika mobilitetstjänster som positioneras vid en hubb.

Dessa möjligheter speglas i arbetsgruppens hypotes om att det kan finnas två potentiella betalströmmar i affärsekosystemet. Figur 10 visar dessa betalströmmar. De rödmarkerade pilar representerar pengaflöden via en KM-tjänst, där kundföretag och fastighetsutvecklare/ägare upphandlar en KM-tjänst för sina anställda och innehavarna. Intäkterna från KM-tjänsten fördelas mellan hubbens förvaltare och olika leverantörer. De blåmarkerade pilarna representerar värdefångandet för MaaS-tjänster på nivå 0-1, som också gynnar kundföretag och fastighetsutvecklare/ägare men även till lokala verksamheter och leverantörer av enskilda mobilitetstjänster (se kapitel 4.1 för en genomgång av de hypotetiska nyttorna som kan skapas för dessa segment). Notera att leverantörer av kring- och reklamtjänster hypotiseras vara villiga att betala för att kunna placera ut sina tjänster vid hubben, och är därför ytterligare en potentiell intäktskälla i mobilitetshubbens affärsmodell. Även kommunala verksamheter bedöms vara villiga att betala för hubben på grund av de samhällsnyttor som genereras.



Figur 10: Olika potentiella betalströmmar i affärsekosystemet.

I ett steg i denna process uppskattades betalningsvilja per potentiell kund- och användarsegment, återigen genom en diskussion med arbetsgruppen. Diskussionen byggde på de insikter från intervjuerna som genomfördes med respektive kundsegment i samband med utvärdering av mobilitetshubbens affärshypoteser om potentiella nyttor. Även arbetsgruppens egen bedömning om varje kund- och användarsegments intresse samt deras förmåga att kunna betala för mobilitetshubben vägdes in i denna utvärdering. Kommunala verksamheter, till exempel, bedöms ha ett större intresse av de nyttorna mobilitetshubbarna kan generera men en begränsad förmåga att betala. Detta beror på att politiska beslut och tillhörande sätt att stödja mobilitetshubbar med offentliga medel i nuläget saknas.

Utifrån dessa insikter gjordes en kvalitativ bedömning av betalningsviljan per segment och skattades på en skala från 1-5, där 5 representerar den högsta betalningsviljan. Utifrån det potentiella antalet kunder från varje kundsegment konverterades denna uppskattning till en procentsats, dvs. en andel av det totala intäktsmålet som krävs för att mobilitetshubbens affärsmodell skulle kunna vara finansiellt gångbar. Dessa uppskattningar redovisas i

Tabell 5.

Tabell 5: Uppskattad betalningsvilja per kundsegment.

Kundsegment	Uppskattad betalningsvilja	Uppskattning på skala (1-5)	Intäktsmål (%)
Mobilitetstjänsteleverantörer	En viss, varierande betalningsvilja	2-3	15%
Lokala verksamheter	Låg	1	5%
Fastighetsägare / utvecklare	Mellanstor	4	30%
Kommunala verksamheter	Låg	0,5	0%
Kundföretag	En viss, varierande betalningsvilja	1-3	30%
MaaS-leverantörer*	Mellan	2-3	10%

Reklamföretag*	Mellanstor	3-4	5%
Kringtjänster*	Hög	5	5%
Privata kunder/användare*	Låg	0	0%
*Ej intervjuade			

5. Slutsatser och rekommendationer för vidare utveckling

De resultat som redovisas i denna rapport måste betraktas som affärshypoteser som kräver vidare utvärdering. Trots det att vissa utvärderingar har genomförts via intervjuer med olika kundsegment är storleksordningen på det empiriska underlaget som samlats för liten för att dra konkreta slutsatser om mobilitetshubbens nyttor. Ytterligare undersökningar krävs för att skapa en djupare förståelse för olika kund- och användargruppers behov och preferenser och hur dessa kan konverteras till faktiska erbjudanden via mobilitetshubbens affärsmodell. Utöver dessa hypoteser om nyttor för olika kundsegment har andra aspekter av affärsmodellen – i synnerhet de som berör kostnaderna, betalningsvilja, ekosystemet och pengaflöden – inte utvärderats alls utöver det projektinterna arbetet inom LIMA, och främst i AP5.

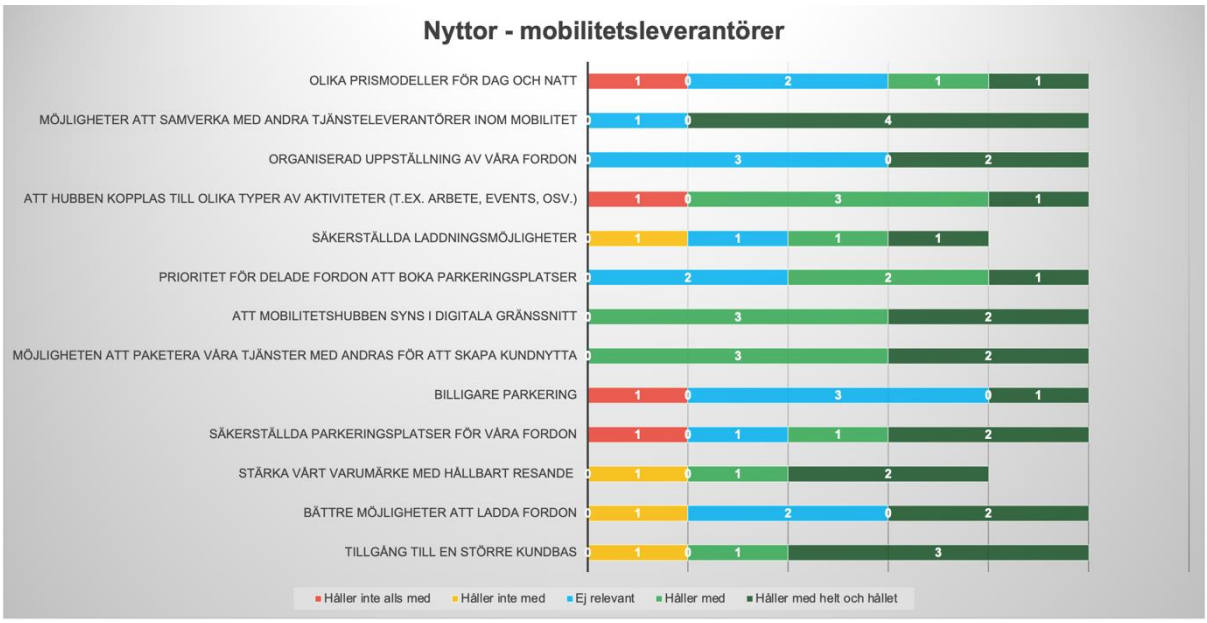
För att kunna vidare utvärdera de affärshypoteser som tagits fram är en rekommendation att detta underlag lämnas över till en affärsutvecklare hos de aktörer som har visat intresse för och ansetts var relevanta i rollen som mobilitetshubbens förvaltare. Dessa aktörer – ett parkeringsbolag eller lokal fastighetsägare – bör framföra diskussioner och dialog med nyckelintressenter i ekosystemet samt utföra ytterligare tester med olika kund- och användarsegment med mål att vidareutveckla mobilitetshubbens erbjudande i en iterativ process, såsom beskrivs i *Lean Startup* metodiken. Dialog med aktörer utanför LIMA-projektet som har ett intresse av att etablera en liknande KM-tjänst är också önskvärda eftersom de kan skapa värdefulla insikter kring hur både KM-tjänster och mobilitetshubbar kan skalas och implementeras i områden utanför Lindholmen.

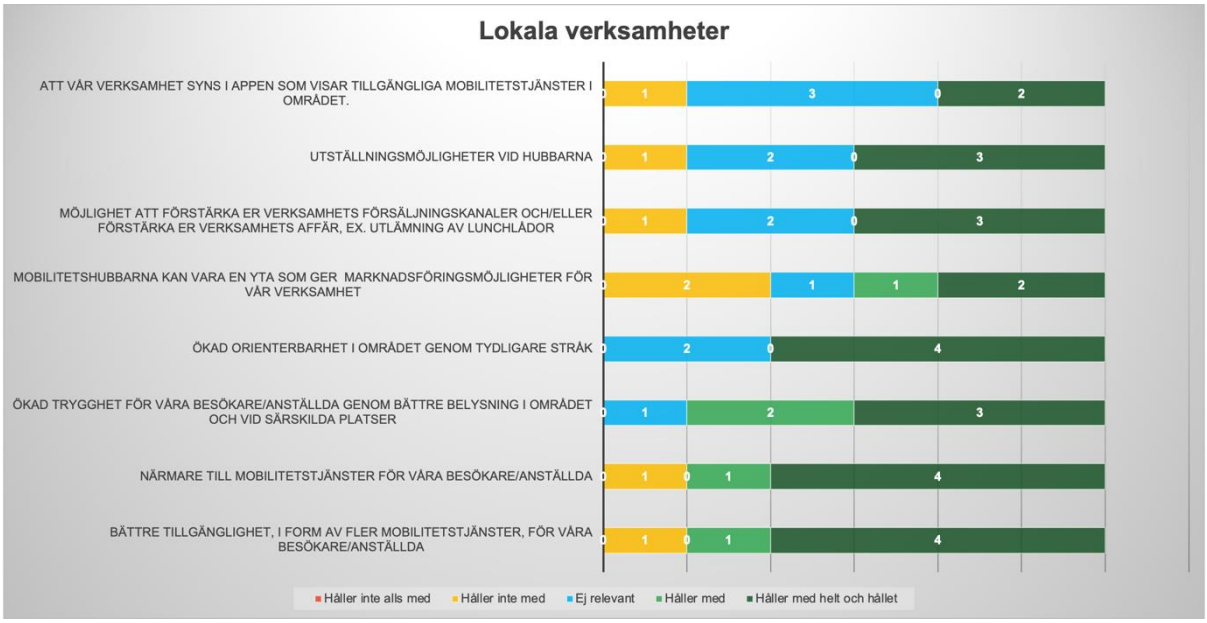
6. Referenser

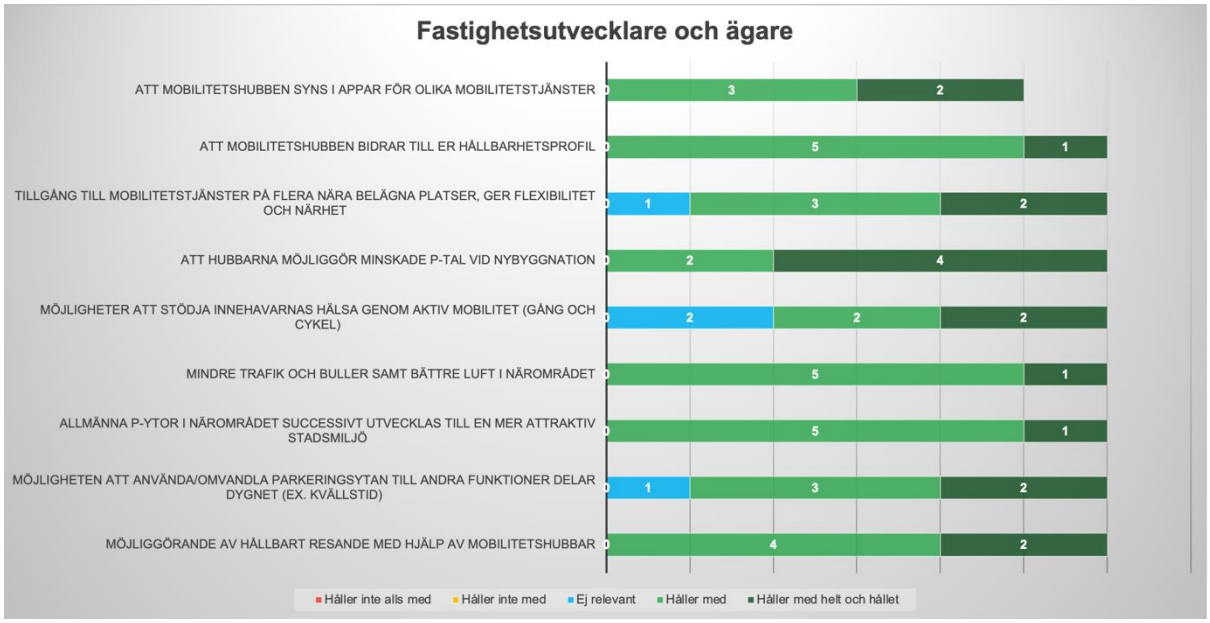
1. Osterwalder, A. and Y. Pigneur, *Business Model Generation: A handbook for visionaries, game changers and challengers*. 2010, Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, Inc. 1-280.
2. Sarasini, S., et al., *Developing Mobility as a Service in IMOVE Living Labs*. 2017, IMOVE - Unlocking Large-Scale Access to Combined Mobility through a European MaaS Network. p. 1-96.
3. Blank, S.G., *The Four Steps to the Epiphany*. 2007. 281-281.
4. Blank, S.G. and B. Dorf, *The startup owner's manual. Vol. 1 : the step-by-step guide for building a great company*. 2012. p. 608-608.
5. Sochor, J., et al., *A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals*. Research in Transportation Business and Management, 2018. 27: p. 3-14.

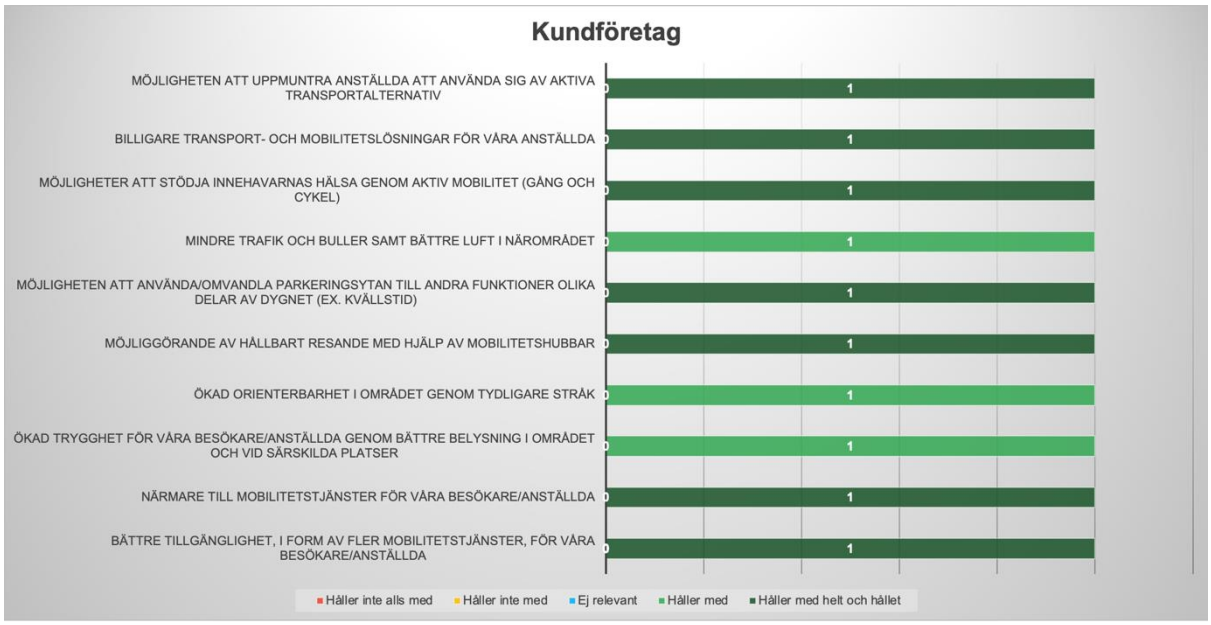
7. Bilagor

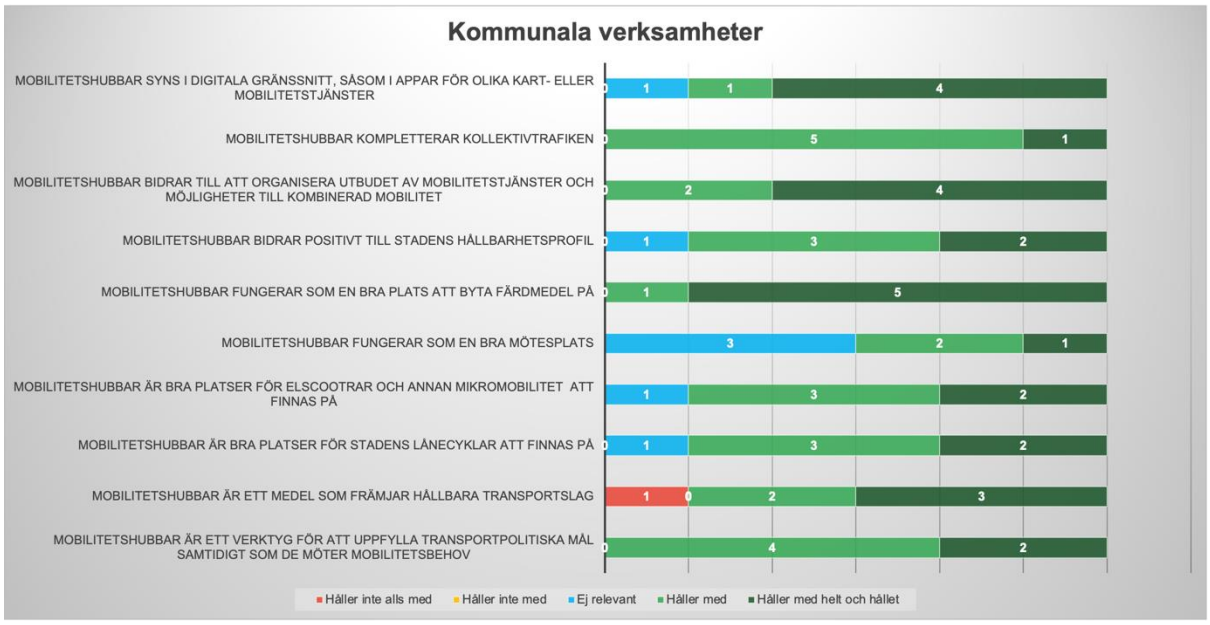
Bilaga 1: Respondenternas svar angående mobilitetshubbens nyttor.






Fastighetsutvecklare och ägare
ATT MOBILITETSHUBBEN SYNS I APPAR FÖR OLIKA MOBILITETSTJÄNSTER
3
2
ATT MOBILITETSHUBBEN BIDRAR TILL ER HÅLLBARHETSPROFIL
5
1
TILLGÅNG TILL MOBILITETSTJÄNSTER PÅ FLERA NÄRA BELÄGNA PLATSER, GER FLEXIBILITET OCH NÄRHET
1
3
2
ATT HUBBARNA MÖJLIGGÖR MINSKADE P-TAL VID NYBYGGNATION
2
4
MÖJLIGHETER ATT STÖDJA INNEHAVARNAS HÄLSA GENOM AKTIV MOBILITET (GÅNG OCH CYKEL)
2
2
2
MINDRE TRAFIK OCH BULLER SAMT BÄTTRE LUFT I NÄROMRÅDET
5
1
ALLMÄNNA P-YTOR I NÄROMRÅDET SUCCESSIVT UTVECKLAS TILL EN MER ATTRAKTIV STADSMILJÖ
5
1
MÖJLIGHETEN ATT ANVÄNDA/OMVANDLA PARKERINGSYTAN TILL ANDRA FUNKTIONER DELAR DYGNET (EX. KVÄLLSTID)
1
3
2
MÖJLIGGÖRANDE AV HÅLLBART RESANDE MED HJÄLP AV MOBILITETSHUBBAR
4
2
Håller inte alls med
Håller inte med
Ej relevant
Håller med
Håller med helt och hållet

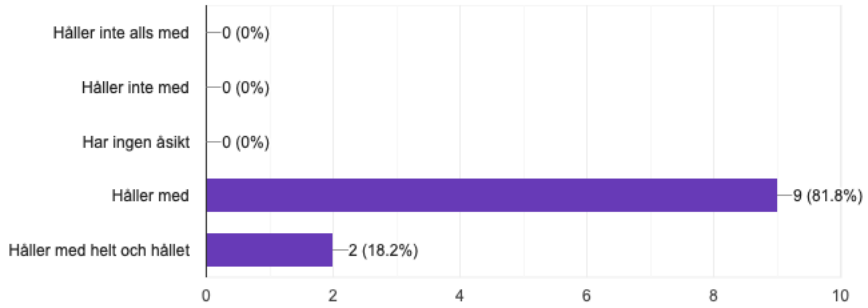

Kundföretag
MÖJLIGHETEN ATT UPPMUNTRA ANSTÄLLDA ATT ANVÄNDA SIG AV AKTIVA TRANSPORTALTERNATIV
1
BILLIGARE TRANSPORT- OCH MOBILITETSLÖSNINGAR FÖR VÅRA ANSTÄLLDA
1
MÖJLIGHETER ATT STÖDJA INNEHAVARNAS HÄLSA GENOM AKTIV MOBILITET (GÅNG OCH CYKEL)
1
MINDRE TRAFIK OCH BULLER SAMT BÄTTRE LUFT I NÄROMRÅDET
1
MÖJLIGHETEN ATT ANVÄNDA/OMVANDLA PARKERINGSYTAN TILL ANDRA FUNKTIONER OLIKA DELAR AV DYGNET (EX. KVÄLLSTID)
1
MÖJLIGGÖRANDE AV HÅLLBART RESANDE MED HJÄLP AV MOBILITETSHUBBAR
1
ÖKAD ORIENTERBARHET I OMRÅDET GENOM TYDLIGARE STRÅK
1
ÖKAD TRYGGHET FÖR VÅRA BESÖKARE/ANSTÄLLDA GENOM BÄTTRE BELYSNING I OMRÅDET OCH VID SÄRSKILDA PLATSER
1
NÄRMARE TILL MOBILITETSTJÄNSTER FÖR VÅRA BESÖKARE/ANSTÄLLDA
1
BÄTTRE TILLGÄNGLIGHET, I FORM AV FLER MOBILITETSTJÄNSTER, FÖR VÅRA BESÖKARE/ANSTÄLLDA
1
Håller inte alls med
Håller inte med
Ej relevant
Håller med
Håller med helt och hållet


Kommunala verksamheter
MOBILITETSHUBBAR SYNS I DIGITALA GRÄNSSNITT, SÅSOM I APPAR FÖR OLIKA KART- ELLER MOBILITETSTJÄNSTER
0 1 1 4
MOBILITETSHUBBAR KOMPLETTERAR KOLLEKTIVTRAFIKEN
0 5 1
MOBILITETSHUBBAR BIDRAR TILL ATT ORGANISERA UTBUDET AV MOBILITETSTJÄNSTER OCH MÖJLIGHETER TILL KOMBINERAD MOBILITET
0 2 4
MOBILITETSHUBBAR BIDRAR POSITIVT TILL STADENS HÅLLBARHETSPROFIL
0 1 3 2
MOBILITETSHUBBAR FUNGERAR SOM EN BRA PLATS ATT BYTA FÄRDMEDEL PÅ
0 1 5
MOBILITETSHUBBAR FUNGERAR SOM EN BRA MÖTESPLATS
3 2 1
MOBILITETSHUBBAR ÄR BRA PLATSER FÖR ELSCOOTRAR OCH ANNAN MIKROMOBILITET ATT FINNAS PÅ
1 3 2
MOBILITETSHUBBAR ÄR BRA PLATSER FÖR STADENS LÅNECYKLAR ATT FINNAS PÅ
0 1 3 2
MOBILITETSHUBBAR ÄR ETT MEDEL SOM FRÄMJAR HÅLLBARA TRANSPORTSLAG
1 0 2 3
MOBILITETSHUBBAR ÄR ETT VERKTYG FÖR ATT UPPFYLLA TRANSPORTPOLITISKA MÅL SAMTIDIGT SOM DE MÖTER MOBILITETSBEHOV
0 4 2
Håller inte alls med
Håller inte med
Ej relevant
Håller med
Håller med helt och hållet

Bilaga 2: Projektparters syn på vem som kan åta sig rollen som mobilitetshubbens förvaltare.

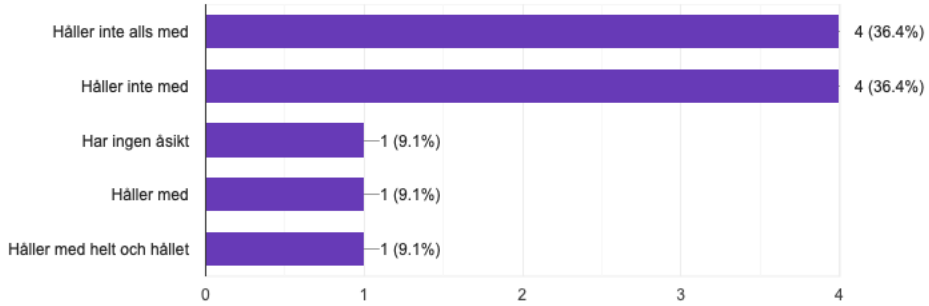
Fastighetsägare är en lämplig förvaltare av en mobilitetshubb

11 responses



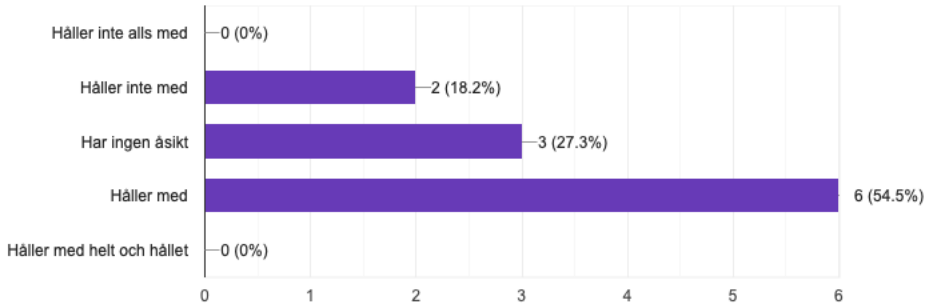
Fastighetsutvecklare är en lämplig förvaltare av en mobilitetshubb

11 responses



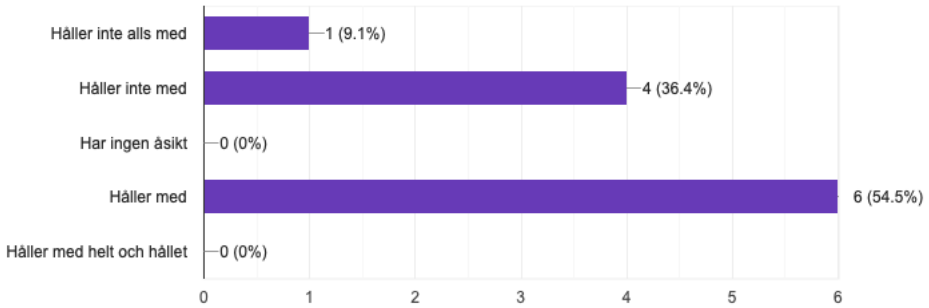
Kommunala verksamheter är en lämplig förvaltare av en mobilitetshubb

11 responses



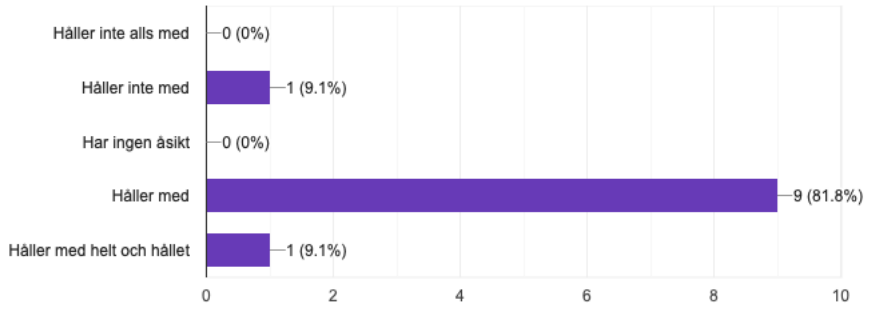
Transportleverantörer är en lämplig förvaltare av en mobilitetshubb

11 responses



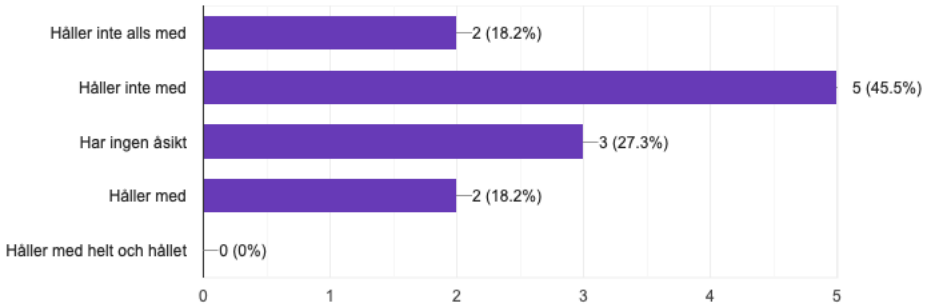
Parkeringsbolag är en lämplig förvaltare av en mobilitetshubb

11 responses



Leverantörer av olika typer av kringtjänsterär en lämplig förvaltare av en mobilitetshubb

11 responses



Bilaga D

LIMA Arbetspaket 6:

Utvärdering av LIMA-tjänsten

Författad av Helena Strömberg (Chalmers) och Steven Sarasini (RISE)

November 2021, Göteborg

1. INLEDNING 3

2. GENOMFÖRANDE 4

2.1. KOMPIS-RAMVERKET 4

2.1.1. RESENÄRSPERSPEKTIVET 5

2.1.2. KUNDFÖRETAGSPERSPEKTIVET 6

2.1.3. TJÄNSTELEVERANTÖRSPERSPEKTIVET 6

2.1.4. SAMHÄLLSPERSPEKTIVET 6

3. RESULTAT 8

3.1. UTVÄRDERING UR ETT ANVÄNDARPERSPEKTIV 8

3.1.1. INTRESSEFASEN – VILKA ÄR RESENÄRERNA OCH VAD ÄR DERAS BEHOV? 8

3.1.2. ÖVERTYGELSEFASEN – VILKA FÖRVÄNTNINGAR HADE DE PÅ TJÄNSTEN? 11

3.1.3. BESLUT – ATT TA TILL SIG LIMA ELLER INTE? 12

3.1.4. ANVÄNDNINGSFASEN – UPPLEVELSEN AV ATT ANVÄNDA LIMA 13

3.2. UNDERSÖKNING AV POTENTIELLA ANVÄNDARE 16

3.3. UTVÄRDERING UR KUNDFÖRETAGENS PERSPEKTIV 23

3.3.1. KUNDFÖRETAGENS MOTIV OCH FÖRVÄNTNINGAR 23

3.3.1. KUNDFÖRETAGENS ERFARENHET MED LIMA-TJÄNSTEN 24

3.4. UTVÄRDERING UR TJÄNSTELEVERANTÖRENS PERSPEKTIV 28

3.4.1. LIMA-TJÄNSTENS EKOLOGISKA HÅLLBARHETSEFFEKTER 28

3.4.2. LIMA-TJÄNSTENS EKONOMISKA HÅLLBARHETSEFFEKTER 29

4. DISKUSSION 32

5. SLUTSATSER 34

6. REFERENSER 35

1. Inledning

AP 6 leddes av RISE och genomfördes tillsammans med Chalmers. Ursprungligen hade arbetspaket 6 i LIMA som syfte att utvärdera LIMA-tjänsten ur ett hållbarhetsperspektiv där man analyserar tjänstens effekter utifrån sociala, ekologiska och ekonomiska hållbarhetsdimensioner. Denna typ av analys efterfrågas av både näringsidkare och offentliga beslutsfattare och anses vara viktig för effektiv styrning i transportsystemet, särskilt eftersom de finns få empiriska studier om kombinerad mobilitet i den akademiska litteraturen.

För att genomföra en sådan analys skulle forskarteamet ta hjälp av KOMPIS-ramverket vilket har tagits fram för just dessa ändamål. Ramverket innebär utvärdering på tre analytiska nivåer – en mikronivå vars fokus är (bland annat) förändringar i resebeteende; en mesonivå som analyserar hållbarhetseffekter som uppstår i olika organisationer; och en samhällsnivå som predicerar vilka effekter skulle uppstå in en stadszon, en hel stad, en region eller ett land i fall många skulle börja resa med kombinerad mobilitet. Enligt KOMPIS-ramverket är LIMA-tjänsten en viss variant av kombinerad mobilitetstjänst som i praktiken innebär att man samlar data från tjänstens användare och kundföretag (dvs arbetsgivarorganisationer som registrerat sig för tjänsten) samt från den organisationen som levererar kombinerad mobilitet som tjänst.

En fullständig analys enligt KOMPIS-ramverket har dock inte varit möjlig eftersom för få personer har rest med LIMA-tjänsten. Därför det är i princip omöjligt att dra konkreta slutsatser om tjänstens effekter på resebeteende och om de effekterna som uppstår i olika kundföretag. Även de effekter som uppstår genom en analys av tjänsteleverantören har begränsats på grund av ett bristande antal resor och resenärer under projektets gång.

För att hantera dessa motgångar har utvärderingen anpassats och begränsats till de frågorna som har kunnat adresserats givet omständigheterna. Med hjälp av KOMPIS-ramverket har undersökningar av befintliga och potentiella användare genomförts med fokus på resebehov, -preferenser och -beteende – före, under och efter pandemin. Dessa undersökning belyser faktorer som styr val av färdmedel, förväntningar om kombinerad mobilitet och, i den mån det har varit möjligt, hur kombinerad mobilitet påverkar vissa hållbarhetseffekter som exempelvis tillgång till transport och tillgänglighet. Mycket fokus har lagts på hur man kan anpassa och vidareutveckla LIMA-tjänsten för att kunna möta användarnas och kundföretagens förväntningar och behov samt vilken potential man tror att tjänsten skulle kunna ha i form av hållbarhetseffekter. Ur ett tjänsteleverantörs perspektiv har en mera fullständig analys genomförts av LIMA-tjänsten med fokus på företagsekonomiska faktorer. Vi har kunnat undersöka lönsamhet och skalbarhet samt potential för kommersialisering av kombinerad mobilitet både inom och utanför Lindholmen. En utvärdering från ett samhällsperspektiv har dock inte varit möjligt eftersom det finns alldeles för få datapunkter för att kunna göra en trovärdig modellering av LIMA-tjänstens effekter på en större geografisk skala.

Denna rapport innehåller resultat från de genomförda analyserna och är organiserat i fyra kapitel varav detta är det första. Kapitel 2 beskriver de metodval som gjorts av forskarteamet för att kunna genomföra en utvärdering av LIMA-tjänsten. Kapitel 3 redovisar utvärderingens resultat från ett användar-, kundföretag- och tjänsteleverantörsperspektiv. Dessa resultat sammanfattas och diskuteras i kapital 4. Kapitel 5 redovisar rapportens slutsatser.

2. Genomförande

Detta kapitel redovisar de metodval som gjorts av forskarteamet för att kunna utvärdera LIMA-tjänsten ur olika perspektiv.

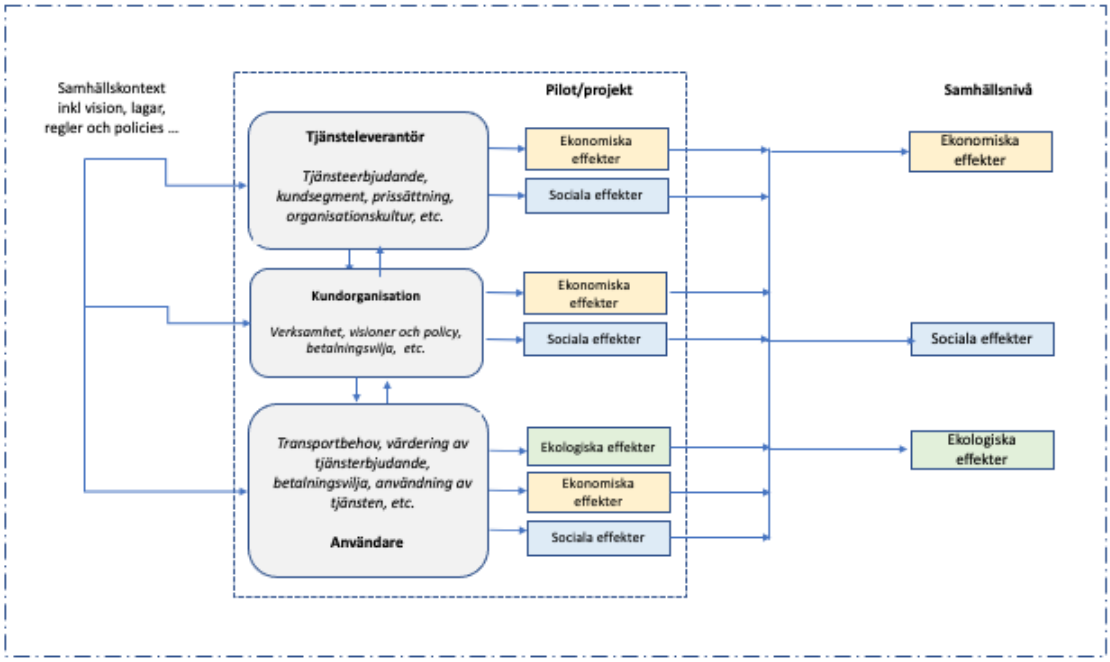
2.1. KOMPIS-ramverket

För att kunna utvärdera den kombinerade mobilitetstjänsten som prövats i LIMA-projektet har AP6 tagit inspiration av ett utvärderingsramverk som tagits fram ett separat projekt – KOMPIS. Ramverket har tagits fram med mål att kunna utföra standardiserade analyser av ”field operational tests” av kombinerade mobilitet både i Sverige och internationellt. KOMPIS-ramverket finns för tre olika varianter av kombinerad mobilitet (KM) (Karlsson et al. 2021):

- *B2C* – en tjänst som riktar sig till privata användare, dvs. konsumenter.
- *B2B-T* – en tjänst som riktar sig till bostadsbolag och liknande organisationer och där bolagets/organisationens hyresgäster / bostadsrättsinnehavare / medlemmar är användare.
- *B2B-E* – en tjänst som riktar sig till företag och organisationer som kunder och där företagets/organisationens anställda är användare av tjänsten.

Eftersom LIMA-projektet har fokuserat på anställda i olika testföretag är det ett tydligt exempel av en B2B-E tjänst, dvs. ”business to business to employee”.

KOMPIS-ramverket bygger på en tes om att hållbarhetseffekter är ett resultat av interaktionen mellan en *tjänstenivå* och en *användarnivå*. Med andra ord uppstår effekter utifrån tjänsteleverantörens agerande (hur en tjänst utformas och hur den erbjuds) och användarens agerande (attityder, preferenser och resebeteende). För B2B-E KM-tjänster inkluderas en mellannivå som består av en *kundorganisation*, dvs den organisationen (arbetsgivaren) som eventuellt köper in en KM-tjänst för sina anställda (se Figur 1).



Figur 1: Ramverket utgår ifrån en systemsyn där samspelet mellan tjänstens utformning, resenärens användning av tjänsten, samt kundorganisations agerande och regelverk är central för de effekter som uppnås.

KOMPIS ramverket inkluderar ett batteri av datainsamlingsmetoder för att kunna mäta olika hållbarhetseffekter av kombinerad mobilitet. Datainsamling sker principiellt med hjälp av enkäter till användare, kundorganisationer samt den organisationen som tillhandahåller en KM-tjänst (tjänsteleverantören). För både användare och kundorganisationer finns två enkäter: en före- och

en efterenkät. Förenkäten skickas innan en pilot påbörjas och utgör ett sätt att ta fram en baseline mätning av t.ex. användares preferenser, attityder och resebeteende. Efterenkäten rekommenderas skickas ut efter piloten har varit i gång en längre period (dvs minst några månader beroende på pilotens längd). Användarenkäter kan även kompletteras av resedagböcker för att samla ytterligare data om val av färdsätt, resta kilometer mm. Resedagböcker ifylls över två sjudagarsperioder utifrån samma princip som enkäterna. För tjänsteleverantörer finns ytterligare en enkät som ska besvaras mot pilotens slut. Denna enkät utgår från att affärsmodellsperspektiv med mål att undersöka tjänstens utformning och innehåll samt dess ekonomisk gångbarhet och skalbarhet.

KOMPIS-ramverket inkluderar även en samhällsnivå, som kan bestå av stadsdelar, städer, regioner eller ett helt land. Samhällsnivån är vagt definierad av olika anledningar. En anledning är att ett empiriskt underlag behövs som stöd i offentliga styrprocesser (t.ex. utformning av lagar och regelverk). Detta underlag krävs av offentliga organisationer med olika geografisk omfattning (t.ex. kommun, region, statlig myndighet, nationell regering). En annan anledning är att effekterna på samhällsnivå beräknas utifrån data som samlas på användar- och organisationsnivåer från flera olika piloter med hjälp av modellering. Modeller av transportsystemet kan appliceras på olika geografiska områden utifrån en behovsdriven ansats såsom det kopplade till offentliga styrprocesser.

I LIMA-projektet har AP6 tagit inspiration av KOMPIS-ramverket och, i den utsträckning det har varit möjligt, genomfört undersökningar baserat på de datainsamlingsmetoder som beskrivs ovan. Det har dock inte varit möjligt att genomföra vissa delar av datainsamlingen och analysen som ingår i KOMPIS-ramverket. Detta beror på att ramverket är applicerbar bara i de fallen där en pilot lyckas engagera en tillräcklig stor grupp av användare/kundorganisationer över en tillräcklig lång tid. I följande kapitel redovisar vi för hur utvärderingen har genomförts givet LIMA-projektets omständigheter.

2.1.1. Resenärsperspektivet

Det fanns en ursprunglig tanke att följa förändringar av användarnas mobilitetsbehov, färdmedelsval, attityder resvanor över tid, genom enkäter och resvaneundersökningar innan, i mitten och mot slutet av piloten. På grund av förseningarna i tjänsteutvecklingen och pandemins inverkan skiftades dock fokus. För att fånga användarperspektivet, dvs. de anställda resenärernas perspektiv, genomfördes i slutändan 2 enkäter, en före piloten och en precis i pilotslutet, och en fokusgrupp med de som använt tjänsten i mitten av perioden. Resvaneundersökningen uteblev på grund av att pandemins inverkan på resebeteende överskuggade all annan förändring.

- Föreenkäten samlade in demografiska data, mobilitetsbehov, tillgång till mobilitetslösningar, resvanor och attityder, samt förväntningar på tjänsten. Den skickades ut dec 2020/jan 2021, till de som var intresseanmälda, i samband med registreringen, kompletta svar 57.
- Fokusgruppen genomfördes under april 2021 med 4 deltagare som använt tjänsten. Den genomfördes som en medierad fokusgrupp online, med fokus på användarupplevelsen och förbättringar under pilotperioden.
- Efterenkät handlade om användning av tjänsten, upplevelsen av den, samt nuvarande resvanor och framtida behov av en tjänst som LIMA. Den skickades ut i september 2021, till de som fullföljt registreringen, kompletta svar 50)

Enkäternas utformning var starkt kopplad till KOMPIS ramverket och de KPIer som sattes upp i början av projektet. Enkäterna skickades ut med enkätverktyget LimeSurvey CE kopplad till en server hostad av Chalmers för att säkerställa GDPR-compliance.

För att vidare undersöka LIMA-tjänsten hos anställda genomfördes ytterligare en enkätstudie hos ett företag med ca 2000 anställda vid sitt säte i Lindholmen. Denna enkät hade som huvudsyfte att undersöka anställdas intresse för kombinerad mobilitet samt hur en sådan mobilitetstjänst skulle kunna utformas genom en ”stated preferences” metod[1].

2.1.2. Kundföretagsperspektivet

Kundföretagsperspektivet riktar sig mot de arbetsgivarorganisationer som abonnerat på LIMA-tjänsten för att sina anställda ska kunna resa med kombinerad mobilitet på en experimentell basis under pilotperioden. För att undersöka detta perspektiv planerades ursprungligen två enkäter till kundföretagen utifrån KOMPIS-ramverket. Föreenkäten skickades i oktober 2020 till de kundföretagen som registrerade sig för LIMA-tjänsten. Förenkäten bestod av en del bakgrundsfrågor om kundföretagen och dess organisation samt frågor om varför de är intresserade av kombinerad mobilitet, vilka nyttor de förutsåg med LIMA-tjänsten samt vilka typer av resor de ville kunna kontrollera genom att anställda skulle börja resa med tjänsten. Föreenkäten besvarades av 8 av de 15 kundföretag som registrerade sig för LIMA-tjänsten.

Planen var att följa upp med en efterenkät som skulle skickas ut närmare slutet av piloten och som skulle undersöka vilka nyttor LIMA-tjänsten har genererats ut ett företagsperspektiv. Eventuella nyttor inkluderar möjligheten att styra mot hållbart resebeteende hos anställda, få bättre kontroll över anställdas resekostnader, skapa en mera attraktiv arbetsplats, minska olika typer av resekostnader, osv. Eftersom antalet testanvändare var så låg bedömde vi att en sådan utvärdering genom efterenkät inte skulle generera värdefulla insikter och kunskap. Därför valde vi att ersätta efterenkäten med en workshop med kundföretag som hölls i oktober 2021. Denna workshop fokuserade i stället på kundföretagens upplevelse av LIMA-tjänsten, vilka potentiella nyttor de ser framöver samt hur man skulle kunna förbättra tjänsten. Från de 15 kundföretagen som registrerade sig för tjänsten deltog representanter från 5 på workshopen.

2.1.3. Tjänsteleverantörsperspektivet

För att fånga tjänsteleverantörsperspektivet genomfördes en enkätstudie och tillhörande semi-strukturerad intervju med LIMA-tjänstens leverantör, SmartResenär, i oktober 2021. Enkäten besvarades först och undersökte LIMA-tjänstens tillhörande affärsmodell. I enkäten ingick frågor om tjänstens utformning samt om tjänstens ekonomiska och ekologiska hållbarhetseffekter. Enkätsvaren användes som grund för en diskussion kring under intervjun. Denna diskussion fokuserade i synnerhet på LIMA-tjänstens intäkts- och kostnadsmodell samt under vilka förutsättningar tjänsten skulle kunna kommersiellt implementeras. Med andra ord undersöktes vad som skulle behövas för att tjänsten skulle kunna bli lönsam och skalas.

2.1.4. Samhällsperspektivet

Ursprungligen fanns en plan om att analysera eventuella effekter av kombinerad mobilitet på en samhällsnivå som består av den stadsdelen runt omkring Lindholmen Science Park i Göteborg (Norra Älvstranden). Planen var att använda data som samlades på både användar- och organisationsnivån för att skapa en transportmodell för denna stadsdel. Med hjälp av olika scenarier (t.ex. ett scenario där 50% av de anställda i stadsdelen rör sig primärt med kombinerad mobilitet) skulle modellering beräkna potentiella effekter (på t.ex. utsläpp, trängsel, framkomlighet, hälsa) på en mera aggregerad nivå som kan informera offentliga styrprocesser både inom och utanför Göteborg.

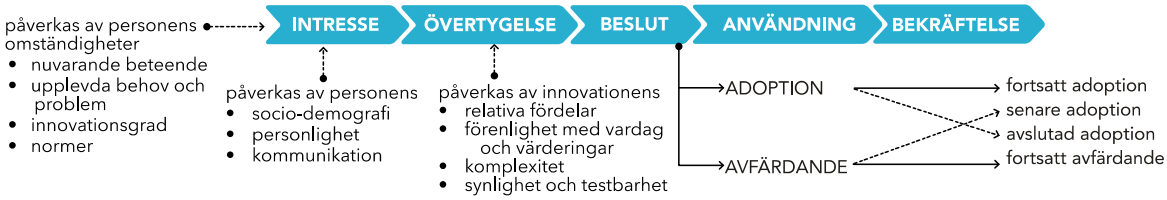
[1] Stated preferences metoder undersöker eventuella preferenser och behov enligt respondentens åsikter om vad som skulle kunna vara intressant. Denna metod kan jämföras med ”revealed preferences” metoder som undersöker respondentens faktiska val, exempelvis val av färdsätt i LIMA-piloten.

För att kunna genomföra en sådan analys ur samhällsperspektivet krävs en mängd datapunkter som idag saknas i LIMA-projektet. Eftersom en sådan analys var omöjlig bestämde projektet-teamet att i stället fokusera resurser på ytterligare undersökningar kring tjänstens utformning samt affärsekosystemets utveckling.

3. Resultat

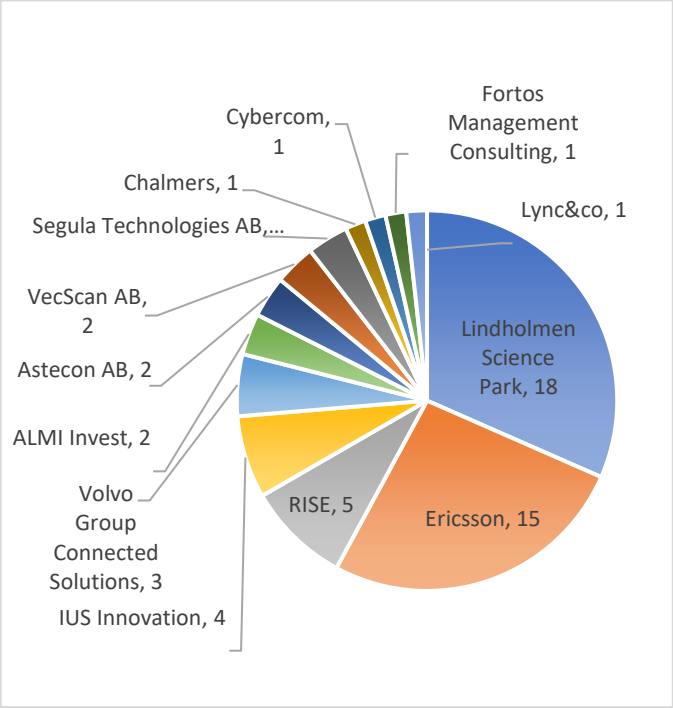
3.1. Utvärdering ur ett användarperspektiv

För förstå hela användarperspektivet (dvs. de individer som har rest med LIMA-tjänsten) är det viktigt att först förstå hur mycket tjänsten har använts och vilket intresse den har väckt hos de potentiella resenärerna på Lindholmen. 312(8) personer anmälde sitt intresse för att testa tjänsten. När piloten drog i gång valde 101(6) personer att fullfölja registreringsproceduren, men i slutändan har enbart 11 personer angett att de använt tjänsten för att genomföra eller boka en resa (11 i enkät| 11 i kunddata, ej samma 11), och de har då använt tjänsten enstaka gånger. På grund av detta går det inte besvara flera av de frågor som resenärsperspektivet ställde sig från början, som Hur använder resenärerna tjänsten? Och Hur påverkas resenärernas mobilitet av tillgång till tjänsten? I stället kan vi följa resenärerna genom en adoptionsprocess, där flertalet faller bort under vägen, eller väntar med att anamma tjänsten till förhållandena är bättre. Här används Rogers (1995) Innovation-Decision Process, se Figur 2, som grund för att förstå adoptionsprocessens fem steg och påverkansfaktorerna som leder till att personer rör sig från ett steg till ett annat.



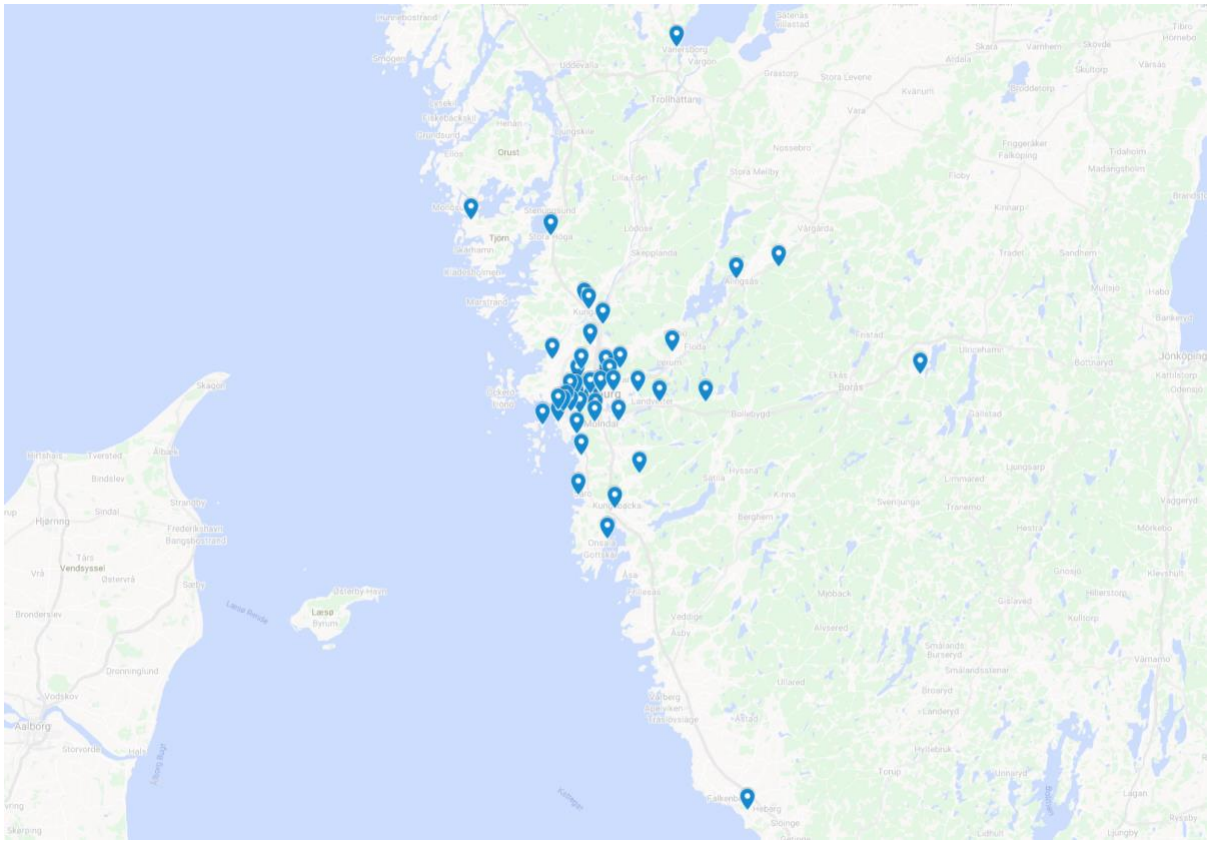
Figur 2 En anpassad version av Rogers Innovation-decision process med sina 5 faser och påverkansfaktorer

3.1.1. Intressefasen – vilka är resenärerna och vad är deras behov?



Figur 3 Hos vilka arbetsgivare de svarande på första enkäten arbetar

För förstå steget in i intressefasen, där deltagarna börjar få upp ögonen för tjänsten, säger Rogers att det är viktigt att förstå dels deltagarnas nuvarande omständigheter och behov kring innovationen, dvs. i detta fall en tjänst som LIMA, dels vilka deltagarna är. Före-enkäten ger en djupare insikt i vilka det är som har tagit steget och fullföljt registreringen för att testa LIMA. Huvuddelen av de som svarat på förenkäten kommer från två av kundföretagen LSP (18) och Ericsson (15), och resten är fåtalet svaranden från 11 andra företag (se Figur 3). De registrerade arbetar med utveckling, projektledning, administration och management, och är övervägande universitetsutbildade. Alla yrkesarbetar på dagtid, några har fasta arbetstider och några flextid.



Figur 4 Var de svarande på första enkäten bor (postnummer)

Gruppen består av 72% män och 28 % kvinnor. Åldersfördelningen är 7 stycken i spannet 21-30 år, 32 stycken i spannet 31-50 år och 17 stycken i spannet 51-65 år. De bor antingen centralt i Göteborg i lägenhet eller hyfsat långt bort i villa (se Figur 4), och hälften har familj med barn. 86% identifierar sig som personer som gillar att prova på nya saker. De är vana vid digitala system, appar och online-handling, samt hyfsat miljöintresserade.

Enkäten visar också på deras mobilitetsbehov innan pandemin relaterat till arbetet. Innan pandemin var den vanligaste arbetsplatsen på kontoret på Lindholmen (86% svarade att de 3–5 dagar i veckan satt på samma plats hela dagen), men gruppen har även en hel del möten på andra platser. Flera har flera möten samma dag på olika platser (19% 1–2 dagar i veckan, 4% 3–5 dagar i veckan), ännu fler har ett möte utanför kontoret, och vissa växlar även mellan två huvudsakliga arbetsplatser flera dagar i veckan. Ca 40% angav att de har möten eller ärenden på annan plats mer sällan än 1 gång om året – vilket borde innebära att de inte genomför några tjänsteresor alls.

Vad det gäller deras tillgång till färdmedel berättar enkäterna om god tillgång på olika slags fordon och mobilitetstjänster i hushållet: 96% har körkort, 75% har tillgång till bil (1 bil: 27, 2 bilar: 13, 3 bilar: 2), 81% har minst en vanlig cykel), och 16% har en elcykel. 93% är kunder hos kollektivtrafiken, 23% hos en bilpool, 7% hos lånecykelsystemet, och 16% hos elscooterföretag. De ger en mer blandad bild av tillgången på arbetsplatsen, där endast enstaka uppger att de har tillgång till de olika färdmedlen via arbetsgivaren. Dessutom anger personer från samma arbetsgivare olika svar, vilket kan tyda på att kunskapen om vad som faktiskt erbjuds är låg.

Innan pandemin hade deltagarna ett ganska multimodalt resebeteende. Flertalet varierade vilket färdmedel de använder för resor till och från arbetet; mellan bil, kollektivtrafik och cykel. Kollektivtrafik verkar vara dominerande - 82% har någon gång under månaden tagit kollektivtrafiken till jobbet. Cykel och gång används även flitigt i jämförelse med den resvaneundersökning som gjordes av Älvstranden utveckling 2018. Enligt den 55% använde

kollektivtrafik och 29% bil. För sina tjänsteresor använder man i högre uträckning bil, inkl. företagsbil, och även olika former av delad bil (hyrbil, bilpool och taxi).

Figur 5 visar på hur de väger in olika faktorer när de väljer färdmedel för privata och arbetsrelaterade resor. Där kan vi se att snabbt och pålitlighet är viktigare vid tjänsteresor, samt att miljön är lite viktigare på jobbet. Det är mindre viktigt att kunna transportera saker vid arbetsrelaterade resor, de flesta angav att om de behövde ha med sig någonting för arbetet så var det bara en dator.

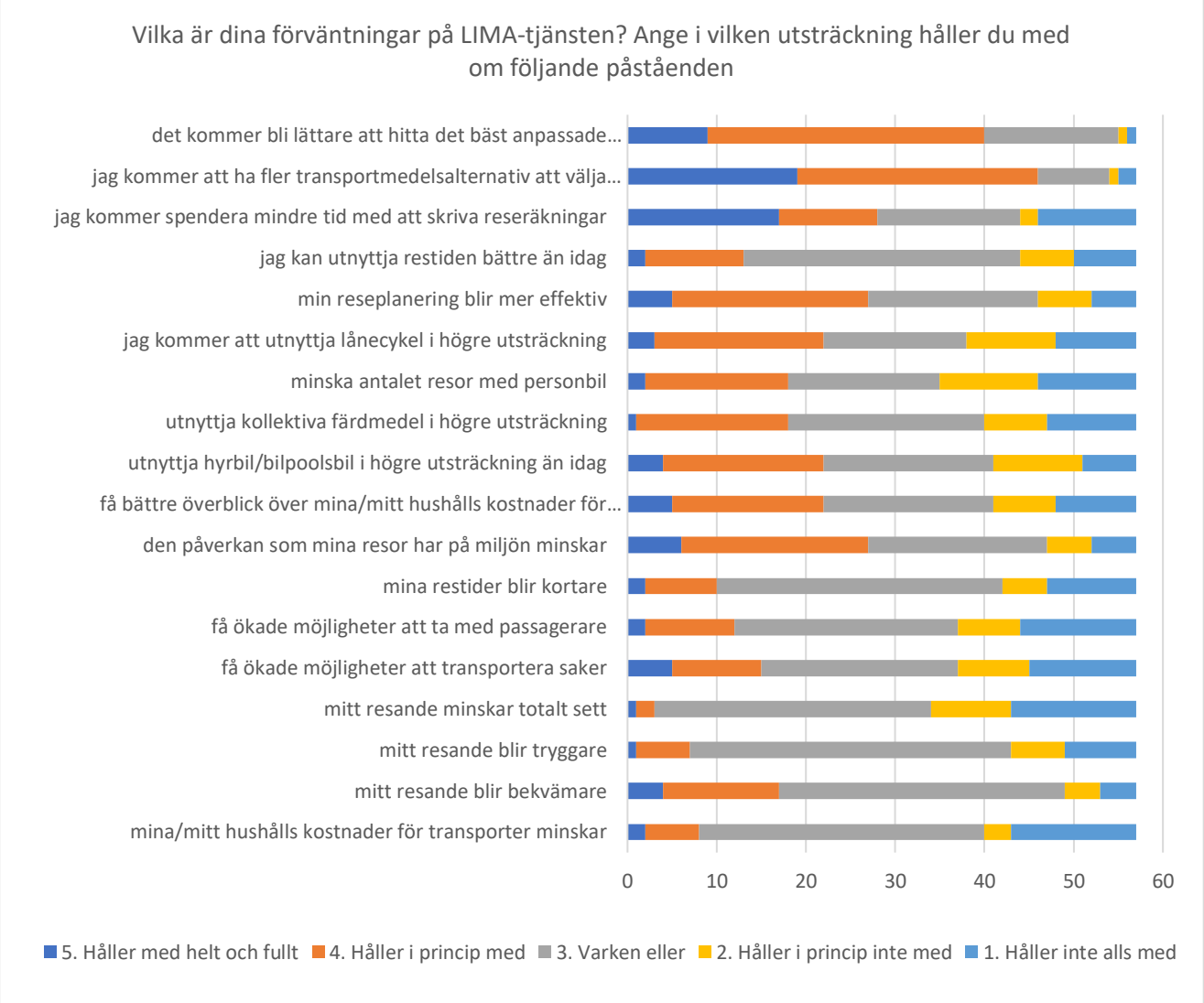
Figur 5 Faktorer bakom val av färdmedel för privata och tjänsteresor.

Slutligen visar enkäten på att deltagarna är väldigt nöjda eller nöjda med sin transportlösning för resor till och från arbete och övriga privata resor, men inte helt nöjda med sin lösning för tjänsteresor.

- För att sammanfatta intressefasen, så kan vi slå fast att det finns ett visst upplevt behov för en tjänst som LIMA hos de anställda på Lindholmen, speciellt för tjänsteresor. Det är människor med ett redan multimodalt, kollektivt och aktivt mobilitetsmönster som lockats av LIMA. LIMAs mål att locka de anställda att inte ta bilen till Lindholmen kan därmed vara svårt att nå.

3.1.2. Övertygelsefasen – vilka förväntningar hade de på tjänsten?

Det främsta skälet till att resenärerna anmälde sig till LIMA var nyfikenhet – 70% anger det som skäl nummer 1, följt av uppmanad av arbetsgivare eller kollegor 20%. Enkätfrågan om förväntningar samt fritextsvar pekar på att man uppfattar att LIMA kan ge smidigare tillgång till fler färdmedelsalternativ, och att det blir lätt att skicka räkningen till arbetsgivaren. Också att LIMA gör det möjligt att låta arbetsgivaren betala för tjänsteresor med kollektivtrafik var en viktig förväntan *"Speciellt intressant att kunna åka kollektivresor i jobbet och betala med LIMA-appen"*. Figur 6 visar på i vilken utsträckning deltagarnas höll med om olika förväntningar på LIMA.

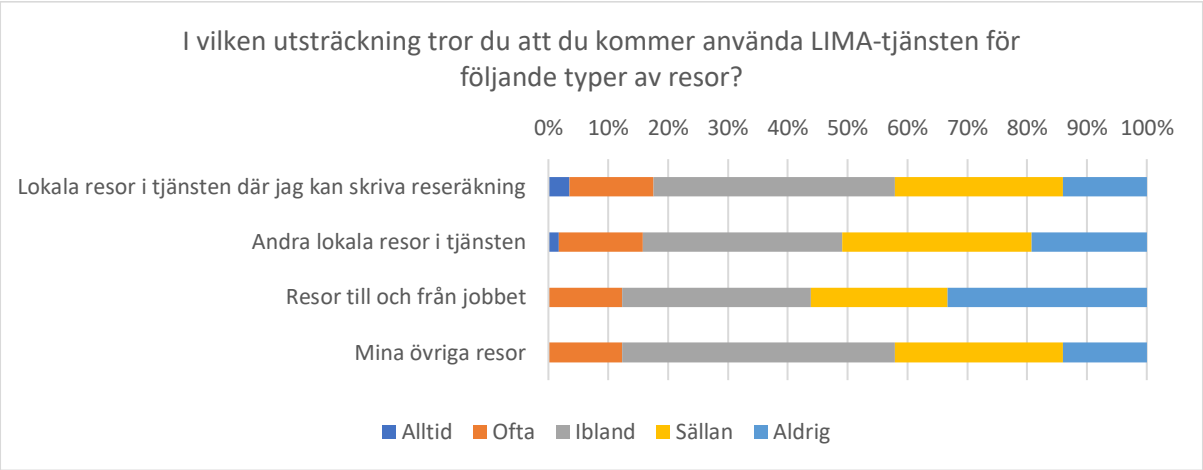


Figur 6: Förväntningarna på LIMA, varje påstående börjar med Jag förväntar mig att...

- Som slutsats ifrån övertygelsefasen kan vi se att en tjänst som ger enkel tillgång till fler transportmedel för tjänsteresor, och där räkningen på ett smidigt sätt hamnar hos arbetsgivaren är ett attraktivt erbjudande för anställda på Lindholmen, och antagligen för anställda på andra arbetsplatser också. Viktigt att påpeka att man uppfattar det som en tjänst för tjänsteresor och mindre som en tjänst för alla typer av resor – för framtida utveckling av liknande tjänster kan här kan behövas en analys om varför de har den uppfattningen.

3.1.3. Beslut – att ta till sig LIMA eller inte?

En tredjedel av de som anmält sitt intresse tog beslutet att slutföra registreringen och därmed till någon grad valde att anamma LIMA (i alla fall på testbasis). Trots att de som inte valde att gå vidare och registrera sig inte har svarat på enkäten, ger enkäten dock vissa insikter till varför så många valde att inte slutföra registreringen. Vissa kände sig starkt uppmanade av kollegor eller arbetsgivare att gå med i testet, men att de aldrig hade intentionen att använda tjänsten (14%). Figur 7 visar svaren från föreenkäten på frågan om i vilken utsträckning deltagarna tänkte sig att utnyttja LIMA för olika typer av resor. I föreenkäten angav några som skäl till att de inte planerade att använda LIMA som att de inte hade behov av LIMA eftersom de inte hade några tjänsteresor. Ett annat skäl var att de var nöjda med att använda sin egen bil. Ett citat från förväntningarna visar på att den egna bilen var det LIMA behövde konkurrera med *"Enklare att välja bättre färdmedel än egna bilen för tjänsteresor (idag är det alltid enklast att välja egna bilen (för kortare resor i varje fall))"*. De flesta deltagarna hade också en ganska neutral inställning till LIMA – det var ingenting man direkt såg framemot att testa, men man var inte heller negativ.



Figur 7: Svar på frågan om vilken utsträckning deltagarna tänkte sig använda LIMA

- Beslutsfasen visar på att erbjudandet som LIMA ger inte tilltalar alla på Lindholmen, speciellt inte de som upplever att de inte har några tjänsteresor. Av de resenärer som ändå har ett behov av tjänsteresor, så är det framför allt de som redan har och använder en privatbil (som de kan ersättas för om de använder den i tjänsten) som inte lockas av erbjudandet. För att locka dessa krävs något mer än det tjänsten erbjuder i dagsläget.

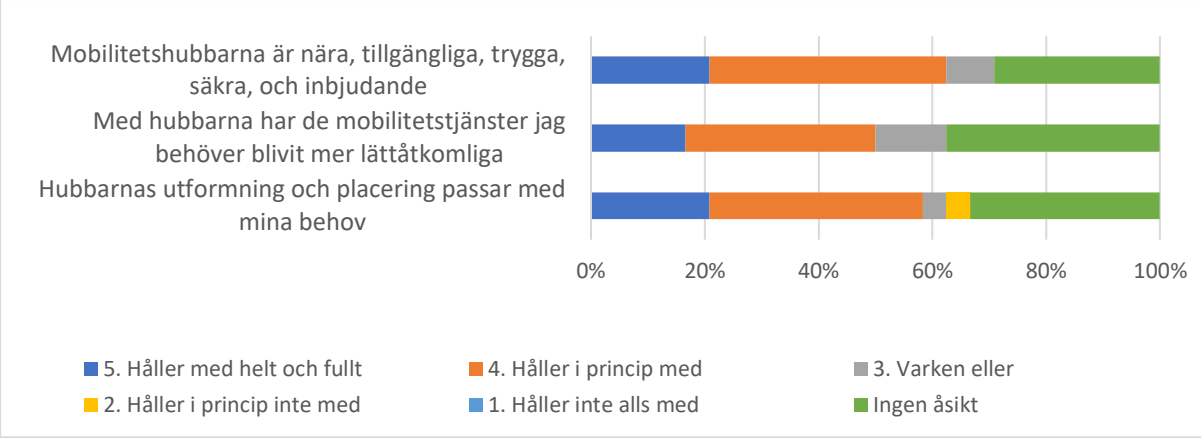
3.1.4. Användningsfasen – upplevelsen av att använda LIMA

Mellan att ta beslutet att anamma LIMA och att omsätta det beslutet i praktiken var det många LIMA resenärer som försvann. En inte obetydlig del försvann eftersom de bytt arbete eller var tjänstlediga och därmed inte hade möjlighet att medverka. Men, den absolut största anledningen att man inte använde tjänsten är pandemin: 85% i efter-enkäten svarar att ”Jag har inte haft resebehov p.g.a. pandemin, men hade använt LIMA annars”. Dock anger flera ytterligare anledningar till att de inte använt tjänsten. En grupp anledningar handlar om utbudet av mobilitetstjänster och fordon och hur det matchar med resenärernas behov. De deltagare som redan var multimodala resenärer upplevde inte att LIMAs utbud tillförde någonting: *“Jag är med i en annan bilpool och cyklar, så jag har inte behövt LIMA. Jag gick med i förhoppningen om att utbudet skulle vara användbart för mig, men det var det inte.”*. Andra upplevde att det inkluderade utbudet inte fanns inte där man behövde det: hemma eller där tjänsteresorna utgick ifrån: *Hade planerat att använda elbilarna men eftersom jag bor ganska långt från närmaste hämtställe har det inte blivit av”*.

Den andra stora gruppen av anledningar relaterar till tjänstens kvalitet och att den inte mötte de förväntningar man hade på den. Flera angav att tjänsten (eller appen specifikt) inte hade fungerat när de försökt använda den, de hade fått olika former av felmeddelanden, ”*ett antal gånger när jag försökt betala en bussbiljett med Västtrafik så har det inte fungerat. Det har gjort att jag givit upp och återgått till att använda Västtrafiks app ToGo”,* eller att de funktioner de försökt använda inte varit färdigutvecklade: *“Enda gången jag skulle använda för parkering så var den modulen inte klar”*. En besvikelse var nivån på integrationen av mobilitetsleverantörer: *“Jag laddade ner appen i början och insåg direkt att de flesta tjänsterna länkade till externa appar som man var tvungen att ladda ner och skaffa konto på. Kändes meningslöst så jag öppnade inte appen igen.”* . En av de stora förväntningarna var ju att tjänsten skulle samla allt på ett ställe och göra det smidigare.

Fokusgrupp och efterenkät fångar upplevelsen av de som använt tjänsten. Man uppskattar framför allt principen med tjänsten, nästan 40% tycker att tjänsten är bättre sätt genomföra och hantera lokala tjänsteresor än vad de haft tillgång till tidigare (de flesta har ingen åsikt). De som använt tjänsten för att boka och genomföra en resa är positiva, och tycker att det varit enkelt och smidigt: *“Väldigt enkelt att använda elbilspoolen och smidigt att köpa kollektivtrafiksresor!”* . Kollektivtrafik, elbilspool och taxi har funkat enkelt och smidigt att använda, och att skicka räkningen direkt till arbetsgivaren har upplevts som mycket skönt. Appen står sig dock inte lika väl i konkurrensen med andra reseappar som tjänsten i stort, användarvänligheten ifrågasätts och att den bara finns på svenska har vart ett problem för den internationella användargruppen på Lindholmen: *“The app was in Swedish language. As I don't speak Swedish, I find it hard to navigate and use the app”*. Kartan pekas ut som speciellt svåranvänd *“Det är en bra start. Kartan är lite svårorienterad i appen och jag vet inte riktigt vad jag ska ha den till idag då den inte är kopplad till min gps"*.

Hubbarna möter målet av att vara nära, trygga, tillgängliga, säkra och inbjudande. Deras placering är bra och man tror att de har en del i att skapa ett hållbart resande – men man vill ha dem på fler ställen i staden och med mer koppling till aktivt resande.



Vad det gäller det framtida behovet av en tjänst som LIMA (post-pandemi) uppger man att man inte tror att man kommer återgå till att jobba som förut – varken den dagliga arbetsplatsen eller antalet tjänsteresor man gör. Men det finns ändå ett bibehållet intresse av en tjänst som LIMA. Dock behövs förbättringar göras för att öka troligheten att de ska fortsätta använda, och för att locka nya användare. Figur 8 visar på vilka förbättringar användarna av tjänsten vill se. Integrationen av länkade tjänster pekas ut som den viktigaste förbättringen, men man vill även se fler färdmedel (cykelpool, bildelning, elscootrar, parkering & laddning), samt kunna koppla tjänster man redan är kund hos. Reseplanering är en annan funktion som efterfrågas. Det är också viktigt att behålla den direkta faktureringen till arbetsgivare. Man vill också se att tjänsten erbjuder bra priser, eller i alla fall samma villkor som köp direkt hos leverantör. Att tjänsten, eller mobilitetstjänsterna som ingår i tjänsten, finns på fler platser är också en viktig förbättring för att tjänsten ska bli mer användbar. Slutligen önskas en tydlig avsändare – en tydlig leverantör av tjänsten.

Figur 8: Utvecklingsområden för LIMA, storleken representerar hur många som prioriterar området

- Från användningsfasen kan vi dra slutsatsen att tjänstekvaliteten är viktig för att en tjänst som LIMA ska vara ett konkurrenskraftigt alternativ; utbudet, appen, hubbarna och alla tjänsteprocedurer behöver vara välutvecklade i förhållande till användarnas behov och förväntningar, och även i förhållande till de tjänster de redan använder. LIMA, så långt som tjänsten utvecklas under projektet, lyckas inte riktigt nå hela vägen fram. Ur ett

resenärsperspektiv är det även svårt att förhålla sig till att en mobilitetstjänst finns på en plats. Mobiliteten knyter ihop olika delar av livet och arbetet som pågår i olika delar av staden (eller landet) och då måste tjänsten också göra det.

3.2. Undersökning av potentiella användare

Enkäten besvarades av 32 respondenter i oktober 2021. 66 % av respondenterna är män, 28 % är kvinnor och 6 % annat. Ytterligare information om respondenterna visas i Tabell 1, Tabell 2 och Tabell 3.

Tabell 1: Ålder

Ålder	Antal respondenter
25-34	4
35-44	3
45-54	11
55-65	9
Vill ej svara	5

Tabell 2: inkomst per månad

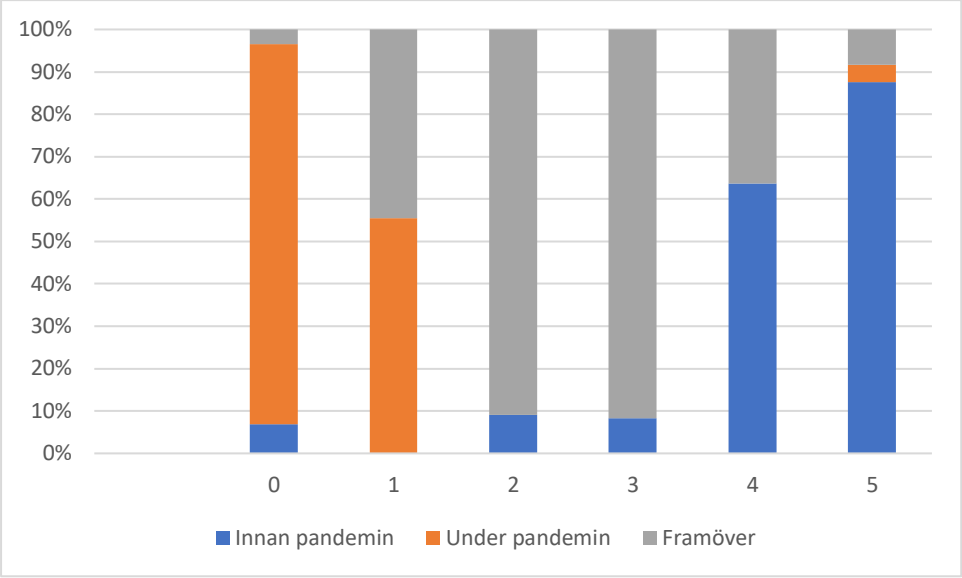
Inkomst per månad	
Mindre än 10.000 kr	0 %
10.000 - 19.999 kr	0 %
20.000 - 29.999 kr	0 %
30.000 - 39.999 kr	9 %
40.000 - 49.999 kr	25 %
50.000 - 59.999 kr	19 %
60.000 - 69.999 kr	16 %
70.000 - 79.999 kr	3 %
80.000 kr eller mer	6 %
Vill ej uppge	22 %

Tabell 3: Antal kilometer mellan hemmet och arbetsplatsen

Kilometer	Andel
0-10	22%
11-20	28%
21-30	16%
31-40	16%
41-50	19%
Över 50	0%

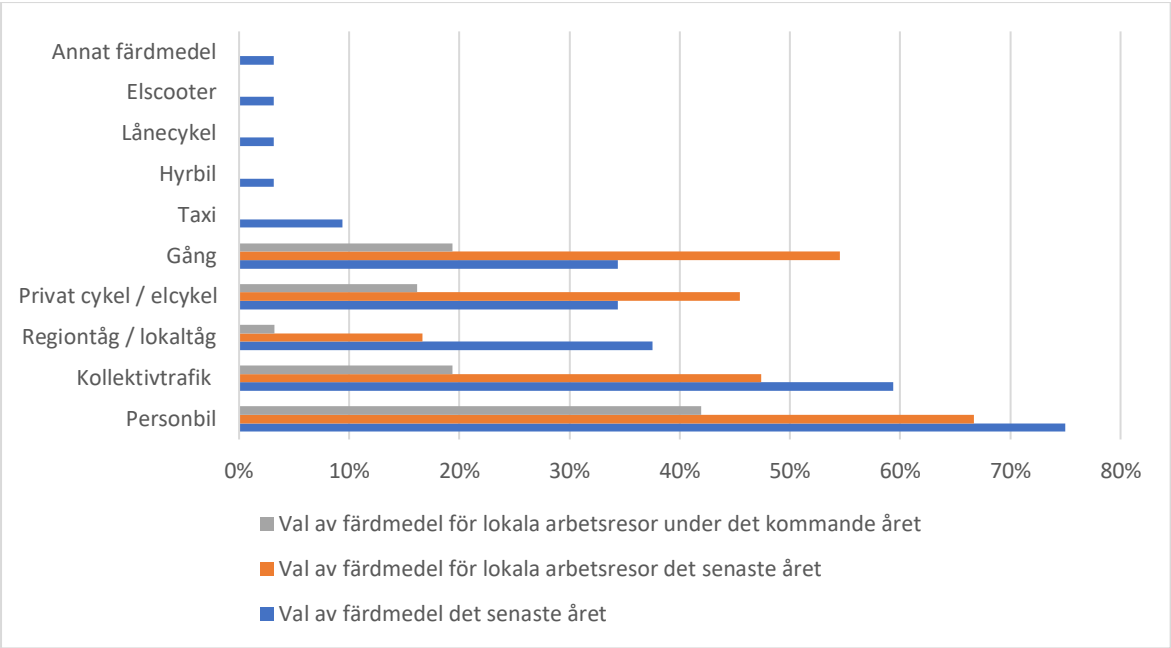
Inledningsvis ställdes ett antal bakgrundsfrågor om respondenternas resebeteende, förväntningar och attityder. En första fråga handlade om hur ofta respondenterna har arbetat på kontoret före

och under pandemin, samt hur de förväntar sig att arbeta inom en nära framtid när restriktionerna lyfts. De flesta svarade att de arbetade 4-5 dagar per vecka på kontoret innan pandemin, 0-1 dagar per vecka under pandemin, och de flesta förväntar sig arbeta 2-3 dagar på kontoret framöver (Figur 9). Om dessa förväntningar blir en verklighet kan efterfrågan på mobilitet reduceras, i synnerhet för pendlingsresor och kanske även för lokala resor i tjänsten. I vilken utsträckning detta påverkar



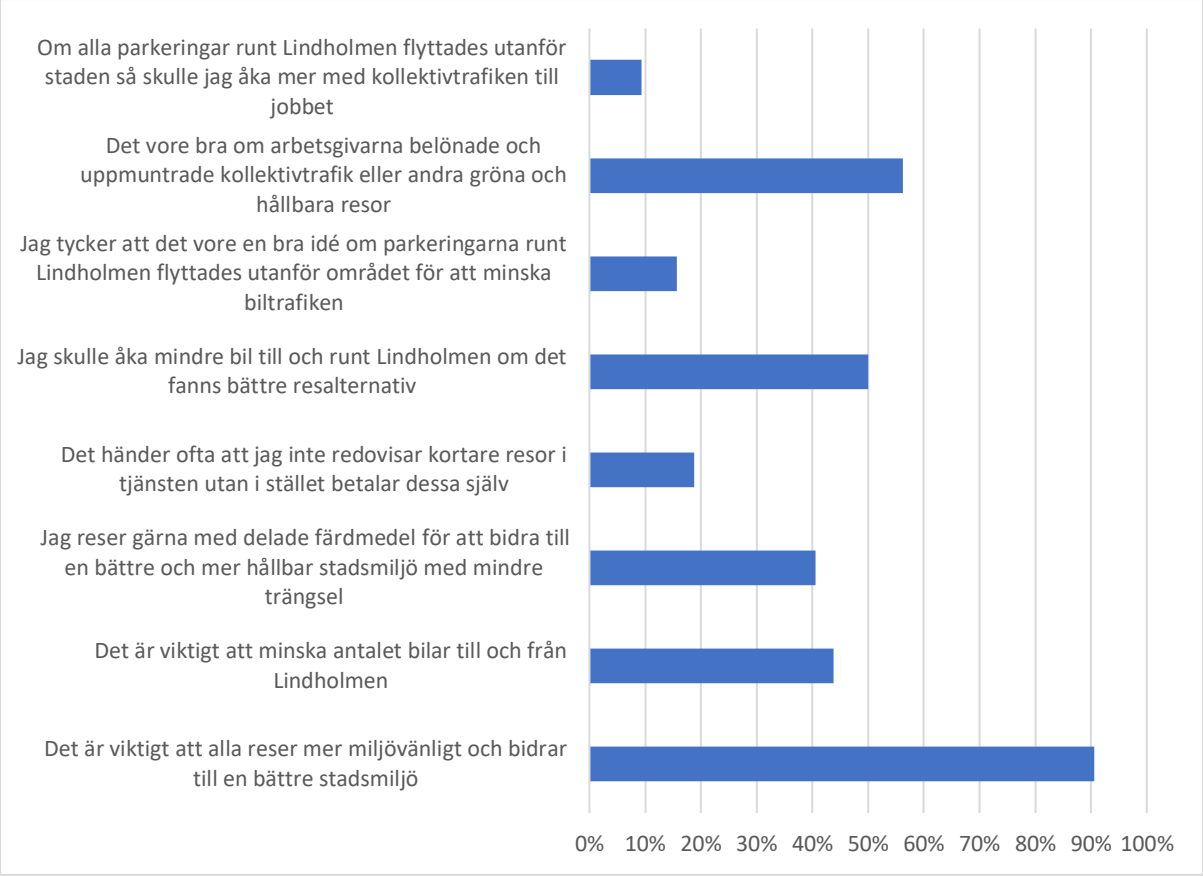
Figur 9: Antal arbetsdagar på kontoret per vecka före, under och framöver

Respondenterna frågades sedan om deras val av färdmedel i tre olika sammanhang: deras allmänna val av färdmedel (dvs. för alla typer av resor); om deras val av färdmedel för lokala resor i tjänsten under det gånga året; och om deras förväntningar kring val av färdmedel för lokala resor i tjänsten under det kommande året. Resultaten från dessa frågor visar att flest reste med privatbil (därefter kollektivtrafik), både allmänt och för resor i tjänsten (Figur 10). Även gång och privat cykel var populära färdsätt under det gångna året för lokala resor i tjänsten. Svaren visar att färre personer förväntar sig resa med bil, kollektivtrafik, tåg, cykel och gång för just lokala resor i tjänsten under det kommande året. Detta resultat är kanske en konsekvens av att respondenterna tror att de kommer vara på arbetsplatsen mindre ofta framöver, och/eller att de tror att digitala möten ersätter behovet av att träffas fysiskt. Oavsett anledningen så pekar resultaten till en eventuell mindre efterfrågan på arbetsrelaterad mobilitet framöver.



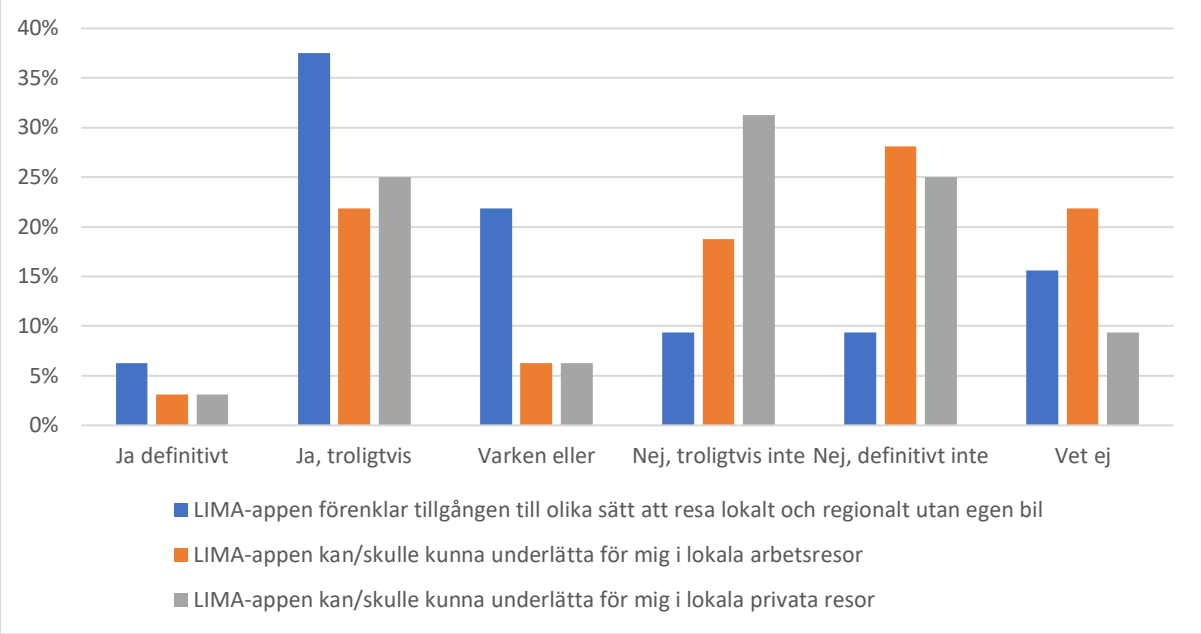
Figur 10: Val av färdmedel

Den sista bakgrundsfråga handlade om attityder och åsikter om hållbart resande, tillgänglighet och trängsel, delade färdmedel samt vilka åtgärder kan vara effektiva för att styra om anställdas resebeteende. Resultat från denna fråga, vilka aggregeras i Figur 11, visar ett tydligt intresse för och vilja att resa mera hållbart. Detta intresse speglades i en önskan om att resa med ekologiskt hållbara färdsätt om de fanns vid Lindholmen samt att arbetsgivare skapar incitament som belönar förändrat resebeteende hos anställda. Trots att ett flertal respondenter konstaterade att man bör minska biltrafiken vid Lindholmen var inte möjligheten att reducera parkeringsinfrastruktur i området populärt. Likaså uttryckte respondenterna inte en stark vilja att oftare åka kollektivt ifall en sådan åtgärd skulle införas. Dessa resultat kanske speglar respondenternas beroende på privatbil och kollektivtrafik samt att hälften reser över 20 km till arbetsplatsen varje gång de arbetar på kontoret. Det är osannolikt att dessa personer skulle vilja resa med annat än bil och därför värdesätter tillgång till Lindholmen med bil och därmed lätt tillgänglig parkering.



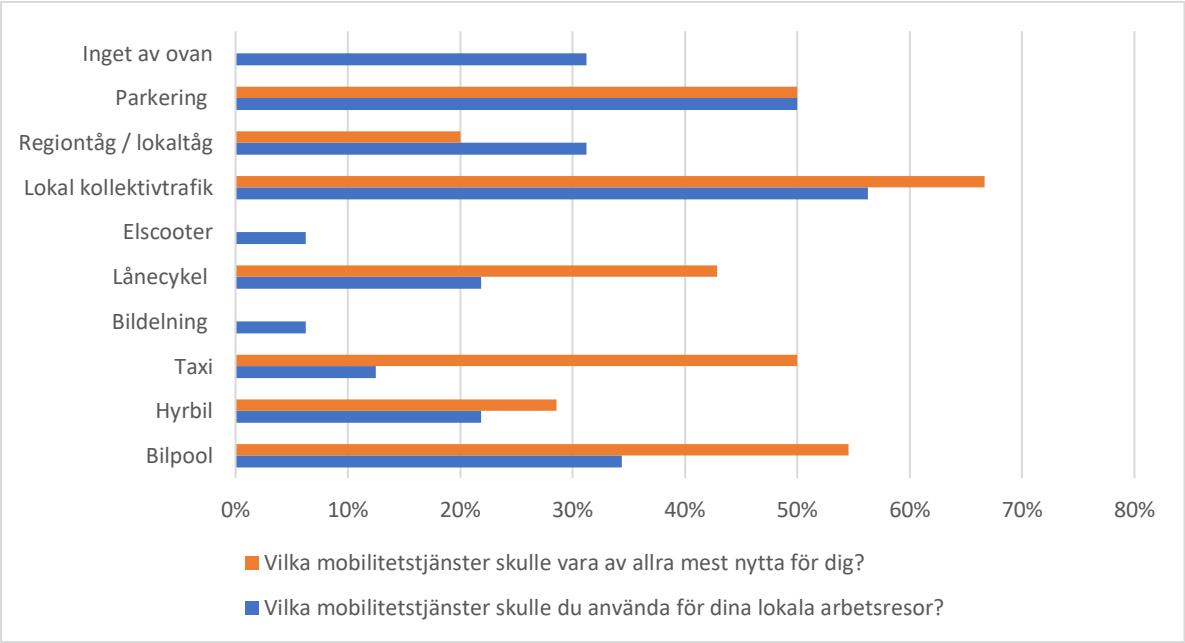
Figur 11: Respondenternas inställning mot hållbart resande, tillgänglighet och trängsel samt incitament och åtgärder för att styra anställdas resebeteende

Resten av enkäten till potentiella användare fokuserade på kombinerad mobilitet. En första fråga i denna sektion handlade om ifall respondenterna känner till LIMA-appen. Bara 3 % (1 person) svarade att de känner till LIMA-appen, och denna individ hade varken registrerat sig för eller använt appen. För att förekomma det att få av respondenterna känner till LIMA-appen inkluderas en kort beskrivning av kombinerad mobilitet och i synnerhet LIMA-tjänsten. Respondenterna frågades därefter i vilken utsträckning de tror att LIMA-tjänsten skulle kunna underlätta för 1) lokalt och regionalt resande utan bil; 2) lokala arbetsresor; och 3) lokala privata resor. Resultaten, som syns i Figur 12, visar en ganska stor bredd i frågan om LIMA-tjänstens eventuella nyttor. Trots att över 35 % av respondenterna konstaterade att LIMA-tjänsten skulle kunna vara värdefull för lokala och regionala resor utan bil fanns stora osäkerheter om tjänstens värde avseende lokala resor i tjänsten och privatresor. Drygt 20 % svarade att LIMA-tjänsten ”troligtvis” skulle kunna underlätta för de i lokala arbetsresor medans knappt 20 % svarade ”troligtvis inte” och drygt 25 % svarade ”definitivt inte”. Respondenterna var ännu mindre övertygade om tjänstens möjlighet att underlätta för lokala privatresor: 25 % svarade ”trologtvis” medans drygt 30 % svarade ”troligtvis inte” och ytterligare 25 % svarade ”definitivt inte”. Respondenternas osäkerhet i dessa frågor speglas även i antalet som svarade ”varken eller” eller ”vet ej”. Återigen kan dessa resultat bero på respondenternas bilberoende och avstånd mellan hemmet/arbetsplatsen, men även på deras låga kännedom för LIMA-appen.



Figur 12: Respondenternas bedömning av huruvida LIMA-tjänsten skulle kunna underlätta för olika typer av resor [*Baserat på din erfarenhet och på beskrivningen av LIMA-appen, hur instämmer du i följande påståenden?*]

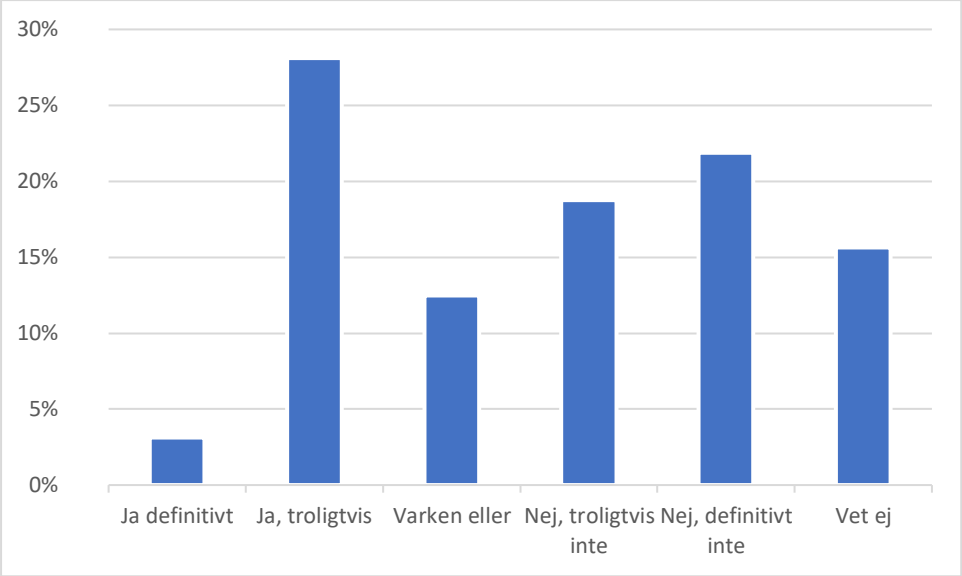
Respondenterna ställdes härefter en fråga om vilka mobilitetstjänster de skulle vilja använda för lokala resor i tjänsten. Här fick respondenterna först välja alla mobilitetstjänster som är intressanta och därefter fick de rangordna de tre mobilitetstjänsterna som bedöms vara mest värdefulla.



Figur 13: Respondenternas rangordning av olika mobilitetstjänster

Resultaten visar att kollektivtrafik, parkering och bilpool är de mobilitetstjänster som respondenterna ser som mest värdefulla, men även att taxi och lånecykel bedöms skapa nyttor. Respondenterna frågades sedan om de skulle använda LIMA-tjänsten för lokala resor i tjänsten i fall dessa prioriterade tjänster ingick i appen (dvs. att man kan söka, boka och betala för resor med dessa mobilitetstjänster i appen). Resultaten från denna fråga visar att knappt 30 % svarade att de ”troligtvis” skulle använda LIMA-appen, men 18 % och 22 % svarade ”troligtvis inte” respektive

”definitivt inte”. Knappt 30 % svarade antigen ”varken eller” eller ”vet ej” och bara 3 % svarade ”definitivt”.



Figur 14: Respondenternas vilja att använda sina prioriterade mobilitetstjänster genom LIMA-tjänsten [Om möjligheten fanns att söka, boka och betala för dessa tjänster i LIMA-appen, hur sannolikt är det att du skulle använda den för dina lokala arbetsresor?]

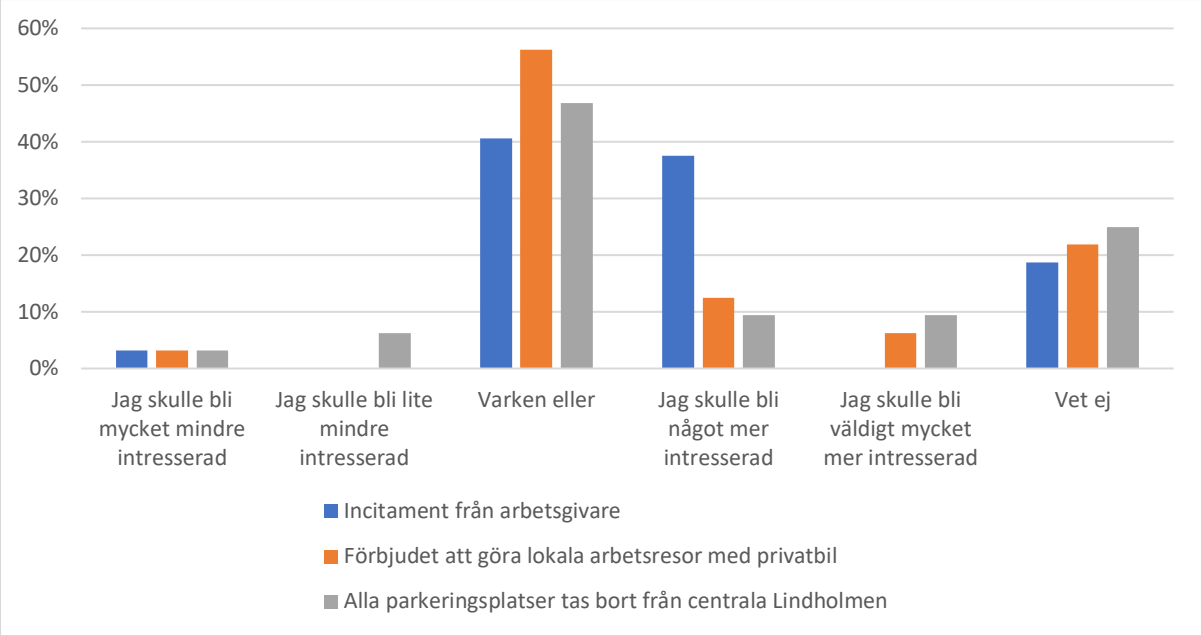
För att få en djupare förståelse för vad som motiverar respondenterna ställdes sedan en fråga om olika åtgärder som skulle eventuellt kunna övertyga om att använda LIMA-tjänsten och därmed ändra resebeteende. Tre olika åtgärder introducerades till respondenterna, i form av följande frågor:

1. Om din arbetsgivare skapade incitament (t.ex. prisutdelning, arbetsförmåner) för att resa med kombinerad mobilitet, i vilken utsträckning skulle det påverka ditt intresse för LIMA-appen?

2. Om din arbetsgivare skulle förbjuda att lokala arbetsresor görs med privatbil (t.ex. egen- eller tjänstebil), i vilken utsträckning skulle det påverka ditt intresse för LIMA-appen?

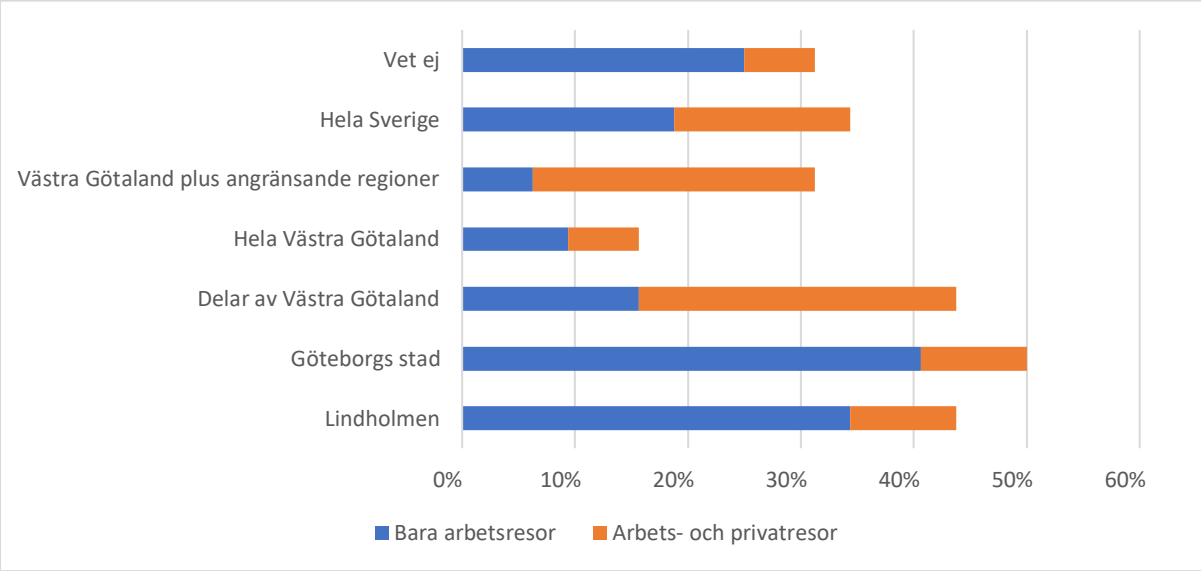
3. Om alla parkeringsplatser skulle tas bort från centrala Lindholmen (dvs. att den närmsta parkeringsplats är minst 1 km från din arbetsplats), i vilken utsträckning skulle det påverka ditt intresse för LIMA-appen?

Respondenterna fick göra en bedömning på skala huruvida dessa scenarier skulle påverka deras intresse för LIMA-appen. Resultaten syns i Figur 15 och visar att inga av dessa åtgärder skulle kunna någon större verkan på anställdas intresse för LIMA-appen. Trots att drygt 35 % svarade att de skulle bli ”något mer intresserad” ifall arbetsgivaren skapar incitament för kombinerad mobilitet svarade huvudparten av respondenterna ”varken eller” och ytterligare ca. 20 % svarade ”vet ej”.



Figur 15: Respondenternas bedömning av huruvida deras intresse LIMA-appen skulle ändras efter att olika åtgärder införs

Avslutningsvis ställdes en fråga om LIMA-tjänstens geografiska omfattning. Denna fråga hade som mål att undersöka hur omfattande en kombinerad mobilitetstjänst behöver vara för att vara attraktiv, för 1) arbetsresor och 2) arbets- och privatresor. Figur 16 visar en diskrepans mellan dessa två typer av resor. För arbetsresor vill respondenterna att tjänsten i första hand täcker Göteborgs stad, medans knappt 35 % svarade att ett tjänsteutbud vid Lindholmen är tillräckligt. För att kunna vara attraktiv för både arbets- och privata resor krävs dock en större geografisk omfattning som inkluderar delar av Västra Götaland och/eller Västra Götaland plus angränsande regioner. Resultaten i denna fråga kan spegla det längre avståndet mellan hemmet och arbetsplatsen för många av respondenterna.



Figur 16: Respondenternas syn på LIMA-tjänstens geografiska omfattning

3.3. Utvärdering ur kundföretagens perspektiv

Av de 15 organisationer som registrerade sig som kundföretag i LIMA-projektet för att testa LIMA-tjänsten svarade 8 på föreenkäten. Majoriteten av dessa företag är från den privata sektorn (7 av 8) och ett företag är ett statligt bolag. De flesta av kundföretagen som ingick i LIMA är en del av en större koncern, där antalet anställda varieras markant mellan de som besvarade föreenkäten. Vid Lindholmen Science Park har dessa organisationer kontorsplatser med ett snittantal anställda som varierar sig mycket mindre, då alla ligger i spannet 1-500 (Tabell 4). I snitt är könsfördelningen i dessa organisationer 32 % kvinnor och 68 % män. Innan piloten började trodde de flesta respondenter att mellan 10-49 anställda skulle vilja pröva LIMA-tjänsten.

Tabell 4: Antal anställda hos de olika kundföretagen som registrerade sig för LIMA-tjänsten (n=8)

Antal anställda	1-9	10-49	50-249	250-499	500-999	Över 1000
Hela organisationen	1	2	2	1	0	2
Vid Lindholmen	3	2	2	1	0	0

3.3.1. Kundföretagens motiv och förväntningar

Kundföretagen uttryckte ett tydligt intresse för att kunna ändra anställdas resvanor avseende lokala resor i tjänsten genom sitt deltagande i LIMA-projektet. Lokala resor i tjänsten definierades som en kortare resa i staden eller regionen där övernattning inte ingår. Respondenter svarade att just denna typ av resa inte ingår i befintliga system för tjänsteresor (t.ex. resebyråer) och därför ligger utanför arbetsgivarens kontroll. För sådana resor har anställda mycket frihet vad gäller val av färdsätt och kan, i vissa fall, bekosta sådana resor själva eftersom kostnaden är lågt relativt den tiden det tar att ta fram en reseräkning. LIMA-tjänsten betraktades som ett sätt att effektivisera administrationen av sådana resor samt skapa möjligheter för arbetsgivaren att kunna styra mot mera hållbara och, i vissa fall, aktiva färdsätt. 82 % av de respondenterna indikerade att de ville bara fokusera på lokala resor i tjänsten och 18 % svarade att de ville även fokusera på pendlingsresor.

Förenkäten undersökte vad de olika kundföretagen ville uppnå genom LIMA-tjänsten. Respondenternas svar angående olika drivkrafterna listas nedan i rangordning:

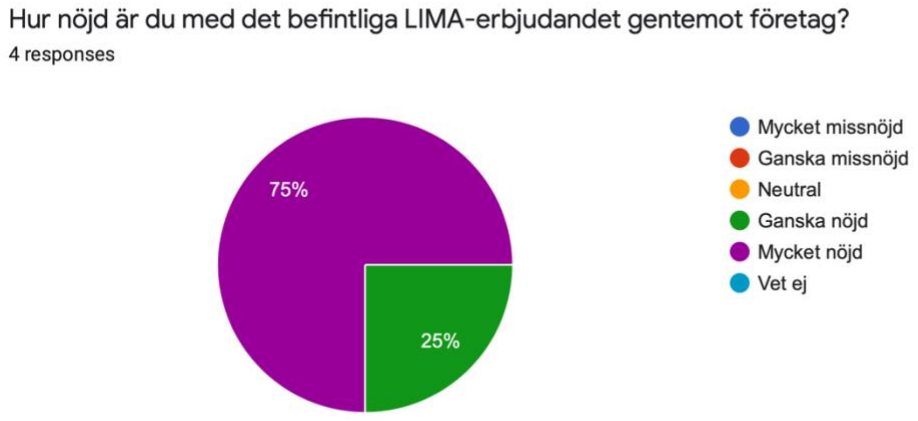
1. Minskad miljöpåverkan
2. Lättare administration av reseräkningar för administratörer och anställda
3. Att bli en attraktivare arbetsplats
4. Nya resvanor för anställda
5. Minskade kostnader
6. Bättre överblick över reskostnader / anställdas resvanor
7. Lättare och mer effektiv styrning av transport och mobilitet i organisationen
8. Följa lagstiftning och uppfylla transportpolitiska mål

Dessa drivkrafter speglas i kundföretagens resepolicy:er, då de flesta har etablerat regler och riktlinjer för hur sina anställda ska resa i tjänsten. Trots att vissa har mindre stringenta riktlinjer (t.ex. att välja ”rätt” taxibolag) har andra infört regler som prioriterar resande med mera ekologist hållbara färdsätt (t.ex. nationellt tåg och lokal kollektivtrafik) tillsammans med åtgärder för att underlätta resor med exempelvis cykel. De flesta respondenter har dessutom riktlinjer där anställda ska resa miljövänligt och kostnadseffektivt.

3.3.1. Kundföretagens erfarenhet med LIMA-tjänsten

För att undersöka kundföretagens erfarenhet av LIMA-tjänsten samt deras önskemål om hur tjänsten skulle kunna förbättras framöver anordnades en workshop med representanter från 4 kundföretag i oktober 2021. Under denna workshop besvarade dessa personer en kort digital enkät vars svar användes som bas för vidare diskussion.

Den första frågan i enkäten handlade om i vilken utsträckning kundföretagen känner sig nöjda med LIMA-tjänsten utifrån ett företagsperspektiv. Här förklarades det att tjänsten består av ett erbjudande gentemot företag som arbetsgivare som dels bygger på den kombinerade mobilitetstjänsten för anställda, dels andra aspekter såsom företagsportalen, möjligheten att få alla resor på en samlingsfaktura, möjligheten att bättre kunna styra anställdas resebeteende, osv. Respondenterna svarade att de är över lag väldigt nöjda med LIMA-tjänsten, även om det är det svårt att göra en korrekt bedömning på grund av pandemin, vilket har begränsat antalet resor som har gjorts med tjänsten. 3 av 4 svarade att de är mycket nöjda med tjänsten och 1 svarade att de är ganska nöjd (Figur 17). Respondenterna kommenterade att de värdesätter tjänstens allmänna utformning, vilket ger anställda möjlighet att välja mellan hållbara färdsätt samt att tjänsten förenklar kostnadshantering för resor.



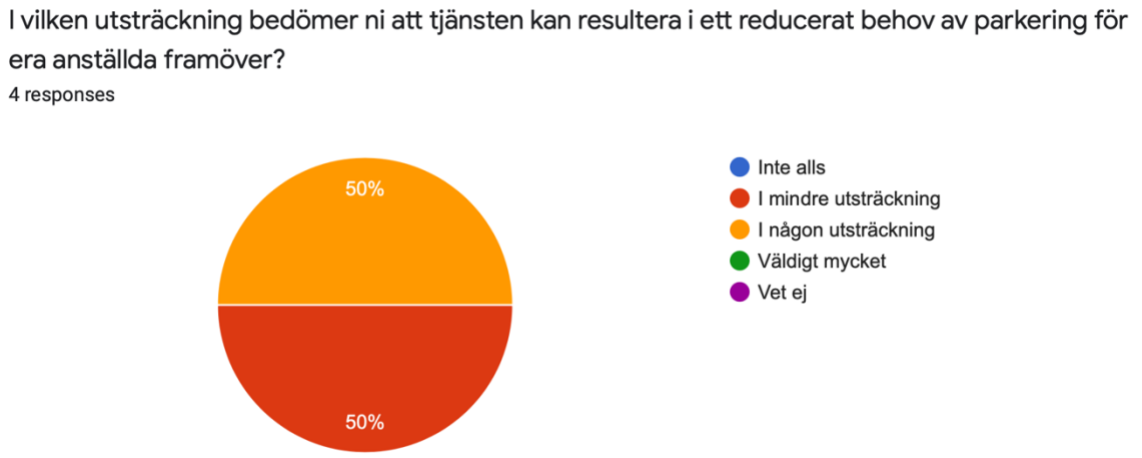
Figur 17: Kundföretagens nöjdhet med LIMA-tjänsten

I frågan om huruvida tjänsten bedöms kunna leda till förändrad miljöpåverkan i framtiden var kundföretagen mindre övertygade. 3 utav 4 svarade att de tror på potentialen för ”en minskning” och 1 svarade ”vet ej”. En ytterligare fråga som handlade om i vilken utsträckning kundföretagen tror att LIMA-tjänsten skulle kunna leda till lättare och mer effektiv styrning av anställdas resande besvarades med liknande osäkerhet. 3 utav 4 svarade att de tror på en sådan potential ”i någon utsträckning” och en svarade ”väldigt mycket” (Figur 18). Respondenterna utryckte sig osäkert i dessa frågor främst pga. anställdas befintliga resvanor – i synnerhet de som har tjänstebil. I de fall där ett kundföretag inte erbjuder sina anställda tjänstebilar fanns en mera positiv tro på LIMA-tjänstens potential för att ändra resebeteende. Men i de andra fall hade respondenterna svårare att tro att tjänsten skulle kunna vara tillräckligt lockande för anställda med tjänstebilar, vilka framställdes som grunden till djupt inrotade resvanor, både i arbetet och privat.

Figur 18: Kundföretagens bedömning av LIMA-tjänstens potential för att kunna resultera i lättare och mer effektiv styrning av anställdas resande.

I frågan om i vilken utsträckning kundföretagen tror att LIMA-tjänsten skulle kunna leda till lättare administration av resor (för både anställda och administratörer) svarade 3 utav 4 respondenterna ”i någon utsträckning” och 1 svarade ”vet ej”. Att få alla kostnader för olika enskilda mobilitetstjänster på en och samma samlingsfaktura noterades som en underlättande faktor för administration. Respondenterna noterade även vikten av att integrera LIMA-tjänsten med kundföretagens egna ekonomisystem. I synnerhet önskades enkelhet i denna process som underlättar för ekonomiavdelningar, genom exempelvis samma fakturaflöde till de konton och banker som finns kopplade till befintliga resebyråtjänster. Respondenterna var dock medvetna om att många olika ekonomisystem finns hos olika arbetsgivare och därmed konstaterade att enkelhet skulle kunna innebära möjligheten att kunna ladda när konterings- och faktureringsinformation till ett gemensamt verktyg (till exempel Microsoft Excel).

Ytterligare en fråga som ställdes till kundföretagen handlade om i vilken utsträckning man tror att LIMA-tjänsten skulle kunna reducera behovet av parkering för anställda framöver. I denna fråga svarade 2 respondenter ”i någon utsträckning” och 2 ”i mindre utsträckning” (Figur 19).



Figur 19: Kundföretagens bedömning om huruvida LIMA-tjänsten kan minska behovet av parkering

Respondenterna gjorde dessa bedömningar av olika anledningar. De konstaterade, som tidigare, att det är svårt att reducera parkering ifall anställda har kvar tjänste- eller privata bilar. Respondenterna erkände att kundföretagen möjligtvis skulle kunna ”styra bort” tjänstebilar med hjälp av nya regler, reseriktlinjer och/eller incitament, men i nuläget är det svårt att införa sådana åtgärder eftersom det finns ett för litet underlag som styrker att kombinerat mobilitet är ett genuint bra och gediget alternativ till privatbil. I övrigt ställdes en följdfråga om huruvida det är önskvärt att ta bort parkeringsinfrastruktur vid Lindholmen framöver. Då svarade respondenterna ganska enigt om att parkering är en viktig faktor för tillgång till området för både de som jobbar i och besöker området. Respondenterna noterade att vissa företag har flyttat ifrån Lindholmen på grund av bristande tillgång, och därmed argumenterade att parkeringsinfrastruktur är viktigt för att kunna attrahera ny arbetskraft till området – i synnerhet för de som bor utanför stadskärnan och därmed inte har tillgång till lokala färdsätt.

Den sista frågan som ställdes till kundföretagen handlade om hur LIMA-tjänsten skulle kunna förbättras. Respondenter fick rösta på ett antal alternativ (Tabell 5).

Tabell 5: Kundföretagens syn på hur LIMA-tjänsten skulle kunna förbättras

	Antal röster
Utöka utbudet av ingående mobilitetstjänster vid Lindholmen	2
Integration med mobilitetstjänster i ett större geografiskt område	2
Förbättra företagsportalen	2
Integration med våra egna ekonomisystem	3
Inbyggda incitament för hållbart resande	3
Bättre reseplanering	1
Bättre information om befintliga mobilitetstjänster och dess tillgänglighet	1

Att utöka utbudet av ingående mobilitetstjänster ansågs av respondenterna vara viktigt. Under piloten har tre mobilitetstjänster (lokal kollektivtrafik, bilpool och taxi) integrerats fullt i tjänsten, vilket innebär att man kan boka och betala för dessa färdsätt genom LIMA-appen. Ytterligare två mobilitetstjänster (lånecykel och en samåkningstjänst) har funnits genom så kallade ”djuplänkar” (dvs. en länk finns till en annan app där man kan boka och betala för dessa färdsätt). Respondenterna konstaterade att det är viktigt att fler färdsätt integreras för att möjliggöra att tjänsten kan täcka in flera resbehov för flera användare. Här lyftes lånecykel och el-scooter som viktiga färdsätt för kortare resor i närområdet, även om el-scootrar bedöms vara en olycksrisk och därför ett färdsätt som de flesta arbetsgivare inte kan stå bakom. Respondenterna önskade sig möjligheten att kunna ”stänga av” vissa färdsätt för resor i tjänsten och i stället ger anställda möjligheten att resa med exempelvis el-scooter privat. Detta speglar respondenternas syn på LIMA-tjänsten (en lösning som kan eventuellt vara värdefull för både arbets- och privata resor) och här lyftes även elektriska laddcyklar som ett intressant färdsätt för privata resor där det finns ett behov att ta med tyngre varor.

Den allmänna synpunkten är att ju fler olika färdsätt integreras i tjänsten desto bättre. Däremot behöver inte nödvändigtvis alla leverantörer av exempelvis bilpool integreras i tjänsten utan det önskas att LIMA-tjänsten tillgodose de behov som finns hos olika användare genom att tillhandahålla tillgång och tillgänglighet (dvs. att de ingående färdsätt gör att man kan göra de resorna man vill). I de fallen där olika leverantörer av samma färdsätt finns integrerad i LIMA-tjänsten förväntas det att appen ska kunna hantera olika prismodeller på ett smart och enkelt sätt. Om man som användare, till exempel, vill resa en viss sträcka med taxi och olika taxibolag finns

med i LIMA-tjänsten är det önskvärt att appen presenterar de mest ekologiskt hållbara och kostnadseffektiva alternativ.

I frågan om LIMA-tjänstens geografiska omfattning diskuterades huruvida det är viktigt att samma tjänsteutbud finns vid Lindholmen såsom vid olika destinationer. Trots att respondenter konstaterade att tillgång till olika mobilitetstjänster är av främsta vikt vid Lindholmen fanns en allmän syn om att en större geografisk omfattning skulle kunna underlätta för olika typer av resor, dvs. det är viktigt att veta att man kommer fram till slutdestinationer genom effektiva ”last-mile” lösningar. Detta poängterades starkt gällande pendlingsresor där tjänsten har som mål att ersätta privatbil, vilket innebär i praktiken att en LIMA-tjänst som ska verkligen ersätta privat- eller tjänstebil kanske måste tillhandahålla ett brett utbud av mobilitetstjänster i fokusområden som finns utspritt över hela Västra Götalands region.

I frågan om hur man skulle kunna förbättra företagsportalen resonerade respondenterna att det saknas information i dagsläget eftersom för få personer har rest med LIMA-tjänsten, återigen en effekt av pandemin. Utöver denna åsikt finns önskemål att inkludera information om ekologiska effekter av anställdas resande med tjänsten, i synnerhet om koldioxidutsläpp över tid. I första hand vill kundföretagen kunna förstå trender i koldioxidutsläpp totalt, men om det vore möjligt skulle de även vilja förstå eventuella ökningar/minskningar när en anställd väljer vissa färdsätt som substitut för exempelvis bil. I både fall vill kundföretagen kunna verka för utsläppsminskningar och därmed behöver denna information för att kunna implementera effektiva åtgärder.

Respondenterna resonerade att information om utsläpp är också viktig för anställdas val av färdsätt genom LIMA-appen. I diskussionen om vikten av vilka typer av incitament ska ingå i tjänsten är så kallade ”nudges” att föredra – tydlig information om ekologiska effekter och även totalkostnaden för resor med olika färdsätt. Att tjänstens användare uppmuntras välja färdsätt såsom kollektivtrafik i stället för bil i appen är också önskvärt. Respondenterna resonerade även kring vilka typer av incitament som kan implementeras av kundföretagen för att styra mot mera hållbara resvanor. I denna fråga föredras mjuka snarare än hårda åtgärder som exempelvis reseriktlinjer i stället för regler och förbud av resande med bil. En mera komplett LIMA-tjänst gentemot slutanvändaren, som har ett större utbud av ingående mobilitetstjänster samt mera detaljerad information samt en större geografisk omfattning anses vara en värdefull åtgärd som kan uppmuntras genom kundföretagens egna reseriktlinjer.

3.4. Utvärdering ur tjänsteleverantörens perspektiv

LIMA-tjänsten är en kombinerad mobilitetstjänst som består av SmartResenärs teknikplattform vilket gör det möjligt för resenärer att kunna söka efter, boka och betala för olika enskilda mobilitetstjänster genom en smartphone applikation. Kollektivtrafik, bilpool och taxi är fullt integrerade i tjänsten på ett sätt som gör att betalning för dessa tjänster sker genom samlingsfakturor. I LIMA-projektet har tjänsten erbjudits till arbetsgivare vid Lindholmen för resor som genomförs av sina anställda. LIMA-tjänsten är avsedd för två typer av resor – lokala arbetsresor (som bekostas av arbetsgivaren) och pendlingsresor (som bekostas av den anställda). Utöver de tre mobilitetstjänster som listas ovan finns även lånecykel och en samåkningstjänst med i LIMA-appen. Dessa är dock ej integrerade utan länkar finns till separata appar där man får registrera sig som användare och boka/betala genom tjänsteleverantörens egna kanaler.

I detta kapitel redovisar vi en undersökning av LIMA-tjänstens affärsmodell med syfte att förstå olika ekonomiska och delvis ekologiska effekter. Dessa inkluderar affärsmodellens kostnads- och intäktsmodell, skalbarhet, förutsättningar för framtida utveckling och innovation samt eventuella ekologiska effekter som skulle kunna resultera från en utökad användning av tjänsten hos olika typer av resenärer. Dessa effekter ligger i linje med SmartResenärs motiv och drivkraft för att utveckla kombinerade mobilitetstjänster, som visas i Tabell 6.

Tabell 6: SmartResenärs motiv för att utveckla kombinerad mobilitetstjänster [*Varför vill ni utveckla kombinerade mobilitetstjänster*?]

	Ingen drivkraft	Svag drivkraft	Stark drivkraft
Vi ser en affärs- och/eller innovationsmöjlighet			X
För att nå nya kunder			X
Våra konkurrenter engagerar sig i kombinerad mobilitet	X		
Vi ser en möjlighet att spara pengar	X		
Vi vill förbättra vårt varumärke	X		
Vi ser en hållbarhetsmöjlighet			X
På grund av teknologiska utvecklingar	X		
Vi upplever tryck från våra intressenter	X		
På grund av politiska direktiv	X		

3.4.1. LIMA-tjänstens ekologiska hållbarhetseffekter

Som nämndes ovan är möjligheten att generera positiva hållbarhetseffekter genom exempelvis förändrat resebeteende en stor drivkraft för SmartResenär (och även LIMA som projekt). I synnerhet är begränsad klimatpåverkan, frisk luft och minskad trängsel bland de prioriterade miljömålen som har påverkat utvecklingen av SmartResenärs KM-tjänst. Trots dessa prioriteringar ingår inte några specifika åtgärder för att stimulera förändrat resebeteende hos LIMA-tjänstens användare såsom kampanjer, belöningar, tävlingar eller så kallade nudges (t.ex. information om de mest ekologiskt hållbara färdsätt). Detta beror på att SmartResenär inte ser det som sin uppgift att skapa konkurrens mellan olika underleverantörer av mobilitetstjänster på ett sätt som kan riskera samverkan i affärsekosystemet. Däremot består den bilpoolsflottan som ingår i LIMA-tjänsten helt av elbilar och även de taxibolagen som ingår i tjänsten består delvis av elfordon. Om man ser till hela tjänsteutbudet så är det som tillhandahålls i LIMA-tjänsten främst delade och ekologiskt hållbara färdsätt som har potential att reducera koldioxidutsläpp och utsläpp av andra luftförorenande partiklar samt minska trängsel. Med andra ord är LIMA-tjänsten utformat på ett sätt som ligger i linje med de hållbarhetsmålen som beskrivs ovan.

De faktiska effekterna beror dock på hur tjänsten används och av vem. I princip beror de ekologiska hållbarhetseffekterna på huruvida en kombinerad mobilitetstjänst lyckas övertyga resenärer att byta resvanor och ersätta exempelvis privat bil med delad bil, kollektivtrafik, cykel och gång. I skrivande stund är det få individer som aktivt använt LIMA-tjänsten av diverse olika skäl, och därför saknas ett underlag för att dra några konkreta slutsatser om kombinerad mobilitets faktiska resultat.

3.4.2. LIMA-tjänstens ekonomiska hållbarhetseffekter

Under LIMA-projektet har tjänsten tillhandahållits gratis för de deltagande företagen och provisioner har inte tillämpats för vidareförsäljningen av olika mobilitetstjänster, vilket inte speglar de verkliga förutsättningar som tjänsten skulle tillhandahållas under i ett skarpt, kommersiellt läge. Det har inte varit möjligt att tillhandahålla LIMA-tjänsten under realistiska kommersiella förhållanden under projektet. Därför bedöms det av naturliga skäl vara ”väldigt osannolikt” att en tjänst med just det affärsupplägg som tillämpats i LIMA-projektet kan bli ekonomiskt lönsam framöver.

SmartResenär har dock en utarbetad affärsmodell för kommersiella implementeringar av sin kombinerad mobilitetstjänst. Intäktsmodellen i denna affärsmodell grundar sig i huvudsak på att ta betalt från den typ av aktörer som i sin tur aggregerar och ger tillgång till en stor grupp av potentiella användare, exempelvis arbetsgivare (som i LIMA-projektet har döpts till ”kundföretag”). Intäktsmodellen består av en fast serviceavgift (dvs. en prenumeration) för tillgång till tjänsten för företagets anställda. Affärsmodellen innehåller även en finansieringsmodell som är baserad på att affärsrisken för att etablera mobilitetstjänsten i ett visst område delas med en så kallad ”anchor tenant”. Denna aktör kan vara en eller flera organisationer (typiskt fastighetsägare och områdesutvecklare) som har en direkt nytta av att serviceutbudet till hyresgästerna i området (företag och deras anställda) förädlas med en mobilitetstjänst och därför är beredd att vara med och dela affärsrisken som är förknippad med de infrastruktur- och utvecklingsinvesteringar samt uppstartskostnader som krävs vid en nyetablering.

En anchor tenant bedöms vara väsentligt eftersom det idag finns en okänd affärsrisk kopplat till nyetablering av kombinerad mobilitet. Detta beror på att tjänsten i sig är ganska obeprövad vilket innebär att det saknas kunskap och information om marknaden och efterfrågan på kombinerad mobilitet samt om nyckeltal om hur man uppfyller individers resebehov och -preferenser med en kombination av olika färdsätt istället för privatbil, exempelvis. Resultaten av dessa risker innebär stora osäkerheter för en kommersiell tjänsteleverantör såsom SmartResenär, som har svårt att kalkylera hur mycket kapital och resurser skall investeras vid nyetableringar samt eventuell kapitalavkastning. Därför konstaterar SmartResenär behovet av anchor tenants tills dess att man har fyllt ett antal kunskapsluckor om kombinerad mobilitet och att marknaden har mognats.

Företags- eller industriparker är exempel på områden som är lämpade för denna affärsmodell. Lindholmen är ett sådant område och förutsättningarna för en etablering och uppskalning av en kommersiellt driven kombinerad mobilitetstjänst byggd på erfarenheterna och lärdomarna från LIMA-projektet bedöms vara goda. Under LIMA-projektet har dock inte fokus legat på att identifiera aktören som tydligt ta rollen som anchor tenant i området, och det har inte heller funnits möjlighet att få affärsmodell och testföretagens betalningsvilja fullt ut verifierade under realistiska förhållanden under projekttiden. Detta är således två naturliga nästa steg att ta för att förbereda för och lansera en kommersiell variant av LIMA-tjänsten. Behovet speglas i Tabell 7 som visar uppskattningar på nödvändiga kapitalkostnader för att LIMA-tjänsten ska kunna lanseras på kommersiell basis. De satsningar som gjorts inom projektet har också lett till insikter och kunskapsutveckling som möjliggjort de diskussioner som nu pågår om etablering av LIMA-liknande mobilitetstjänster på andra platser där det redan finns ett konstaterat tydligt intresse från aktörer som är beredda att åta sig rollen som anchor tenant.

Tabell 7: Uppskattad storleksordning på olika kapitalkostnader för att LIMA-tjänsten skall kunna lanseras på kommersiell basis

	Mycket låg	Låg	Varken eller	Hög	Mycket hög	Ej aktuellt
Avtal med olika tjänsteleverantörer				X		
IT infrastruktur				X		
Smartphone applikation/er				X		
Utrustning och maskiner		X				
Fordon						X
Finansiell kapital				X		
Juridiskt arbete			X			
Lokaler		X				

Behovet av investering speglas även i Tabell 8, som visar hur olika driftkostnader skulle påverkas av en eventuell skalning av LIMA-tjänsten från dagens ca 100 registrerade användare till 10,000 användare. Smartresnär noterade att storleksordningen på dessa kostnader skulle vara betydligt lägre ifall LIMA-tjänsten var redan etablerad dvs. kostnadsökning beror på behovet av vidare investering.

Tabell 8: Effekten på olika driftkostnader ifall LIMA-tjänsten skulle skalas [Om antalet användare som reser med tjänsten skulle öka till 10,000 användare, hur tror ni era driftkostnader för följande påverkas?]

Driftkostnader för…	Stor minskning	Viss minskning	Ingen förändring	Viss ökning	Stor ökning
Olika deltjänster och färdmedel					X
IT plattform				X	
Smartphone applikation/er				X	
Personal					X
Kundsupport					X
Marknadsföring					X
Andra driftkostnader					X

Den låga sannolikheten för kommersialisering av LIMA-tjänsten beror också på att det har saknats tydliga försök att engagera eventuellt lokala kunder samt marknadsföra LIMA-tjänsten av en aktör som är beredd att ta rollen som KM-tjänsteleverantör. Dock finns det potential utanför projektets ramar för kommersialisering tack vare de satsningar som har gjorts i projektet och där det finns ett tydligt intresse från aktörer som är beredda att åta sig rollen som anchor tenant.

En annan aspekt av skalbarhet handlar om potentialen för ett tjänstekoncept såsom det som har utvecklats och prövats i LIMA att spridas och tas upp i andra geografiska områden. Trots att LIMA-tjänsten har prövats i storstadsmiljö bedöms det finnas bra möjligheter att implementera samma typ av tjänst gentemot företagskunder i för- och tätort. I lands- och glesbygdsområden bedöms dock LIMA-tjänsten vara mycket mindre lämplig beroende på avsaknaden av både anchor tenants och kundföretag som kan stå för de väsentliga intäktsströmmarna (

Tabell 9).

Tabell 9: Geografiska områden där LIMA-tjänsten skulle kunna fungera i framtiden

	Håller inte alls med	Håller i princip inte med	Varken eller	Håller i princip med	Håller med helt och fullt
Storstad					X
Förort					X
Tätort					X
Landsbygd	X				
Glesbygd	X				

En sista faktor som kan påverka förutsättningar för kommersialisering och eventuell skalning av LIMA-tjänsten och kombinerad mobilitet mera allmänt är hur villiga olika aktörer i affärsekosystemet är att samverka i framtida tjänsteutveckling. Samverkansvilja och -förmåga har i tidigare pilotprojekt visat sig vara avgörande faktorer. Trots att vissa osäkerheter kvarstår har vissa hinder som tidigare stått i vägen för tjänsteutveckling har nyligen överstigits. Ett exempel är relationen med lokal kollektivtrafik, som tidigare krävt nya avtal för återförsäljning vid varje pilotprojekt. Vid skrivande stund finns ett generellt avtal på plats som istället förlängs automatiskt och Västtrafik annonserade under hösten 2021 att ett beslut har tagits för att officiellt tillämpa tredjepartsförsäljning av kollektivtrafik i januari 2022. Trots en viss omogenhet och omöjlighet att satsa på kombinerad mobilitet hos vissa leverantörer upplever SmartResenär att det finns goda förutsättningar för framtida samverkan (Tabell 10). I de fall där det kvarstår osäkerheter och upplevda risker kopplade till tredjepartsförsäljning är den bästa lösning, enligt SmartResenär, att erbjuda en stor kundbas som innebär en tydlig kanal mot nya kunder för kombinerad mobilitets olika tjänsteleverantörer. I nuläget finns mycket kvar att göra innan en sådan attraktionskraft finns.

Tabell 10: Uppfattad samverkansvilja hos olika tjänsteleverantörer

Leverantörer av…	Mycket osannolikt	Osannolikt	Sannolikt	Mycket sannolikt	Vet ej
Lokal kollektivtrafik				X	
Nationella tåg				X	
Regionaltåg				X	
Stationsbaserad bilpool				X	
Friflytandebilpool				X	
Privat (P2P) bildelning			X		
Samåkningstjänster			X		
Hyrbil			X		
Taxi				X	
Lånecykel				X	
El-scooter			X		
Matleveranser					X

4. Diskussion

Ur ett användarperspektiv kan man konstatera att LIMAs erbjudande tilltalar inte alla. En undersökning av potentiella användare i Lindholmen pekar på att det finns låg kännedom om kombinerad mobilitet och LIMA-tjänsten bland de personerna utanför projektets pilot; att individer som förlitar sig på privatbil och till en viss grad även kollektivtrafik har svårt att se värdet av kombinerad mobilitet; och dessa individer har svårt att se möjligheter för förändrat resebeteende även i hypotetiska sammanhang där starka incitament och styrmedel etableras. Just dessa resultat verkar dock gälla en målgrupp som allmänt betraktas ha djupt inrotade resmönster som är svåra att ändra. Denna målgrupp är troligtvis inte representativ för alla som arbetar vid Lindholmen.

Vår undersökning av de individer som känner till LIMA-tjänsten visar att det finns ett upplevt behov för en sådan kombinerad mobilitetstjänst. Tjänsteerbjudandet hos LIMA upplevs som ett attraktivt erbjudande för anställda på Lindholmen, men just denna synpunkt berör människor med ett redan multimodalt, kollektivt och aktivt mobilitetsmönster som lockats av LIMA. En annan viktig punkt är att anställda vid Lindholmen uppfattar det som en tjänst för tjänsteresor och mindre som en tjänst för alla typer av resor.

Som konstaterat är tjänstekvaliteten viktig för att en tjänst som LIMA ska vara ett konkurrenskraftigt alternativ. Tjänstens alla delar inklusive utbud, app, hubbar och interna procedurer måste möta de olika användargruppernas behov och förväntningar. LIMA, så långt som tjänsten har utvecklats under projektet, lyckas inte riktigt nå det målet på grund av anledningar som behandlats i rapportens övriga kapitel (t.ex. svårigheten att integrera mot företagens ekonomisystem, beredskapen hos underleverantörer att helintegrera sina tjänster i LIMA, policyhinder, bristen på ett enat (och tydligt vad det gäller huvudman) marknadsföringsarbete, mm.).

Ur ett kundföretagsperspektiv kan man konstatera att LIMA-pilotens sammanhang (dvs. en pandemi där de flesta inte genomförde pendlings- eller arbetsresor) gjorde att för få individer har prövat tjänsten. Detta har resulterat i svårigheter för kundföretagen att dra konkreta slutsatser om huruvida kombinerad mobilitet kan vara ett substitut för privata bilar samt en okänd betalningsvilja för kombinerad mobilitet bland de kundföretagen som har registrerat sig för LIMA-tjänsten. Trots dessa problem finns ett uppenbart intresse för LIMA-tjänsten och en tro om att kombinerad mobilitet kan leda till minskad miljöpåverkan, lättare styrning av anställdas resande samt mera effektiv administration av resor. För att uppnå dessa mål ställer kundföretagen samma krav som användarna – en mera komplett LIMA-tjänst gentemot slutanvändaren, som har ett större utbud av ingående mobilitetstjänster och mer detaljerad information om ekologiska effekter samt en eventuell större geografisk omfattning.

Från ett tjänsteleverantörsperspektiv har LIMA som projekt onekligen resulterat i vidareutveckling av SmartResenärs kombinerad mobilitetstjänst. Dock verkar det vara fallet att vissa investeringsbehov inte har uppfyllts genom detta och andra forsknings- och innovationsprojekt, vilket tillsammans med osäkerheter som grundar sig i marknadsefterfrågan innebär att LIMA-tjänsten i nuläget inte är redo för kommersialisering och vidare skalning. Trots en tydlig potential för ekologiskt hållbara vinster genom LIMA-tjänsten kvarstår ett antal hinder. Kombinerad mobilitet bedöms fortfarande vara ett omoget tjänstekoncept, vilket speglas av de få som visat intresse för LIMA-tjänsten, även med hänsyn taget till att piloten har pågått under en pandemi. En konsekvens är att det finns bristande kännedom bland olika kund- och användarsegment och därför en okänd efterfrågan och betalningsvilja för kombinerad mobilitet. En annan konsekvens är att SmartResenär upplever att befintliga affärsrisker är för närvarande oöverkomliga utan investering/riskdelning från eventuella anchor tenants och/eller offentligt stöd i form av forsknings- och innovationsmedel.

Trots dessa hinder kan man konstatera att framsteg har gjorts avseende vissa problem som tidigare bromsat utvecklingen (till exempel de kopplade till samverkansvilja bland aktörer i affärsekosystemet). Dessutom finns ett växande intresse för att etablera liknande mobilitetstjänster i nya områden utanför LIMA-projektet.

5. Slutsatser

Givet att det inte varit möjligt att ordentligt undersöka många av de hållbarhetseffekterna som beskrivs i KOMPIS-ramverket (t.ex. förändringar i val av färdmedel, transport- och resekostnader, upplevd tillgänglighet osv.) är det svårt att dra fullständiga slutsatser om LIMA-tjänstens påverkan ur användar- och kundföretagsperspektiv. Denna rapport visar en potential för att kunna uppnå positiva hållbarhetseffekter genom kombinerad mobilitet snarare än faktiska utfall samt beskriver många insikter kring hur man kan förbättra tjänsten för att det ska bli mera attraktivt för både anställda och kundföretag. Ur ett tjänsteleverantörsperspektiv har det däremot varit möjligt att utvärdera många av de effekterna som KOMPIS-ramverket anammar: tjänstens lönsamhet, skalbarhet, affärsmöjligheter och innovationspotential. Här finns mera tydliga slutsatser att dra – LIMA-tjänsten i det utseendet som har utvecklats och prövats under projektet är varken lönsam eller skalbar, vilket beror delvis på pandemins effekter och delvis på ett bristande fokus på tjänsteutvecklings- och marknadsföringsprocesser som djupt engagerar både tilltänkta användare och kunder. Trots dessa resultat tyder resultaten i denna rapport på en outvecklad innovationspotential samt en del affärsmöjligheter för kombinerade mobilitetstjänster som riktar sig mot arbetsgivare och sina anställda, även om dessa berör aktörer och områden utanför LIMA-projektet och Lindholmen.

6. Referenser

Karlsson, M., Sarasini, S., Vaddadi, B., Zhao, M. (2021). Kombinerad Mobilitet: Ett ramverk för utvärdering av ekologiska, ekonomiska och sociala effekter av kombinerad mobilitetstjänster av typen BTB-E. Finns tillgängligt via: https://kompis.me/ramverket/.

Bilaga E - Omvärldsbevakning MaaS

Författare: Anton Carlsson, Hanna Morén och Patrik Westræus, IUS Innovation

Innehållsförteckning

BILAGA E - OMVÄRLDSBEVAKNING MAAS **1**
INNEHÅLLSFÖRTECKNING **1**
INTRODUKTION **2**
JELBI - BERLINER VERKEHRSBETRIE (BVG) **3**
DRIVKRAFTER OCH MÅLSÄTTNINGAR 3
FRAMGÅNGSFAKTORER OCH UTMANINGAR 4
REFLEKTIONER, INSIKTER OCH LÄRDOMAR 5
Målsättning relativt utfall *5*
RUTER AS **6**
DRIVKRAFTER OCH MÅLSÄTTNINGAR 7
FRAMGÅNGSFAKTORER OCH UTMANINGAR 7
REFLEKTIONER, INSIKTER OCH LÄRDOMAR 8
Målsättning relativt utfall *8*
TRAVIS - NOBINA **9**
DRIVKRAFTER OCH MÅLSÄTTNINGAR 9
FRAMGÅNGSFAKTORER OCH UTMANINGAR 10
REFLEKTIONER, INSIKTER OCH LÄRDOMAR 10
Målsättning relativt utfall *11*
KINTO MOBILITY - TOYOTA **12**
DRIVKRAFTER OCH MÅLSÄTTNINGAR 12
FRAMGÅNGSFAKTORER OCH UTMANINGAR 13
REFLEKTIONER, INSIKTER OCH LÄRDOMAR 13
KÄLLOR **14**

Introduktion

Att MaaS är ett aktuellt ämne inom mobilitet är tydligt. Göteborg, genom LIMA, är inte det enda stället som mobilitet som tjänst testas - snarare tvärtom. MaaS som relativt ny företeelse testas och lanseras på en rad olika platser världen över med nya insikter och ökad kunskap hur MaaS kan utvecklas, projekteras och kommersialiseras som följd.

De samlade insikter från andra ställe i världen—tillsammans med de erfarenheter man införskaffat i LIMA—kan ge en god grund till en bredare förståelse kring MaaS-tjänster. Detta kapital avser att se på en handfull andra MaaS-lösningar i Europa, för att således bistå LIMA-projektet med en bredare kunskap. I kapitlet skapas ett komparativt element där LIMA:s erfarenheter kan jämföras med de framgångsfaktorer och utmaning som andra aktörer har stött på i sina respektive utvecklingsprocesser.

Valet av de andra MaaS-aktörerna är gjort utifrån en tanke om att få in en rad olika perspektiv. Målet har varit att täcka såväl offentliga som privata aktörer. Aktörerna kommer dessutom från olika infallsvinklar såsom kollektivtrafik eller den privata bilindustrin. Utefter dessa kriterier så är de lösningarna som valts ut för denna omvärldsbevakning:

- **Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) - Jelbi**
  Offentlig kollektivtrafikaktör i Berlin, Tyskland, som via white label-lösning inkluderar MaaS som en del av sitt i kärnerbjudandet.
- **Ruter AS**
  Norsk offentlig kollektivtrafikaktör i Oslo och Viken fylkeskommun och som utvecklar sin (ännu inte lanserade) MaaS-lösning i egen regi.
- **Nobina - Travis**
  Privat kollektivtrafikföretag, som verkar i hela Norden - utvecklar själva sin MaaS-lösning som i dagsläget finns på den svenska marknaden.
- **Toyota - KINTO Mobility**
  Privat biltillverkare som inkluderar MaaS som en del av sitt globala mobilitetsleverantörserbjudande som de driver i egen regi.

Varje lösning har granskats utifrån de framgångsfaktorer och utmaningar man stött på i sitt framtagande av tjänsten, samt den faktiska utformningen av tjänsteerbjudandet. Övriga information om tjänsterna tillkommer också. Som huvudsaklig metod för omvärldsbevakning har man tillämpat djupintervjuer och granskning av olika rapporter, artiklar och andra informationsdokument. Vad som uttrycks i varje enskild del i kapitlet är således till stor del MaaS-leverantörernas egna reflektioner. Vi vill rikta ett stort tack till följande aktörsrepresentanter som vi fick möjlighet att intervjua som en del i detta omvärldsbevakningsarbete:

- Jelbi, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
  Sebastian Wolf, Project Lead Jelbi App, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
- Ruter
  Marius Røstad, Head of Product and Design, Ruter
- Travis, Nobina
  John Strand, VD Nobina Technology, Nobina
- KINTO Mobility
  Anton Troedsson, City Manager, KINTO Mobility Göteborg

JELBI - BERLINER VERKEHRSBETRIE (BVG)

Berliner Verkehrsbetrie (BVG) är Tysklands största kommunala lokaltrafikbolag och förutom att tillhandahålla traditionell kollektivtrafik i huvudstaden har BVG också valt att ta en tydlig och aktiv roll i utvecklingen av MaaS. Inom ramen för ett treårigt forskningsprojekt innefattar BVG:s totala erbjudande sedan 2019 även appen Jelbi – världens mest omfattande MaaS-tjänst avseende antalet integrerade transportleverantörer med ca 40 000 fordon i flottan. MaaS-projektet har drivits i syfte att erhålla utökad kunskap om MaaS och skapa underlag för beslut kring huruvida denna typ av tjänst ska fortsätta vara en del av BVG-erbjudandet även efter projektavslut – vilket det kommer att bli när projektet avslutas nu kring årsskiftet 2021/2022.

För att utveckla Jelbi organiserade BVG omkring 20 personer i en egen avdelning och från uppstarten i januari 2019 lanserades den första versionen av appen sex månader senare. BVG utvecklade Jelbi tillsammans med startupbolaget och plattformsleverantören Trafi och deras white label-lösning inklusive omfattande MaaSAPI-system (backend-plattform) som möjliggör digital djupintegration av andra mobilitetsaktörer. I Jelbi erbjuds användarna utifrån realtidsinformation ett brett mobilitetsutbud inklusive plats- och tillgänglighetsinformation samt möjlighet att jämföra olika alternativ avseende tid och kostnad. Det faktum att alla aktörer är djupintegrerade innebär också att betalningsförfarandet sker i appen för samtliga tjänster. Förutom tillgång till BVG:s kollektivtrafikutbud återfinns idag tjänster från drygt 20 integrerade mobilitetspartners, bland annat bil- och cykeldelning, shuttleservice on demand, taxi och mikromobilitetalternativ. Utöver free-floating-erbjudanden så har också BVG, inom ramen för sitt Jelbi-projekt, etablerat fysiska platser där olika mobilitetsalternativ finns samlade – så kallade ”Mobilitets-hubbar”. Inom ramen för detta har man idag ca 15st. så kallade location partners (partners avseende plats) vilka bidragit till att det finns 24 så kallade Jelbi-punkter runt om i Berlin, mindre hubbar som är specifikt tillägnade mikromobilitetsalternativ med endast två hjul, så som cyklar och elsparkcyklar. Utöver detta finns också 12 st. Jelbi-stationer i anslutning till BVG:s pendeltåg- och tunnelbanestationer med exempelvis bil- och cykeldelning, shuttleservice on-demand, taxi och mikromobilitet.

Avseende nyttjandegrad så hade totalt 60 000 personer nyttjat appen det första året och i september 2021 var antalet registrerade användare 110 000. Innan Covid-19 bokade användarna i genomsnitt 2,3 resor/person i veckan. Idag sker ca hälften av ”Jelbi-resorna” med kollektivtrafik medan den andra hälften går via de integrerade mobilitetsaktörerna. Avseende betalningsförfarandets nyttjas en extern så kallad Payment Service Provider vars tjänst har integrerats till Jelbi. Detta innebär att varken BVG eller Trafi hanterar själva köpen utan användartransaktionerna når direkt respektive integrerad mobilitetsaktör. Som affärsmodell, i denna projektfas, har BVG valt att se Jelbi som ett komplement till grunderbjudandet (kollektivtrafikresor) som bidrar till ett ökat kundvärde – det kostar ingenting för användarna att nyttja Jelbi, utöver kostnaden för respektive resa. Inte heller de integrerade mobilitetsaktörerna betalar någon avgift i dagsläget, förutom att de själva täcker sina egna projektrelaterade kostnader. Inom ramen för Jelbi som projekt analyseras dock flertalet potentiellt framtida affärsmodeller exempelvis en provisionsbaserad modell relativt de integrerade mobilitetsaktörerna eller att användarna erbjuds köpa en ”paketering ”av olika mobilitetserbjudanden. Även möjligheten att skapa företagserbjudanden diskuteras, exempelvis att företag på samma sätt som man erbjuder tjänstebil till sina anställda ska kunna erbjuda mobilitet via Jelbi. BVG ser det dock som uteslutet att de, som offentlig aktör, skulle komma att nyttja användardata för att via reklam i appen skapa en intäktsström.

Drivkrafter och målsättningar

Bakgrunden till *varför* BVG beslutade sig för att utveckla Jelbi kan delvis ses kopplat till ”Strategy Smart City Berlin – the future starts here!”. Denna strategi antog Berlin år 2015 i syfte att skapa en välfungerande stad - nu och i framtiden. Det ledande organet för strategin, med ansvar för bland annat ledarskap och prioriteringsfrågor, utgörs av stadens politiskt styrande till vilka BVG rapporterar via avdelningen för miljö, transport och klimatskydd. Strategin tar utgångspunkt från totalt sex huvudområden, däribland *Smart Mobility* (Smart Mobilitet). Andra områden är exempelvis Smart Administration and Urban Society (smart administration och urbant samhälle) och smart living (smart boende). Avseende området *Smart Mobility* betonar strategin att mobilitetsutvecklingen i staden ska genomföras utifrån ett ”framtidsorienterat förhållningssätt” med fokus på bland annat helhetskoncept för transporter, delade mobilitetserbjudanden och urbana logistiklösningar. Inom ramen för Berlins arbete avseende Smart Mobilitet drivs arbete för en så kallad mobilitetsövergång på bred front. Bland annat är Berlin, som federal stat, först i världen med att ha skrivit i främjandet av fotgängartrafik i stadens mobilitetsförordning. Denna förordning syftar till att möjliggöra mobilitetsövergången och utvecklingen av staden till att vara mera attraktiv och hållbar – för nuvarande och framtida generationer. Stadens fokus på mobilitet återspeglas också i det faktum att det finansiella stödet till kollektivtrafiken planeras att uppgå till 2,1 miljarder euro år 2028 - nästan en fördubbling jämfört under 10 år (1,1 miljarder euro 2018).

“*Our competitor is the privately owned car, not other private forms of mobility*,” (Sebastian Wolf, Jelbi Project Lead, BVG).

På en övergripande nivå kan drivkrafterna som påverkat BVG:s utveckling av Jelbi ses relatera till kollektivtrafikhuvudmannens beskrivning av den övergripande målsättningen för verksamheten – ”att vara både pålitliga och innovativa för att därigenom möte de behov som finns i en i en växande stad som är under konstant förändring”. Under år 2017 började BVG att arbeta alltmer intensivt med verksamhetens *Smart Mobility Strategy* (smarta mobilitetsstrategi) bland annat utifrån det faktum att mobilitetsområdet och Berlin som stad i allt högre grad präglas av omfattande förändringar och satsningar. Exempelvis avseende tekniska utvecklingen, nya etableringar, samarbeten, strukturer och strategier. Även en ökad efterfrågan avseende *hur* människor vill resa och vilken typ av flexibilitet som önskas kom att driva på arbetet med att forma BVG:s verksamhet till det den är idag. I sin smarta mobilitetsstrategi beskriver BVG att de *är* följande: *Berlin´s partner in the transition of mobility* (*”Berlins partner i mobilitetsövergången”*).
Detta vidareutvecklas i affärsmodellsbeskrivningen där de redogör för att de är en aktör som *tillhandahåller* högkvalitativ kollektivtrafik, *utvecklar* nya mobilitetstjänster och *integrerar* samtliga tjänster i en mobilitetsplattform. I samband med strategiarbetet togs följande tre fokusområden avseende verksamhetens arbete framåt:

- Etablera framåtlutade innovationer i kärnverksamheten
- Möjliggöra radikal innovation avseende Berlins mobilitetsverklighet (plattformar)
- Ta plats som en aktör när det kommer till disruptiva innovationer avseende autonoma transporter

Som hjärtat i BVG:s mobilitetstrategi återfinns #BerlinSteigtUm (Berlin förändras) – målsättningen som fokuserar på att bidra till att människor gör en förändring där de:

> Går från att ha privatägda bilar till att i stället nyttjade delade transportalternativ
> - som i sin tur går från att vara drivna på fossilt bränsle till att i stället nyttja el.

Denna målsättning har i sin tur varit en viktig del i BVG:s utveckling av Jelbi som i hög grad sågs som ett sätt för kollektivtrafiken att bilda en allians med andra mobilitetslösningar och därigenom bli ett attraktivt alternativ till det privata bilägandet.

“*We want to make the whole of Berlin more mobile and thus relieve the growing city of private car traffic. This is our contribution to a more livable Berlin*”
Jelbis vision

Avseende målsättningar för specifikt Jelbi beskriver BVG att tjänsten på en övergripande nivå syftar till att bidra till BVG:s totala erbjudande och ambitionen om att vara “the single source of mobility services for everyone”. På en mer konkret nivå beskrivs målsättningarna för Jelbi som projekt enligt följande:

- LANSERA med målsättningen att så fort som möjligt få ut en tjänst på marknaden.
- FÄRDPLAN med följande målsättningar:
    - Initialt - utöka användarbasen genom att få fler att nyttja och uppskatta tjänsten
    - Sen - utöka multimodaliteten genom att integrera fler platser och leverantörer
    - Efter det - främja hållbar mobilitet genom att lägga till incitament, förbättra upplevelsen, etc.
- INTEGRATIONER med målsättningen att skapa en tjänst där samtliga mobilitetsaktörer är djupintegrerade för att säkerställa en attraktiv användarupplevelse.

Framgångsfaktorer och utmaningar

En av de stora framgångsfaktorerna kopplat till det faktum att BVG kunde lanseras snabbt (6 mån) kopplas till samarbetet med Trafi – plattformsleverantören genom vilka man levererade Jelbi som en white label-lösning. Att de två partnerna uttalat hade samma vision för arbetet beskrivs i sin tur ha varit avgörande för att samarbetet de två parterna emellan kommit att bli så välfungerade.

Letting cities orchestrate their mobility networks to drive the push from private to shared mobility
Gemensam vision för BVG och Trafi i arbetet med Jelbi (https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/)

Som ytterligare en del i den snabba takt som Jelbi utvecklades och lanserades lyfter BVG fram det faktum att Jelbi-organisationen sattes upp som en forsknings- och utvecklingsenhet och likt en startup fick arbeta utanför verksamhetens ordinarie strukturer och processer. Även det krav som BVG ställde redan från började avseende djupintegrationen av de mobilitetsaktörer som levererar sina tjänster via Jelbi menar BVG är en viktig framgångsfaktor för Jelbi. Initialt fanns vissa tveksamheter från vissa mobilitetsaktörer men BVG menar att mobilitetsaktörerna nu i stället snarare uttrycker det som en fördel och att de ser just djupintegreringen som bidragande till ett ökat nyttjande av deras tjänster. Ytterligare en betydande del i att Jelbi har lanserats framgångsrikt har varit det ”nätverk” av Jelbi-stationer och punkter som skapat förutsättningar för enkel transport i staden till och från många geografiska platser.

Trots en stadig tillväxt över tid lyfter BVG bland annat fram att de upplever tiden det har tagit för människor att våga prova, anpassa sig och uppskatta nya lösningar har varit, och är, en utmaning för Jelbi - ”den organiska tillväxten är naturlig men tar tid”. Relativt detta har Jelbi idag ett stort fokus på att kontinuerligt utvecklas och blir bättre för de som nyttjar tjänsten. Ytterligare en utmaning låg initialt i svårigheter att skapa samarbeten med andra offentliga aktörer för möjligheten att nyttja mark vid utvecklingen av Jelbi-stationerna. Även integrationerna av andra mobilitetsaktörer beskrivs delvis som utmanande- det är en komplex och tidskrävande process som också försvårats ytterligare i vissa fall på grund av låg teknisk nivå hos aktörer.

Reflektioner, insikter och lärdomar

Nedan följer några reflektioner, insikter och lärdomar från Jelbi relaterat till deras MaaS-arbete/satsning.

- Det är viktigt att förstå att det är ett ständigt pågående arbete, produkten blir aldrig färdig utan den måste alltid fortsätta att utvecklas och förnyas. Förväntanshantering blir därmed betydelsefullt för att ge tjänsten bra förutsättningar att möta såväl den interna verksamheten som marknaden.
- Den tydliga kommunikationen kring Jelbi som en “BVG-tjänst” innebar att man kunde dra nytta av det faktum att BVG redan har en befintligt stor kundbas och ett varumärke som, för många, återspeglar en trygg och pålitlig aktör. Som del i arbetet med att ”koppla” Jelbi till BVG beslutades att kopiera processen för hur användarna söker, jämför, bokar och köper kollektivtrafikresor i BVG-appen. Det faktum att majoriteten användarna direkt har varit välbekanta med processen menar BVG har kommit att bidra till att många snabbt kommer i gång med att nyttja appen. Utöver detta så används BVG:s gula signaturfärg i såväl app som för Jelbis stationer och punkter för att förenkla för resenärer att automatiskt koppla ihop hubbarna med ”mobilitet”. Jelbi är till och med en lek med det tyska ordet för just färgen gul – *Gelb*.
    - Det faktum att Jelbi är en BVG-tjänst har också bidragit till att många mobilitetsaktörer har sett fördelar med att integreras i tjänsten, bland annat i och med den redan befintliga stora kundbasen. Utöver detta har även det faktum att aktörerna, förutom det digitala gränssnittet, också får tillgång till *fysiska platser* i Berlin för sina respektive transportslag också varit bidragande till att integrering i tjänsten setts som attraktiv.
- Intresset för Jelbi från exempelvis parkeringsbolag, sjukhus och privata landägare avseende att bidra med fysisk plats har varit betydligt större än vad BVG trodde initialt. Många har verksamhet också en bit utanför staden och då fler och fler mobilitetsaktörer också börjar rikta sina verksamheter en bit utanför stadskärnan menar BVG att de ser goda möjlighet avseende att nå ut med Jelbi till fler användare. Avseende samarbetet med privata bostadsbolag så har detta också varit mycket positivt utifrån att många också har uppmuntrat sina boenden till att nyttja Jelbi genom att erbjuda dem en ”budget” – detta har sänkt tröskeln för många att testa Jelbi.
- Jelbi har varit en uppskattad ”brygga” som har kommit att fördjupa och förbättra BVG:s samarbete med Berlin stad.

Målsättning relativt utfall

I samband med att Jelbi som projekt nu närmar sig slutet uttrycker BVG att de är mycket nöjda med genomförandet trots att Covid-19 pandemin självfallet har påverkat. Exempelvis minskade kollektivtrafikresande med 90% under våren 2020. Dock menar BVG att de såg många av mobilitetsaktörerna använda nya angreppssätt, bland annat med lägre upplåsningskostnader, utvidgning av accepterade transportradie och gratis nyttjande för människor i vårdsektorn. Dessa typer av innovativa lösningar bidrog till att påverkan på Jelbi inte blev extrem och även till att återhämtningen efter pandemin har gått snabbt. BVG ser att projektet har levererat gentemot målsättningen om att utöka kunskap om MaaS och bidra till att skapa underlag för beslut kring huruvida denna typ av tjänst skulle fortsätta vara en del av BVG-erbjudandet även efter projektavslut. När projektet utvärderades sattes utfallet, på en övergripande nivå, i relation till frågan ”Kan Jelbi här bli lyckosamt i Berlin och skapa värde till såväl BVG som andra mobilitetsaktörer, användare och till staden som helhet?”. Utvärderingen resulterade i ett beslut om att Jelbi kommer att bli kvar som tjänst i Berlin som del av BVG:s totala erbjudande – mottagandet från såväl användarna, mobilitetsaktörer och staden som helhet anses ha varit så pass bra. Jelbi kommer dock fortsatt att driva arbete i projektform, exempelvis kommer Jelbi att erbjudas flertalet stadsdelar en bit utanför centrumkärnan de kommande 2–3 åren som pilotprojekt, där BVG samarbetar med exempelvis lokala bostadsrättsföreningar och andra lokala partners.

Avseende den övergripande visionen för Jelbi - om att bidra till ett mer attraktivt Berlin genom att ”avlasta den växande staden från privatbilstrafik” så får framtiden utvisa utfallet men det faktum att Jelbi blir kvar även efter projektavslut skapar i alla fall möjligheter för målsättningen att nås.

BVG – we get people to where they are going. And are shaping the future.

RUTER AS

För Ruter, kollektivtrafikhuvudman i Oslo och Viken fylkeskommun, har MaaS varit ett utvecklingsområde man arbetat inom i mer än fem år. Under den långa utvecklingsperioden har man skapat många stora och viktiga insikter kring mobilitet som tjänst. Dock är det av vikta att belysa att man inte lanserat en fullskalig MaaS-lösning på marknaden ännu. Oavsett besitter organisation en gedigen kunskap om just MaaS, och dess utveckling.

För att bygga kunskap om MaaS har kontinuerlig omvärldsbevakning varit en central och utpräglad del av verksamheten. Kunskaper och insikter kring skeenden och trender inom ramen för det egna ekosystemet bidrar till att forma verksamheten–däribland avseende arbetet med *framtidens mobilitet* och *MaaS*. Mer konkret uppmärksammades MaaS i Ruters omvärldsbevakning år 2015 och året efter var det med i marknadsplanen - då kopplat till resonemang om *Vem bör göra vad i framtidens ekosystem?* Utifrån frågeställningen började Ruter att alltmer arbeta med olika aspekter relaterat till detta. Exempelvis genomfördes djupanalyser av marknaden, dialog fördes med andra mobilitetsaktörer och ett flertal piloter, som på olika sätt slöt an till MaaS, genomfördes - bland annat ett projekt med fokus på betallösning. År 2017 skrevs sedan ett så kallat white paper där Ruters målbild och riktning framåt, som *en aktiv aktör i arbetet för en bærekraftig bevegelsefrihet* (hållbar rörelsefrihet) *i* Oslo och Viken fylkeskommun, tydligt var definierad. Detta kom att bli ett tydligt avstamp för verksamhetens omfattande transformation – från att ha varit en aktör som levererar traditionell kollektivtrafik till att leverera hållbar mobilitet. Utifrån den nya målbilden har Ruters arbete framåt formats, liksom den egna organisationen och kommunikationen – såväl internt som externt. Arbetet har bestått av många delar som tillsammans har skapat Ruters så kallade roadmap, en färdplan från 2018 till 2022 bestående av många totalt åtta fokusområden som i sin tur inkluderat olika projekt, initiativ och samarbeten. Inom ramen för detta har även MaaS-satsningen, delområdet kombinerad mobilitet, bedrivits men samtliga områden kan ses relatera till varandra och verksamhetens arbete mot målbilden om en bærekraftig bevegelsefrihet (hållbar rörelsefrihet). Ett exempel på ett annat fokusområde är mobilitetspunketer där Ruter i pilotprojektform har arbetat fram ett antal mobilitetshubbar på olika platser i Oslo med omnejd. Värt att notera är dock att arbetet inom MaaS-satsningen dock har haft liten koppling till de pilotprojekt som bedrivits avseende mobilitetshubbar.

En utpräglad del av Ruters mobilitetsarbete, däribland arbetet med MaaS, är arbetsmetodiken *design thinking*. Arbetet sker i så kallade designsprintar som innefattar ett kontinuerligt nära samarbete med slutanvändare, deras inspel och synpunkter blir en viktig del i den fortsatta utveckling och satsningar framåt i efterföljande sprintar. Gällande finansiering av Ruters mobilitetsarbete (piloter och projekt) så har en stor del finansierats internt, men även ansenlig delfinansiering har kommit ifrån såväl forskningsanslag som bidrag från Oslo kommun.

Avseende Ruters MaaS-satsning så initierades år 2018 utvecklingsarbetet *RuterPilot* – den app som fungerat som testbädd avseende pilotering av olika funktioner och koncept. Inom ramen för *RuterPilot* har Ruter arbetat i tvärfunktionella team med fokus på kontinuerlig dialog med testpiloter/användare. Denna dialog har i hög grad bidragit i utvecklingsarbetet, framför allt relaterat till användarfunktionalitet och kundupplevelse. Arbetet med piloten har utgjort en viktig del i Ruters framtagande av den nya app, den digitala försäljningskanalen, som lanserades i somras (2021) - internt benämnd som *RuterNy*. Initialt avsåg man att utföra omfattande tester med RuterPilot i tre olika faser. Dessvärre blev piloterna hårt drabbade av pandemin, och tester hanns bara med under en kortare period. Dock ansågs man sig från Ruters sida ha tillräcklig god kunskap kring kombinerad mobilitet för att driva MaaS vidare.

Vidare i RuterPilot så kombineras reseplanering och betalning och det finns tekniska förutsättningar att, förutom befintliga kollektivtrafikresor, också integrera andra mobilitetsformer, det vill säga att appen möjliggör för Ruter att erbjuda MaaS. Användarna fick dessutom tillgång till realtidsinformation om tjänsterna och hade möjlighet att genomföra betalning för samtliga tjänster i appen. Ruter genomförde denna pilot i syfte att:

- Testa koncept som på sikt kan komma att ingå i en ny Ruter MaaS-tjänst genom att:
    - Integrera nya mobilitetstjänster och erbjuda dem till användarna
    - Applicera användarcentrerad innovation
    - Öka förståelsen för användarnas behov, känslor och beteenden och verifiera målgrupp genom designforskning.
    - Öka förståelsen för rollen som en MaaS-leverantör i Oslo

Avseende såväl appen som bakomliggande backend-systemet, RDP (Ruters Digitala Plattform) så utvecklas båda internt av Ruter själva. Man är dock öppna för att detta kan komma att se annorlunda ut i framtiden och det förs en kontinuerlig dialog med andra plattformsleverantörer för att skapa en ökad insikt och förståelse kring framtida möjligheter.

Pilotgenomförandet innefattade många lärdomar och erfarenheter – bland annat om användarbehov, tekniska möjligheter och utmaning samt avseende avtalsskrivande och rollfördelning. Även andra piloter inom ramen för

Ruters mobilitetsarbete, exempelvis etablerandet av fysiska mobilitetshubbar och arbete med autonoma fordon, ses som betydelsefulla relativt en framtida etablering av en MaaS-lösning – dels avseende betydelsefulla insikter, dels vad gäller kontakter med intressanta aktörer.

Det faktum att Ruters mobilitetsarbete i stor utsträckning präglas av design thinking som arbetsmetodik innebär att planen för Ruters utvecklingen av MaaS-tjänsten är att betrakta som dynamisk. Det vill säga tjänsten – såväl avseende det digitala kundgränssnittet (appen) och erbjudandets tjänsteinnehåll, betalnings- och affärsmodell etc. – utforskas och utvecklas kontinuerligt med utgångspunkt från designsprintsmetodiken.

Drivkrafter och målsättningar

De drivkrafter som kan ses ligga bakom Ruters satsning på MaaS har varierat över tid. I ett tidigt skede beskrivs den primära drivkraften ha utgjorts av en *sence of urgency* över att MaaS-erbjudanden från andra aktörer skulle kunna innebära förlorad kund- och dataägandeskap. Därmed sågs en risk i att Ruters utrymme att arbete mot målsättningen om en *bærekraftig bevegeslefrihet* skulle kunna påverkas negativt. Över tid har dock denna oro minskat och drivkraften har snarare kommit ur en upplevelse av att det snarare *krävs* att offentligheten tar ansvar för att driva MaaS-utvecklingen framåt. Dock har en nu alltmer aktiv marknad gjort att en viss *sence of urgency* har återkommit i och med det faktum att *tiden* innan man når marknaden ses kunna påverka möjlighet att erbjuda attraktiva lösningar relativt andra aktörer som potentiellt då redan är etablerade.

På en övergripande nivå är Ruters målsättning med MaaS-satsningen att skapa en tjänst som löser mer av människors livspussel och att behovet av privatägda bilar därmed ska minska. Mer konkreta mål, så som position, tillväxt etcetera, är inte formulerade vilket delvis kan relateras till design thinking som arbetsmetodik - projektplanen är dynamisk och tjänsten utvecklas kontinuerligt utifrån lärdomar i designsprintarna.

Framgångsfaktorer och utmaningar

En betydelsefull del i Ruters MaaS-satsning ses i samarbeten med andra forskningsprojekt, såväl i Norge som i övriga Europa. Via dessa har verksamheten kunnat ta del av kunskaper, resonemang och resultat från andra – exempelvis avseende plattformsutveckling, mobilitetshubbsetablering, autonoma fordon etc. Utöver detta är såväl den goda lokalkännedomen liksom redan idag välfungerande samarbeten med många aktörer i området, såväl offentliga som privata, att se som troliga framgångsfaktorer vid en MaaS-lansering. Genom åren har många av Ruters genomförda mobilitetspiloter genomfört just i samverkan med andra - privata bildelnings- och elsparkcykelbolag, kommunala stadscykellösningar, taxibolag med flera. Ruter lyfter även det faktum att de redan är leverantörerna av kollektivtrafiken i Oslo och Viken fylkeskommun som en stor fördel relativt en egen framtida MaaS-lösning i och med det faktum att kollektivtrafiken är att se som en ryggrad i systemet och en viktig del av ett attraktivt erbjudande.

Vad gäller pilotgenomförandet och insikter från detta har Ruter bland annat fått med sig följande som framgångsfaktorer avseende specifikt en attraktiv MaaS-lösning:

- Attraktiviteten verkar gynnas av att reseplanerare och biljettköp integreras i samma app.
- Delad mikromobilitet, bildelning och privatägda mikromobilitet (elsparkcyklar, elmoped etcetera), taxi i tjänsteresande samt gång, är de tjänster som primärt efterfrågas (utöver traditionell kollektivtrafik).
- Tendens att det verkar finnas ett lågt intresse för abonnemangslösningar.
- Moderna tekniska gränssnitt hos andra mobilitetsaktörer är viktigt för möjligheten till app-integrering.
- Bra UX-arbete är av mycket stor betydelse för att skapa en användarvänlig och attraktiv app.
- Möjligheten till support-chatt och att som användare kunna sätta resealternativ som ”egna favoriter” är app-funktioner som är av betydelse för användarnas upplevelse.
- Mer kreativa inslag i appen, så som tilldelning av poäng, gamification etcetera, verkar skapa entusiasm som stimulerar användarna till att i ökad grad nyttja gång eller cykel som transportalternativ.
- Att MaaS-lösningen blir en del av Ruters varumärke är fördelaktigt - den egna kundbasen är stor och användarna redan har ett förtroende och en tillit till Ruter som aktör.

Ruter har också mött utmaningar i sitt mobilitetsarbete och den omfattande transformation som verksamheten genomgår. På en övergripande nivå återspeglas många av utmaningarna i det faktum att flera idéer, vägval och beslut krävt iterativa processer som i sin tur har gjort att arbetet har tagit *tid*. Över lag ser Ruter att många delar av mobilitetsarbetet har inneburit en större komplexitet än initialt estimerat vilket har bidragit till att tidsaspekten kommit att bli den enskilt största utmaningen i Ruters MaaS-arbete. En extern komplexitet värd att belysa är det föränderliga förutsättningar som specifika mobilitetstjänster möter. Elsparkcyklarna exempelvis fick över en natt strikta regleringar gällande maxantal för fordon per leverantör från Oslo kommun under sensommaren 2021. När förutsättningar, med

kort varsel, förändras för mobilitetstjänsters drift ändras även förutsättningarna för Ruter att inkorporera tjänster i sin MaaS-lösning. Så, externa faktorer av detta slag är fortsatt en utmaning i ett föränderligt ekosystem.

Ytterligare en del i det faktum att Ruters mobilitetsarbete har löpt över lång tid kan ses i den omfattning som design thinking har fungerat som arbetsmetodik – att använda sig av veckosprintar över en längre tid att särskilt konsumerande sett till kalendertid. Ur flera avseenden har metodiken varit mycket betydelsefullt men just *omfattningen* har haft en påverkan på tidsaspekten för arbete. En viktig lärdom för Ruter har varit att det måste finnas en balans mellan vald arbetsmetodik och existerande kunskap. Som kollektivtrafikhuvudman besitter man gedigen kunskap om sitt område som är värdefull även för MaaS-satsningar. Således skulle man inte behöva pilotera utifrån en tabula rasa varje gång.

Reflektioner, insikter och lärdomar

Nedan följer några reflektioner, insikter och lärdomar från Ruter relaterat till deras MaaS-arbete/satsning.

- Design thinking har varit avgörande för inte göra en ”copy paste”, utan utveckla erbjudanden och lösningar med god potential att fungera just i Oslo och Viken fylkeskommun - dvs möta användarbehov relativt den geografi, infrastruktur, resvanor, beteenden etcetera som finns just i detta område.
- Partnerskap i samband med MaaS-etablering är en viktig aspekt att beakta - vad är ett ”attraktivt partnerskap” och vad är välfungerande gränsdragningarna mellan parterna? Exempelvis avseende ansvarsfördelning - hur mycket ansvar kan, vill och bör en offentlig aktör ta? Viket ansvar förväntar sig andra mobilitetsaktörerna att respektive part tar?
- Ekosystemet fungerar inte långsiktigt om bara vissa parter kan når sina mål utan system är beroende av att alla kan få ”må bra” - den hållbara utvecklingen, städer, samhällen offentligheten och privata aktörer.
- Ruters uppfattning är att många kommersiella MaaS-aktörer just nu sliter och att fler väljer att lägga ned sina verksamheter. Många hittar inte en fungerande affärsmodell utan erbjuder i stället kraftiga rabatter etcetera för att ”locka kund”. Parallellt med detta ses allt fler inom kollektivtrafiken och i städerna, framför allt i Europa, ta beslut där man tar en mer aktiv roll i utformandet av en hållbar mobilitetsverklighet. Samtidigt verkar också kommersiella alternativ försöka bygga affärsmodeller utifrån detta.
- Arbetet med de olika fokusområdena i Ruters roadmap bidrar tillsammans i arbetet mot målbilder där välfungerande kunskapsdelning och hög insikt om de olika ingående projekten/initiativen i respektive block blir av betydelse för helheten.
- Det faktum att *ansvaret* för arbetet mot hållbar mobilitet ligger hos många är en styrka – men samtidigt en stor utmaning.

Målsättning relativt utfall

I och med att Ruter ännu inte erbjuder en MaaS-lösning på marknaden ännu har inte deras uttalade målsättning satts i relation till något utfall – det vill säga att ännu har man inte kunnat se några effekter. Målsättningen, om att vara leverantör av ett Maas-erbjudande som ”löser så mycket som möjligt av människors livspussel och därmed bidrar till att minska behovet av privatägda bilar”, har inte heller analyserats relativt den genomförda MaaS-piloten (2020). Detta på grund av att den genomfördes precis under Covid-19 pandemin vilket gjorde att de deltagande testpiloternas resor sågs som alltför kraftigt påverkade/förändrade. Avseende de tre övergripande syften som Ruter avsåg att uppfylla i och med genomförandet av sin MaaS-pilot så anser man sig dock ha uppnått dessa - test av potentiella koncept genomfördes och bidrog till att skapa en ökad förståelse för användarbehov och för rollen som en MaaS-leverantör i Oslo. Därigenom anses det övergripande målet för pilotgenomförandet ha uppnåtts - att bidra till det fortsatta arbetet med att erbjuda Oslo och Viken fylkeskommun en MaaS-tjänst signerad Ruter.

Ruter - Sustainable Freedom of Movement

TRAVIS - NOBINA

Travis - Alla färdsätt i en och samma app är en MaaS-tjänst som tillhandahålls av Nobina, Nordens största kollektivtrafikföretag med verksamhet i Sverige, Norge, Danmark och Finland. Som digitala reseplaneraren möjliggör Travis för kollektivtrafikresor att kombineras med annan mobilitet utifrån information i realtid. Tjänsten är sprungen ur koncernens innovation- och utvecklingsbolag *Nobina Technology* som verkar utifrån följande övergripande syfte:

Vi skapar lösningar som underlättar för människor att resa utan att använda en privatägd bil. För att kunna möta framtidens krav måste vi förändra sättet vi förflyttar oss och använda den nya och kommande tekniken på rätt sätt – ett sätt som underlättar en klimatsmart och effektiv mobilitet.
https://www.nobina.com/sv/nobina-technology/ (nov, 2021)

Nobinas utveckling av Travis har delvis tagit avstamp utifrån erfarenheter och lärdomar från arbetet med *Res i STHLM,* en app där Nobina i samarbete med SL (Storstockholms lokaltrafik) sedan 2016 möjliggör för användarna att planera resandet med kollektivtrafiken. Initialt lanserades Travis hösten 2019 som en del av trafikutvecklingsprojektet *Modern Mobilitet i Barkabystaden* som Nobina drev tillsammans med Järfälla Kommun och Trafikförvaltningen Region Stockholm (2018–2021). Antalet mobilitetsaktörer som är integrerade i Travis har ökad sedan lanseringen, idag är de 11 och appen innefattar såväl kollektivtrafik som mobilitetstjänster från mikromobilitets-, taxi- och poolaktörer, bland annat Toyotaägda bilpoolsaktören KINTO Share och elsparkcykelföretagen Tier som båda anslöt nu i år (2021).

I anslutning till pilotgenomförandet i Barkabystaden blev det möjligt att nyttja Travis i hela Stockholm och sedan 2020 kan även nationella resesökningar avseende kollektivtrafik göras i appen, dvs användarna kan få information om transportalternativ från kollektivtrafikaktörer i hela Sverige. Dock är det endast SL som öppnat upp för djupintegrering – som första digitala försäljningsombud erbjuder Travis, förutom möjligheten att söka efter resor och jämföra olika alternativ, också *betalning* av SL-resan i appen. Detta avser enkelresor samt sedan oktober även 10/30-biljett och 30-dagarsbiljett.

Detta är möjligt även för de integrerade mikromobilitetsaktörer Tier och Voi medan just det avslutande betalningsförfarandet för de övriga tjänsterna sker genom att användarna länkas vidare till respektive aktörs egen app där själva köpet sker. Avseende tjänsterna från de integrerade privata mobilitetsaktörerna så kan de nyttjas via Travis på samtliga geografiska platser i Sverige där respektive aktör har fordon placerade. Travis erbjudande varierar således i omfattning beroende på var användaren befinner sig geografiskt och det är i Stockholm som användarna har tillgång till hela erbjudandet, såväl från kollektivtrafiken som från samtliga integrerade privata mobilitetsaktörer.

Initialt upplevde Nobina antalet nedladdningar av Travis-appen som ”blygsamt” men det har accelererat under pandemin, idag är antalet uppe i nästan 300 000 och hittills har kundtillströmningen varit stadig. Gällande antalet sålda SL-biljetter i appen så är de ca 60 000 per månad (inledningen av 2021) och avseende försäljningen av enkelbiljetter så ökar den allt mer.

Travis utvecklas i Nobinas egen regi, idag arbetar totalt 13 utvecklingskonsulter för Nobina Travis med att vidareutveckla och förbättra tjänsten. Vinnova delfinansierade projektet *Modern Mobilitet i Barkabystaden* men sen en tid tillbaka är Travis helt egenfinansierat av Nobina. Avseende affärsmodell så kostar det ingenting för Travis-användarna att nyttja appen utan affärsmodellen är provisionsbaserad, de integrerade mobilitetsaktörerna betalar en viss procent av de Travis-genererade biljettintäkterna. Affärsmodellen ses dock inte som statisk utan kan vid behov eller förändrade förutsättningar komma att förändras över tid.

Drivkrafter och målsättningar

Nobina är ett expansivt bolag som har en historik av att ha förvärvat många olika mobilitetsföretag och som ett led i att stärka företagets marknadsandelar och skapa värde för aktieägarna arbetar man kontinuerligt med nya aspekter av mobilitet. Utöver detta beskrivs även följande vara bidragande faktorer och drivkrafter till Nobinas satsning på MaaS:

- Bidra till att öka andelen hållbara resor
    - Möjlig lösning på ett av kollektivtrafikens största problem - first/last mile.
    - Bidra till att förbättra kollektivtrafikens möjligheter till ökade marknadsandelar.
    - Potentiellt ett reellt alternativ till det privata bilägandet.
- Skapa bra förutsättningar till att ta del av den digitala mobilitetsmarknaden.

På en övergripande nivå är Nobinas målsättning för Travis att ”göra skillnad och bidra till ett ökat hållbart resande” genom etablering på relevanta marknader i hela Norden där appen kan bli ”den naturliga MaaS-partnern” för såväl

kollektivtrafikhuvudmän, privata mobilitetsaktörer och användare/kunder. Relaterat till detta ser Nobina djupintegrerade mobilitetsaktörer som avgörande för möjligheten att skapa ett attraktivt MaaS-erbjudande och målsättningen är också att utöka tjänsteerbjudandet med fler mobilitetsaktörer och kontinuerligt vidareutveckla användargränssnittet. Både för vidareutvecklingen av Travis, och även inom ramen för arbetet med *Res i STHLM*, gör Nobina kontinuerliga användarstudier för att kunna dra lärdomar och kunna möta behov och önskemål och detta har man som ambition/målsättning att göra allt mer.

Avseende mer konkreta målsättningar framåt, exempelvis för omsättning, så finns inte detta formulerat. Detta beror till stor del på att Travis ser den fortsatta resan som beroende av att de nordiska kollektivtrafikhuvudmännen fattar beslut att öppna upp för det samarbete som krävs för djupintegrera kollektivtrafiken i Travis – vilket hittills inte har gjorts (förutom av SL).

Med appen Travis ger vi människor möjlighet att resa hållbart från dörr till dörr. Målet är att skapa en marknadsledande position inom smart mobilitet i de största städerna i Norden.
Års- och hållbarhetsredovisningen 2020/2021

Framgångsfaktorer och utmaningar

Nobina beskriver att användarmottagandet av Travis i Stockholm hittills har varit väldigt bra, många är positiva och uppskattar appen. Valet att utveckla appen själva lyfter Nobina fram som en viktig faktor kopplat till detta då det har möjliggjort en snabbrörlighet vad gäller utveckling och anpassning som Nobina bedömer hade varit svårare att få till med en white-label-lösning. Även kompetensen som finns inom bolaget liksom storskaligheten beskriver Nobina som värdefullt i arbetet med att bidra till att bygga standarder i nära samarbete med andra. Just samarbete och samverkan lyfts också fram som en avgörande framgångsfaktor i MaaS-arbetet. Samtidigt upplever Nobina att samverkan med kollektivtrafikaktörer är den enskilt största utmaningen relativt den fortsatta utvecklingen. Kollektivtrafikens BoB-standard, som skapat tekniskt goda förutsättningar till djupintegrering, och det faktum att Nobina för några år sedan upplevde att ”alla” visade ett stort intresse för MaaS gör att denna utmaning upplevs som betydligt mer utmanande än vad man initialt trott. Vad gäller djupintegrering så ser Nobina en utmaning även relativt privata aktörer, bland annat eftersom inte alla har ett avancerat och modernt API-gränssnitt vilket påverkar möjligheten till integration av aktörens tjänster. I vissa fall torde även en skepsis hos aktörerna avseende att öppna upp sina API-gränssnitt gentemot en annan aktör kunna utgöra anledning till utebliven djupintegration.

Reflektioner, insikter och lärdomar

Det är viktigt att få fler att förstå, att för att kunna lösa människors mobilitet behövs mer än kollektivtrafik i erbjudandet.
Henrik Dagnäs, VD Nobina, Års- och hållbarhetsredovisningen 2020/2021

Nedan följer några reflektioner, insikter och lärdomar från Nobina relaterat till arbetet med MaaS-satsningen Travis:
Pilotering

- MaaS går inte att lansera/pilotera lokalt inom ett trafiksystem om majoriteten av inkluderande parternas erbjudanden finns inom hela marknadsområdet och skapar en efterfrågan avseende nyttjande av produkten utanför pilot-projektets beslutade ”testområde”. Travis var initialt tänkt som ett pilotprojekt men det fungerade inte utan blev direkt en lanserad produkt.
- Sverige är alltför förtjusta i pilotprojekt vilket blir ett hinder för marknadsutvecklingen – vi tappar mot övriga Europa.
- Många nya innovativa bolag som exempelvis Voi, Bolt, Uber etcetera genomför inga piloter utan går direkt ut och lanserar sina erbjudanden.

Ingen kan bygga MaaS själv

- Samarbeten med andra, och bilaterala avtal, är den stora framgångsfaktorn för att MaaS som företeelse ska lyckas och att det offentliga är svåra att samarbeta med riskerar att ”döda MaaS” - utan kollektivtrafiken får vi inte till attraktiva MaaS-tjänster som kan lösa människors vardag.
- Kollektivtrafikhuvudmännen har många fysiska återförsäljare idag men när det kommer till digitala återförsäljare av kollektivtrafikresor, som Travis, då ”är det som en blockering”.
- Djupintegration (där samtliga steg, inklusive betalning sker i MaaS-appen) ger MaaS möjlighet att verka ”på riktigt” och bli ett riktigt och kraftfullt värdeerbjudande som kan bidra till att öka det hållbara resandet.

Målsättning relativt utfall

Nobina beskriver att man inte har kommit så långt som man hade hoppats med Travis vilket är en besvikelse. Delvis ser man det kopplat till pandemin men även det faktum att det varit så svårt att integrera kollektivtrafikaktörer till tjänsten ses också i hög grad som bidragande till aktuell status och som en riskfaktor när det kommer till utvecklingen av MaaS-tjänster och aktörers ork att fortsätta driva framåt.

Nobina - Tillsammans förflyttar vi samhället varje dag.

KINTO MOBILITY - TOYOTA

Som en del av Toyota-koncernens målsättning om att gå från att vara ett traditionellt bilföretag till att bli en leverantör av mobilitet startade de under 2020 upp sin mobilitetssatsning KINTO som det senaste året har börjat att rullas ut i stora delar av världen. KINTO kommer från det japanska ordet "Kinto-un" som betyder "flygande nimbus" – ett magiskt gult moln som för den animerade karaktären Gokū från den japanska mangaserien Dragon Ball snabbt dyker upp när det behövs, oavsett tid eller plats och tar honom dit han vill. Precis som Kinto-un så vill KINTO vara tillgängligt när en kund letar efter ett smart och lätt sätt att ta sig runt, ”varsomhelst och närsomhelst”. KINTO har ett totalt utbud på sex olika tjänster:

- KINTO One – en “all-inclusive” leasing-tjänst av bil där den enda kostnaden som tillkommer för användaren är bränslekostnader
- KINTO Flex – ett flexibelt bilabonnemang
- KINTO Share – en mer klassisk bilpool för privata- och företagskunder
- KINTO Ride – en taxi-liknande tjänst, likt Uber eller Bolt
- KINTO Join – en bilpoolslösning för företag och dess anställda
- KINTO Go – en hel MaaS-plattform med koordinering av olika mobilitetstjänster, reseplanering och parkering

Idag erbjuder KINTO två av dessa tjänster i Sverige; KINTO Share och KINTO Flex. I Sverige har KINTO det senaste året etablerat sig i Stockholm, Göteborg och Malmö med 200 stationer och ungefär 750 bilar med planer på vidare etablering. KINTO har drygt 30 000 användare i Sverige i dag och i Sverige tillhandahålls KINTO:s digitala plattform av den amerikanska mjukvaruleverantören Ridecell. I Europa finns KINTO idag (nov 2021) i 9 länder; Tyskland, Italien, Frankrike, Spanien, Storbritannien, Danmark, Sverige, Norge, Portugal och de expanderar snabbt. I staden Rom i Italien testar KINTO sin fullskaliga MaaS-lösning KINTO Go med integrering av kollektivtrafik, taxi och andra mobilitetsslag. I Derby i England driver just nu KINTO ett MaaS-projekt som en pilot under 18 månader tillsammans med staden Derby, Derby University och Derby College. I projektet har de tagit fram appen DerbyGo by KINTO. I appen DerbyGo kan användarna som är studenter på stadens universitet och college planera, boka och köpa olika mobilitetstjänster så som buss, tåg och delningsbilar. Det finns även vidare planer på att integrera taxi och mikromobilitet.

KINTO har etablerats som en del i Toyotas globala vision som är en hållbar mobilitet där ”Toyota ska leda vägen mot framtidens mobilitet och förbättra liv runt om i världen genom att tillhandahålla det säkraste och mest ansvarsfulla sättet att transportera människor”. Inom miljö är Toyotas vision nollutsläpp och att tillverka bilar som inte har en negativ påverkan på miljön. Det arbetet börjar enligt Toyota i designfasen med arbete med hybridteknik, elmotorer, bränsleceller och andra lösningar för minskad miljöpåverkan. Arbetet för minskad miljöpåverkan från Toyotas sida behandlar också materialframställning, demontering och återvinning. Dr Johan Van Zyl som under lanseringen av KINTO var högsta chef för Toyota Motor Europe sa inför etableringen att: ”KINTO är en del i vår strategi för att öka vår totala affär i Europa. På marknader där det kan vara genomförbart och hållbart att addera nya mobilitetstjänster utöver vår traditionella affärsmodell så kan det möjliggöra att möta nya kundbehov och stötta i städers och regioners framväxande mobilitetskrav”. Vidare skriver KINTO på deras svenska hemsida att de jobbar med att minska antalet stillastående bilar i samhället och att bättre utnyttja de bilar som finns.

Mitt mål är att transformera Toyota från ett bilföretag till en mobilitetsleverantör, och för mig är möjligheterna vad vi kan bygga oändliga. Jag är fast besluten att skapa nya vägar att röra sig och koppla samman våra kunder runt om i världen, i städer eller såväl bara rakt över rummet.”
Akio Toyoda, VD Toyota Motor Corporation, 2018

Drivkrafter och målsättningar

KINTO och Toyota ser ett stort behov för sin typ av tjänst i Sverige och arbetar för att anpassa verksamheten efter såväl kundernas behov som för att minska påverkan på klimatet vilket kommit att resultera i de totalt sex olika KINTO-tjänsterna. De ser att det kommer krävas en stor omställning för att nå ett hållbart resande och att Toyota har valt att angripa problemet från sitt håll och genom KINTO vara med att driva omställningen till ett mer hållbart resande.

Bidragande faktorer till att Toyota satsar på mobilitet och MaaS genom KINTO:

- Bidra till att öka andelen hållbara resor
- Skapa värde för både Toyota och kunderna genom att erbjuda prisvärda resealternativ

På en övergripande nivå bottnar Toyotas målsättning för KINTO även i ett vinstintresse, att öka sin marknadsandel och att skapa värde för aktieägarna. Men målet är också att hjälpa Toyota i dess förflyttning av affärsmodellen, från en klassisk biltillverkare till ett mobilitetsbolag. Toyotas ledning i Europa säger att Toyota och Lexus är väletablerade bilmärken som enligt dem själva står för kvalitet och pålitlighet. Med KINTO vill Toyota skapa ett lika starkt varumärke inom mobilitetstjänster. De beskriver märket KINTO med ambitionen att vara ”inkluderande och pålitligt”, ”enkelt och utan ansträngning” och ”hållbart”. Den breda satsningen i just Europa beror enligt KINTO på att den stora drivkraften för urbanisering är större här relativt andra världsdelar men även att delningsekonomi i stort är mer etablerat i Europa.

Framgångsfaktorer och utmaningar

KINTO beskriver att mottagandet av användarna av KINTO i Sverige hittills har varit väldigt bra, etableringen har gått fort och tjänsten har nått över 30 000 användare. KINTO tror på samarbete och samverkan som framgångsfaktorer för att lyckas. KINTO är med och samarbetar i flera mobilitetsprojekt i världen och Toyota har gått in med mycket kapital för att vara ta fram innovativa mobilitetslösningar men också för att vara med i innovativa mobilitetsprojekt i samverkan med andra. Bland annat har Toyota genom sitt bolag Toyota Financial Services varit med och finansierat MaaS Global som är en MaaS-plattform i Helsingfors i Finland sedan 2017. Lokalt i Sverige så är KINTO med i MaaS-plattformen Travis och har även samarbete med bland annat Mecenat och olika fastighetsaktörer. En framgångsfaktor för KINTO är såklart också att de har det tunga stödet från Toyota i ryggen vilket gör att KINTO har möjligheten att göra en stor och bred satsning på många marknader samtidigt vilket skapar stor synlighet som är positivt när man etablerar ett nytt varumärke.

Utmaningar är enligt KINTO bland annat att det är svårt att etablera nya koncept. Det krävs beteendeförändringar hos människor för att testa dessa nya koncept vilket kan vara svårt att få till. Även att skapa ett förtroende och få människor att uppleva KINTO som tillförlitliga ses som en utmaning som kräver tid för att hantera och bevisa att KINTO är här för att stanna. Det har de senaste åren varit flertalet aktörer som försökt etablera sig men inte lyckats vilket kan göra att branschen med bilpooler rent allmänt kanske upplevs som otillförlitlig. Rent praktiskt ses det också som en utmaning att hitta parkeringsplatser för pool-bilarna på attraktiva platser där människor rör sig och som passar för KINTO:s bilar som i flera fall kräver infrastruktur för laddning. KINTO erbjuder också vätgasbilen Toyota Mirai i sitt utbud, även här krävs beteendeförändringar och förändrade synsätt då människor till stor del inte är vana vi den här typen av fordon och kan uppleva dem som farliga, samt ytterligare utmaning i att det finns väldigt få tankstationer för vätgas i dagsläget. Toyota beskriver själva hur det krävs mod och kreativitet för att klara alla utmaningar och att nå den långsiktiga visionen. Även KINTO har också stött på svårigheter i att integrera kollektivtrafik i sin fullständiga MaaS-tjänst KINTO Go som provas i Rom i Italien.

Reflektioner, insikter och lärdomar

Nedan följer ett antal reflektioner, insikter och lärdomar från omvärldsbevakningen av KINTO och dess verksamhet:

- Det är svårt att bygga mobilitet och MaaS själv. KINTO tror mycket på partnerskap och samverkan för att lyckas i utvecklingen mot ett mer hållbart resande. KINTO tror som andra aktörer på att ett samarbete med kollektivtrafiken krävs för fullskaliga och lyckade MaaS-lösningar men ser också utmaningarna i detta.
- Hållbart resande kräver beteendeförändringar och nya tankesätt. Toyota tror starkt på vätgas och bränslecellsteknik för ett mer hållbart resande med bil vilket kräver ny infrastruktur i form av tankningsmöjligheter och mer information om säkerheten kring tekniken och allmänt om hur tekniken fungerar.
- Toyota och KINTO satsar brett för att möta framtidens mobilitetsbehov och ändrar hela affärsmodellen från klassisk bilförsäljning till att bli ett mobilitetsbolag med allt vad det innebär. Toyota har visionen att leda framtidens mobilitetssamhälle och berika människors liv med det säkraste och mest ansvarsfulla sättet att förflytta människor.
- KINTO med Toyota i ryggen tar ett brett grepp kring mobilitetsfrågan och kommer förmodligen synas i allt fler sammanhang kring frågan i framtiden och inte minst i olika MaaS-satsningar, både lokalt och globalt.

KINTO - *Seamless and smart mobility solutions*

KÄLLOR

Intervjuer:

- Sebastian Wolf, Project Lead Jelbi App, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) (2021-10-18)
- Marius Røstad, Head of Product and Design, Ruter (2021-10-21)
- John Strand, VD Nobina Technology, Nobina (2021-10-21)
- Anton Troedsson, City Manager Gothenburg, KINTO Mobility (2021-10-18)
- Mårten Rignell, affärsutvecklare med MaaS, Skånetrafiken (2021-10-18)

Internetkällor:
https://www.jelbi.de/en/press/
https://www.jelbi.de/en/mobility-partners/
https://www.jelbi.de/en/jelbi-stations/
https://zero360.de/en/projects/bvg/
https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/
https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/mobilitaetswende/verkehr-888873.php
https://smart-city-berlin.de/en/strategy
https://www.travis.se
https://www.nobina.com/sv/om-oss/tillsammans-forflyttar-vi-samhallet/
https://barekraft.ruter.no/
https://sverige.toyota/om-oss/the-toyota-way
https://global.toyota/en/mobility/
https://www.KINTO-mobility.se/
https://maas-alliance.eu/2021/01/27/interview-with-toyota-financial-services-our-first-2021-new-member/
https://about.tier.app/sv/tier-talks-maas-what-is-hindering-the-adoption-of-maas/

Årsredovisningar:
https://www.nobina.com/siteassets/dokument/rapporter/2021/nobina_swe_ars2020.pdf
https://aarsrapport2020.ruter.no/wp-content/uploads/sites/3/pdf/custom/ruter--aarsrapport-2020.pdf
https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/

Pressreleaser och artiklar:
https://newsroom.toyota.eu/toyota-launches-KINTO-a-single-brand-for-mobility-services-in-europe/
https://www.nobina.com/sv/media/pressmeddelanden/2019/ny-rese-app-lanseras-i-barkarbystaden/
https://www.nobina.com/sv/media/pressmeddelanden/2018/modern-mobilitet-i-barkarbystaden-far-stod-av-vinnova/
https://cities-today.com/maas-faces-its-make-or-break-moment/

Rapporter:
https://m2016.ruter.no/
https://www.nobina.com/siteassets/dokument/rapporter/2021/nobina_swe_ars2020.pdf
https://www.regionstockholm.se/globalassets/5.-politik/politiska-organ/trafiknamnden/2021/7-15-juni-2021/19.-information-om-slutrapport-trafikutvecklingsprojekt-enligt-avsiktsforklaring-barkarbystaden.pdf
https://www.wocomoco.org/assets/docs/Infomaterialien_Kongress_2018/Praesentationen/181207_Wocomo_BVG_Veroeffentlichung.pdf
https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/tomorrows-public-transport-system

Motorfordonspooler – på väg mot ökad delning av motorfordon (2020)
https://www.regeringen.se/499124/contentassets/d9ef6c9441734a369cf11292e6b1259b/motorfordonspooler--pa-vag-mot-okad-delning-av-motorfordon-sou-202022.pdf

Kollektivtrafikmyndigheter och smart mobilitet. (2020) Claus Hedegaard Sørensen, Karolina Isaksson, Kelsey Oldbury, Alexander Paulsson, Göran Smith och Mårten Rignell
https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1387813/FULLTEXT01.pdf

KOmbinerad MobIlitet uppskalning I Sverige (KOMPIS) – Projektrapport (2019)
Per-Erik Holmberg, Marianne Karlsson, Anna Pernestål, Steven Sarasini, Göran Smith
https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1586965/FULLTEXT01.pdf

Regelverk och policy i relation till MaaS. (2019)

Kristina Andersson, Maria Schnurr och Per-Erik Holmberg.
https://www.ri.se/sites/default/files/2019-11/Regelverk%20och%20policy%20i%20relation%20till%20MaaS%20%20-en%20kartla%CC%88ggning%20%20.pdf
Regelverksinnovation för P2P bildelning i Sverige. Linda Olsson, Maria Schnurr (2018)
https://www.lindholmen.se/sites/default/files/content/bilder/positionpaper_juni2018_0.pdf

Gemensam åtkomstpunkt för kombinerade mobilitetstjänster (2020)
Håkan Bystedt, Clas Roberg
http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1429115/FULLTEXT01.pdf

Den avslutande rapporten för projektet Vitt papper och samtidigt ett förarbete till Swedish Mobility Program (SMP) (2017). Adam Laurell
https://docplayer.se/49642451-Swedish-mobility-program-smp.html