

# Teoretiskt demonstrationsprojekt av en bytespunkt

Underlag till redovisning av regeringsuppdrag Mobilitet som en tjänst



**Trafikverket**

Postadress: Röda vägen 1, 781 70 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Teoretiskt demonstrationsprojekt av en bytespunkt

Författare: Karolina Pamp Sandgren, AFRY och Jonna Bäckström, Trafikverket

Dokumentdatum: 2021-08-16

Version: 1.1

Kontaktperson: Jonna Bäckström, Trafikverket

Publikationsnummer: 2021:150

ISBN: 978-91-7725-910-7

# Innehållsförteckning

Begreppsförklaringar.....	5
1 Inledning.....	6
1.1. Syfte och mål.....	7
1.2. Avgränsning .....	7
2 Beskrivning av bytespunkt och delningstjänster .....	8
2.1. Bytespunkt .....	8
2.1.1. Digital infrastruktur .....	9
2.2. Delningstjänster.....	10
2.2.1. Delningstjänst för bil .....	10
2.2.2. Delningstjänst för cykel, elsparkcykel och mindre elfordon .....	10
3 Omvärldsanalys av mobilitet som en tjänst .....	12
3.1. Kombinerad mobilitet och covid-19.....	12
3.2. Utredningar och forskning på området.....	13
3.3. Översikt internationella initiativ .....	14
3.4. Översikt svenska initiativ .....	16
3.5. Mikromobilitet .....	20
3.6. Bildelning och parkering .....	20
3.7. Mobilitetshubbar .....	21
4 Genomförande .....	22
4.1. Omvärldsanalys.....	22
4.2. Urvalsprocess.....	22
4.2.1. Teoretiskt demonstrationsprojekt .....	22
4.3. Intervjuer, workshops och arbetsmöten .....	23
4.3.1. Intervjuer .....	23
4.3.2. Workshops och arbetsmöten.....	24
4.3.3. Tjänstedesign.....	24
4.4. Urval åtgärder.....	25
5 Teoretiskt demonstrationsprojekt vid Linköping C.....	26
5.1. Beskrivning Linköping.....	26
5.1.1. Mobilitetstjänster i Linköping .....	28

6	Åtgärder för att främja mobilitet som en tjänst vid en bytespunkt.....	30
6.1.	Parkeringsyta för hyrcykel, elsparkcykel, bilpool och övriga fordon.....	30
6.2.	Laddinfrastruktur för kommersiella fordon.....	32
6.3.	Fast skyltning för orienterbarhet och om utbudet av tjänster vid ett stationsområde.....	32
6.4.	Digital information om utbudet av tjänster och restider .....	33
7	Rekommendationer för att utveckla en bytespunkt.....	35
7.1.	Slutsats .....	39
	Bilaga 1.....	40
	Referenser .....	41

# Begreppsförklaringar

**Mobilitet som en tjänst** – även benämnd kombinerad mobilitet eller mobility as a service (MaaS) är en kombination av olika färdmedelsval för att resenären ska nå önskad målpunkt. Resenären kombinerar olika transportslag som delas med andra, vilket oftast sker med hjälp av en digital plattform.

**Delningstjänst** - när ett flertal individer delar på exempelvis ett fordon för att uppnå en högre nyttjandegrad, kan bland annat vara en bilpool.

**Mikromobilitet** - samlingsbegrepp för mindre fordon som oftast går under 25 km/h, kan exempelvis vara elsparkcyklar.

**Mobilitetsaktör** - en aktör, oftast företag, som verkar inom mobilitetsbranschen.

**Mobilitetsleverantör** - leverantör av en mobilitetstjänst, kan exempelvis vara bilpoolsföretag eller en regional kollektivtrafikmyndighet.

**Mobilitetshubb** - en samlingsplats av olika mobilitetstjänster för att möjliggöra ett sömlöst byte mellan olika transportslag för resenären. Hubben kan erbjuda service såsom paketutlämning, livsmedelsaffärer etc.

# 1 Inledning

Transporter har under en lång period varit likställt med privat ägande, i synnerhet av egen bil. Emellertid visar undersökningar att en bil står stilla 95 procent av tiden, vilket tyder på att det krävs en förändring och implementering av mer resurseffektiva transportlösningar i samhället (Holmberg, 2018). Idag står transportsektorn för ett skifte, ordet transport blir allt oftare ersatt med mobilitet och framtidens mobilitet förutspås att gå från privat ägande till delande av mobilitetstjänster (Moovel, 2019). 2014 myntades begreppet Mobility-as-a-Service (MaaS), Mobilitet som en tjänst, vilket var starten för en ny era inom mobilitetssektorn (Sakai, 2019). Regeringen har definierat mobilitet som en tjänst enligt följande;

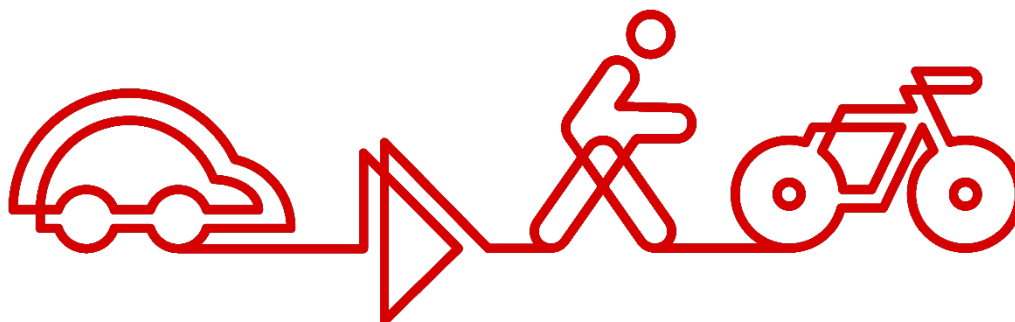
*”Mobilitet som en tjänst, även kallat Kombinerad mobilitet, är ett koncept där en resenär köper eller prenumererar på en kombination av möjligheter till mobilitet istället för, eller som komplement till, att köpa eller äga egna transportmedel”*

(Braun Thörn & Eneroth, 2019)

Mobilitet som en tjänst framhävs ofta som ett mer hållbart mobilitetsalternativ, eftersom användarna delar på resurserna istället för att äga dem själva. Tanken är att mobilitet som en tjänst ska premiera hållbara färdmedelsalternativ (gång, cykel och kollektivtrafik). När bilåkandet behövs så görs det företrädesvis genom samåkning, för att minska ensamåkandet i bil. För att Sverige ska öka sina kunskaper om mobilitet som en tjänst så fick Trafikverket i mars 2019 ett regeringsuppdrag som syftar till att Trafikverket ska genomföra kunskapshöjande insatser inom området mobilitet som en tjänst. Dessa insatser ska årligen redovisas för Regeringskansliet fram till 2023.

Under slutet av 2019 och början av 2020 genomfördes en förstudie där 15 bytespunkter, både järnvägsstationer och pendelparkeringar studerades för att undersöka vilken eller vilka bytespunkter där det ansågs lämpligt att genomföra ett demonstrationsprojekt. Utifrån de 15 bytespunkterna valdes tre ut för att studeras mer ingående, dessa var pendelparkeringen Brottkärrsmotet och järnvägsstationerna Linköping C samt Malmö C/Lund C. Under våren 2020 genomfördes ett antal workshops med relevanta aktörer för respektive bytespunkt, varvid Linköping C identifierades som den bytespunkt som lämpligast kunde integreras i ett pågående projekt inom mobilitet som en tjänst.

Projektet beslutade att starta ett teoretiskt demonstrationsprojekt vid Linköping C, med syfte att öka kunskapen om olika aktörers påverkan vid utvecklingen av en bytespunkt som främjar delningstjänster och mobilitet som en tjänst.



## 1.1. Syfte och mål

Det övergripande syftet med projektet är öka kunskapen om förutsättningar för mobilitet som en tjänst, och därmed i förlängningen bidra till de transportpolitiska målen, såväl funktionsmål som hänsynsmål. Genom mobilitet som en tjänst förbättras förutsättningarna för att välja delade färdmedel. Det bidrar dessutom till miljö kvalitetsmålen, såsom ”Begränsad klimatpåverkan” genom högre andel kollektivtrafik, gång och cykel. Slutligen syftar projektet specifikt till att klargöra vilka krav som behöver ställas på den fysiska och digitala infrastrukturen vid en befintlig bytespunkt för att möjliggöra mobilitet som en tjänst. Då denna rapport syftar till att undersöka bytespunkten Linköping C ska följande frågeställningar besvaras:

- Vilka krav behöver ställas på den fysiska och digitala infrastrukturen vid en bytespunkt för att främja delningstjänster och mobilitet som en tjänst?
- Hur ser tillträde ut för nya delningstjänster?
- Vad bör vara det statliga åtagandet och Trafikverkets roll i utveckling och drift av en bytespunkt som stödjer mobilitet som en tjänst?

## 1.2. Avgränsning

Projektet är avgränsat till att fokusera på mobilitetsaktörer som erbjuder delningstjänster. En mobilitetsaktör innefattar företag och tjänster som erbjuder mobilitet till resenären såsom kollektivtrafik, taxi, hyrcykel, mikromobilitet, MaaS-tjänster, hyrbilpoolstjänster med mera. Traditionella mobilitetsaktörer så som kollektivtrafik och taxi har inte varit i fokus för projektet.

Projektet är även avgränsat från kringliggande service på en bytespunkt, exempelvis leveransskåp och servicestationer för cykel.

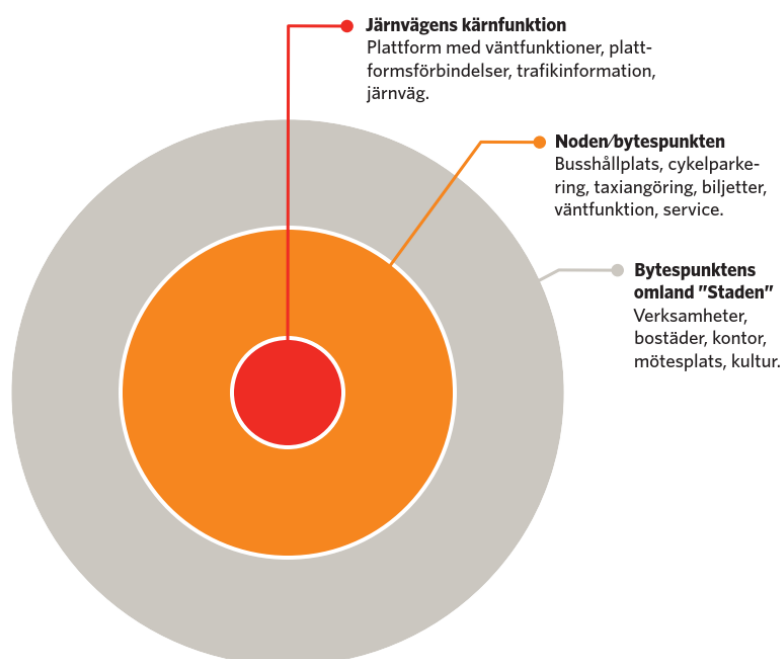
De empiriska resultaten i denna rapport bygger på erfarenheter från bytespunkten Linköping C. Vid implementering av mobilitet som en tjänst är det viktigt att ha den lokala kontexten i fokus, vilket innebär att de resultat som presenteras i denna rapport är nödvändigtvis inte direkt applicerbara på andra bytespunkter i Sverige.

## 2 Beskrivning av bytespunkt och delningstjänster

### 2.1. Bytespunkt

Järnvägsstationen är ett nav i infrastrukturen där många aktörer och intressen möts. En tydlig ansvarsfördelning är grunden för att utveckla samspelet mellan ingående aktörer, och således en förutsättning för att bytespunkten, förutom att stödja befintliga delningstjänster som kollektivtrafik och taxi, även kan utvecklas till att stödja nya delningstjänster och främja mobilitet som en tjänst. (Trafikverket, 2017)

Ansvar för en bytespunkt är fördelad mellan olika ingående aktörer som Trafikverket, fastighetsägare och kommun. Trafikverket ansvarar för järnvägens kärnfunktion, som beskrivs i figur 1.



Figur 1 "Stationens delar. Trafikverket ansvarar för järnvägens kärnfunktion

Fastighetsägare har ett ansvar för noden/bytespunkten. Jernhusen är ett svenskt statligt företag som äger och förvaltar cirka 40 fastigheter som är eller har varit knutna till Sveriges järnvägsnät. Det innefattar järnvägsstationer, kontorsfastigheter, terminaler och tågverkstäder. Merparten av fastigheterna ligger i eller omkring större städer. Jernhusen tillhandahåller även stationsinformation digitalt via en digital kanal.

Kommunen har ett ansvar för bytespunktens omland "Staden", och för vissa delar av noden/bytespunkten. Infrastruktur och vissa parkeringsytor vid en bytespunkt utgörs delvis av kommunal mark. Kommunen har ett helhetsansvar för staden, där bytespunkten ingår och i vissa fall även för parkeringsytor vid eller i närområdet till bytespunkten.

Ansvarsfördelningen mellan ingående aktörer vid en bytespunkt är central för att möjliggöra en utveckling av den fysiska och digitala infrastrukturen för att stödja mobilitet som en tjänst och främja delningstjänster. Vilka åtgärder som behövs för att utveckla bytespunkten kan variera mellan olika platser, då resenärens behov samt utbudet av mobilitetstjänster styr vilka åtgärder som är relevanta på den specifika platsen. Det bör finnas minst två, gärna tre mobilitetstjänster vid en bytespunkt.



### **2.1.1. Digital infrastruktur**

Digital infrastruktur kan delas upp i hård och mjuk infrastruktur. Den hårda är fysisk infrastruktur som till exempel master, kablar, ledningar och sensorer. Det är dessa saker som transporterar data. Den mjuka infrastrukturen handlar om lagar, standarder och begreppsanvändning och är sådant som gör att data kan delas och användas till att förbättra tjänster och funktioner i transportsystemet. (Regeringen, 2018)

Den digitala infrastrukturen vid en bytespunkt kan innefatta trådlöst nätverk som finns tillgängligt för resenärerna, biljettautomat, högtalare samt digital information. Digital information omfattar allt från information om utbudet av tjänster och färdmedel vid bytespunkten tillrestider, tillgängliga färdmedel och navigering av den fysiska miljön vid bytespunkten.

Trafikverket tillhandahåller och förvaltar järnvägsrelaterad trafikinformation och tillhörande dynamisk trafikinformationsutrustning, som är en del av järnvägens kärnfunktion. Digital trafikinformation tillhandahålls även via Trafikverket webbsida och i andra kanaler. (Trafikverket, 2017, s. 4)

## 2.2. Delningstjänster

Delad mobilitet syftar till fordon som inte ägs av en användare, utan där flera användare samutnyttjar fordonet (Trafikverket, 2019). Tjänster för delad mobilitet bygger ofta på en digital plattform som möjliggör att fordon kan delas mellan flera användare. Inom ramen för projektet har delningstjänster för bil och cykel, elsparkcykel samt mindre elfordon diskuterats.

### 2.2.1. Delningstjänst för bil

Det finns flera varianter av delningstjänst för bil som bygger på olika affärsmodeller. Bilpool som tillhandahålls från företag till konsument, business-to-consumer (B2C) innebär att ett företag har en fordonsflotta där konsumenten köper en tjänst under en begränsad tid. En annan variant är bilpooler där privatpersoner hyr ut den privatägda bilen till en annan privatperson, peer-to-peer bilpooler (P2P) via en digital plattform (Bilpoolsutredningen, 2020, s. 41). P2P bilpooler hämtas och återlämnas vanligen hos bilens ägare. I definitionen av delningstjänst för bil inkluderas inte traditionell biluthyrning. Skillnaden mellan en bilpool och en traditionell biluthyrning är att användaren av en bilpool sköter bokning och hämtning själva via det system eller plattform som erbjuder delningstjänsten. Utöver de kommersiella bilpoolerna så finns det även kooperativa bilpooler, som drivs av föreningar utan vinstsyfte (Trafikverket, 2019, s. 15).

Inom begreppet B2C finns ytterligare varianter av upplägg, fast och flytande bilpool. Med fast bilpool menas att användaren hämtar och lämnar bilen på samma plats. Flytande bilpool innebär att bilen kan hämtas på en plats och lämnas tillbaka på en annan plats. Det finns två varianter på flytande bilpooler, friflytande som innebär att den bilen kan lämnas tillbaka på en plats inom ett avgränsat geografiskt område samt envägs stationsbaserad som innebär att bilen kan lämnas tillbaka på en annan station. (Bilpoolsutredningen, 2020)

### 2.2.2. Delningstjänst för cykel, elsparkcykel och mindre elfordon

Delningstjänst för cykel omfattar både hyrcykel, lånecykel och cykelpool. Tjänsterna kan tillhandahålla olika varianter av cykel så som elcykel och lådcykel. Till skillnad från traditionell cykeluthyrning bygger en delningstjänst för cykel på att användaren själv via den digitala plattform som erbjuder tjänsten bokar och hämtar cykeln. Traditionell cykeluthyrning innebär, likt traditionell biluthyrning att bokning och hantering sker via en bemannad servicedisk. En delningstjänst för cykel kan även bygga på ett medlemskap som utifrån medlemsvillkor styr frekvens och tillgång till cykel. En cykelpool innebär att medlemmar har tillgång till en cykel utan att äga den själv. Bostadsrättsföreningar kan exempelvis tillhandahålla en cykelpool till boende i föreningen.



Lånecykel eller hyrcykel innebär ett system där ett större antal cyklar ingår och som kan hämtas och lämnas vid olika stationer (Trafikverket, 2019, s. 16). Ett system för lånecyklar kan baseras på fasta stationer, eller fritt flytande stationer. Lånecyklar med fasta stationer innebär att det finns ett antal stationer där användaren erbjuds lediga cyklar och cykelställ. Lånecyklar med fritt flytande stationer innebär att användaren kan parkera cykeln vid valfri plats, inom ett avgränsat område. Kommuner och städer upphandlar vanligtvis system för lånecykel, som baseras både fasta och fritt flytande stationer.

Delningstjänster för elsparkcykel har ökat kraftigt i flera städer runt om i världen de senaste åren. Oftast bygger tjänsten på ett fritt flytande system, som innebär att elsparkcykeln kan parkeras på valfri plats inom ett avgränsat område. Vid platser där det finns risk för framkomlighetsproblem kan kommuner och städer med hjälp av geofencing införa hastighetsbegränsningar eller parkeringsförbud. Eftersom delningstjänst för elsparkcykel är en relativt ny företeelse som ökat kraftigt så finns det idag flera utmaningar. En utmaning är framkomlighet, då en elsparkcykel enligt juridisk mening definieras som en cykel vilket innebär att fordonet ska framföras på en cykelbana i så stor utsträckning som möjligt (Transportstyrelsen, 2020).

Begreppet mikromobilitet är ett samlingsbegrepp för mindre transportmedel så som elsparkcyklar, cyklar och andra mindre fordon (Koucky & Partners, 2021). Mikromobiliteten syftar ofta till att lösa den första- och sista delen av resan, och ses som ett viktigt komplement till kollektivtrafiken för att lösa resenärens behov under hela resan (från dörr-till-dörr).

## 3 Omvärldsanalys av mobilitet som en tjänst

Mobilitet som en tjänst eller "Mobility-as-a-Service" (MaaS) är fortsatt aktuellt, särskilt för de som arbetar med stadsplanering, kollektivtrafik, trafikinformation samt inom bilindustrin. Begreppet är dock fortfarande nytt och förhållandevis okänt för den breda allmänheten.

Det finns ett flertal pågående piloter och initiativ i Europa och Sverige med stora och små företag, samt en mix av offentliga och privata. Inom ramen för projektet, Demonstrationsprojekt av en bytespunkt, har ett fåtal av de initiativ som uppkommit under de senaste åren valts ut som anses ha en betydande inverkan på utvecklingen av framtidens mobilitet som en tjänst.

Merparten av piloter initieras fortfarande i större städer bland annat på grund av ett större resenärsunderlag, fler trafikslag samt en kapacitetsstark kollektivtrafik. Det skulle även vara intressant att testa fler piloter i mellanstora/mindre städer, där beslutsvägar går snabbare och det är lättare att få till samarbeten. Väljer man att testa mobilitet som en tjänst på landsbygden så finns det möjligen ett större behov att konkurrera mot den privatägda bilen, men å andra sidan ett mindre resenärsunderlag. För att kunna konkurrera med den privatägda bilen, måste en mobilitetstjänst uppfattas som bättre än bilen. Bredden i utbudet måste finnas på plats, både för att resenären ska kunna ta sig till matvaruaffären eller med hela familjen till fjällen. Affärsmodeller är en stor utmaning, och en av de viktigaste aspekterna att få till.

Värt att notera är att Trafikverkets demonstrationsprojekt i enlighet med regeringens uppdrag ska utgå från en bytespunkt, till skillnad från andra initiativ, där utgångspunkten är ett större geografiskt område som exempelvis en stadsdel eller en stad. De exempel som nämns i kommande avsnitt utgår inte från en enskild bytespunkt.

### 3.1. Kombinerad mobilitet och covid-19

Covid-19 pandemin har påverkat resandet och även förutsättningarna för kombinerad mobilitet. Även om ingen kan svara på frågan än, eftersom pandemin pågår, så har det redan presenterats intressanta tankar på temat. På kort sikt är pandemin sannolikt hämmande för utvecklingen, då pågående pilotverksamheter har avslutats eller skjutits upp och utrymmet för att investera i nya utvecklingsprojekt har krympt. På längre sikt kan dock pandemin förbättra förutsättningarna för kombinerad mobilitet. Dels för att pandemin ser ut att förändra arbets- och resmönster på ett sätt som kräver flexibla lösningar, dels för att såväl kollektivtrafikföretag som andra transporttjänsteleverantörer kommer behöva tänka nytt för att vinna tillbaka de resenärer som de tappat under pandemin.

Förra året (2020) samt i år (2021) har många yrkesgrupper getts möjlighet att arbeta hemifrån och har då börjat ifrågasätta sina normala resmönster och val. Att köpa ett trettiodagarskort för kollektivtrafiken när arbetspendlingen inte sker fem vardagar i veckan är inte aktuellt. Kollektivtrafiken har påverkats kraftigt av Covid-19 pandemin. Troligen kommer det märkas under lång tid framöver, menar experter på kollektivtrafik. I Sverige har kollektivtrafikresandet ungefär halverats och även om många kommer återvända till allmänna transporter så småningom är det inte säkert att vi kommer upp i samma nivåer som tidigare. Men nedgången i resande beror inte bara på att vi gör färre resor, utan också på att en övergång skett till andra transportslag som bil, gång och cykel.



Att en minskad andel resor görs i kollektivtrafiken, framförallt jämfört med bil, är negativt för utvecklingen av det hållbara samhället och en stor utmaning för operatörernas möjlighet att tillhandahålla ett tillräckligt relevant trafikutbud när intäkterna minskar.

De flesta experter är eniga om att en kapacitetsstark och frekvent kollektivtrafik är ryggraden i en kombinerad mobilitetstjänst, både för användarna men också för fysisk, ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Social distansering, hemarbete och val av andra färd sätt leder till ett kraftigt intäktsbortfall, därför gäller det att utnyttja situationen för att skapa förutsättningar för en hållbar kollektivtrafik för framtiden som kan leda den nödvändiga omställningen av transportsektorn, motverka negativ påverkan på klimatet och bidra till ett attraktivt och hälsosamt samhälle.

### 3.2. Utredningar och forskning på området

Nedan uppmärksammas en rad aktuella rapporter som berör området kombinerad mobilitet.

I bilpoolsutredningen, Motorfordonspooler - på väg mot ökad delning av motorfordon, föreslogs ingen sänkt moms på bilpooltjänster och så kallade peer-2-peer uthyrning (när privatperson hyr ut till en annan privatperson) uteslöts. Det lyftes dock en mycket viktig fråga om möjligheten för kommuner att avsätta parkeringsplatser på allmän platsmark för motorfordonspooler. Detta är ett steg i rätt riktning för att möjliggöra för kommuner att själva förbättra förutsättningarna för bilpooltjänster som är en av grundtjänsterna i en kombinerad mobilitetstjänst (Bilpoolsutredningen, 2020).

I april 2020 kom utredningen om ett nationellt biljettsystem. Även om syftet primärt fokuserade på hur ett nationellt biljettsystem ska utformas så adresserade den även en av de mest centrala frågorna inom kombinerad mobilitet, dvs. hur tredjepartsaktörer ska kunna få tillgång till och sälja kollektivtrafikens biljetter i sina tjänster. Ett av förslagen i utredningen är att skapa en nationell infrastruktur för biljetter där det är obligatoriskt för regionala kollektivtrafikmyndigheter att ansluta sig och frivilligt för privata kollektivtrafikaktörer. Det bör därför skapas en nationell åtkomstpunkt för tredjepartsförsäljning av kollektivtrafikens biljetter (som ska vara på plats under 2022-2023). Utredningen föreslår också en ökad tillgång till öppen data för tredjepartsutvecklare, en "Sverigebiljett" och en månadsbiljett som gäller i hela landet (Wennerström, 2020).

Integrated Transport Research Lab (ITRL) vid Kungliga tekniska högskolan har publicerat en rapport med titeln Values of MaaS potential impact based on Representative Scenarios (VMaRS). Rapporten behandlar osäkerheten om vilken påverkan som kombinerad mobilitet kommer att ha på variabler som privat bilanvändning samt ägande, körda fordonskilometer, koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning. Med tanke på osäkerheter och ständiga förändringar inom kombinerad mobilitet så presenterar rapporten fyra olika scenarier med antaganden om olika stödnivåer från offentliga beslutsfattare och kollektivtrafikföretag (Xiaoyun Zhao, 2020).

Den första avhandlingen om kombinerad mobilitet i Sverige har publicerats - Making Mobility-as-a-Service: Towards Governance Principles and Pathways (Smith, 2020). Smith vill se att kollektivtrafiken och andra mobilitetstjänster knyts närmare varandra, för att öka incitamenten att samordna bytespunkter, priser och tidtabeller, vilket är viktiga aspekter för att resenärer både i städer och på mindre orter ska använda tjänsterna. Avhandlingen pekar också tydligt på att den offentliga sektorn måste ta en aktivare, modigare och bredare roll i MaaS-utveckling.

En annan kritisk faktor är möjligheten till digital återförsäljning av kollektivtrafikbiljetter som är en förutsättning för den modell för kombinerad mobilitet som utvecklas i Sverige just nu. En nationell ansats skulle kunna skynda på det arbetet, menar Smith (2020).

I slutet av mars 2021 kom den statliga utredningen ”Stärkt planering för hållbar utveckling” som syftade till att se över delar av plan- och bygglagen (PBL), för att det i framtiden ska bli möjligt att ersätta kravställda parkeringsplatser vid nybyggnation med så kallade mobilitetsåtgärder. Utredningen föreslår en del ändringar av PBL som bland annat gör det möjligt för kommunen att ställa krav på mobilitetsåtgärder istället för parkering vid nybyggnation (Edstav, 2021).

I februari 2021 presenterades licentiathandlingen: ”Public transport meets smart mobility: Roles and relationships shaping driverless shuttles and MaaS”. Där syftet var att undersöka utvecklingen av två aspekter av smart mobilitet: små autonoma bussar och MaaS och hur dessa utvecklas och implementeras i ett kollektivtrafiksammanhang. Resultatet visade att piloten för små autonoma bussar knöt an till formella dokument, roller och processer för kollektivtrafikförsörjning. Medan MaaS-piloten ledde till förändrade relationer mellan operatören och kollektivtrafikmyndigheten (Oldbury, 2021).

### 3.3. Översikt internationella initiativ

Det finns ett flertal pågående initiativ och piloter som äger rum i olika sammanhang, dessa är viktiga för att få kunskap om användaracceptans, affärsmodeller och samarbete mellan offentliga och privata intressenter. Piloterna är ofta relativt begränsade när det gäller antal användare, användargrupper, antal transportalternativ och tidsperiod. Nedan är en översikt på de mest intressanta under 2020 och början av 2021.

#### **Jelbi firar två år i Berlin**

Den kombinerade mobilitetstjänsten Jelbi, som drivs av det offentliga kollektivtrafikföretaget BVG, har varit tillgänglig för invånarna i Berlin sedan juni 2019. I dagsläget möjliggör tjänsten planering och köp av kollektivtrafik, elmopeder, elsparkcyklar, hyrcyklar, bildelning och samåkning. Tekniken bakom tjänsten levereras av det litauiska företaget Trafi. Statistik från första året visar att applikationen har fått ganska stor spridning i Berlin (ca 5%) samt att det är jämnt mellan hur mycket användarna åker kollektivt (51%) och hur mycket de använder de andra alternativen (49%). Noterbart är att det inte presenteras statistik om hur många resenärer som kontinuerligt använder tjänsten eller hur deras resebeteenden har förändrats.

#### **Gemensam tjänst för flera städer testas i Schweiz**

Företaget Trafi levererar inte bara tekniken för Jelbi i Berlin. De har samma uppdrag för tjänsten Yumuv som lanserades i Schweiz under 2020 (de ska därutöver även bistå tjänsten MOVGO i München). Yumuv har tagits fram gemensamt av Swiss Federal Railways och kollektivtrafikföretagen i Zürich, Basel och Bern. De planerar att testa en pilot under ett års tid, extra intressant är just att använda samma lösning i flera städer och vad det skulle innebära för användarna. I dagsläget erbjuds fast kostnad för abonnemang eller Pay-as-you-go till invånare i Zürich. Förhoppningen är att även lansera abonnemang för invånarna i Basel och Bern inom kort (Trafi, 2020).

### **MaaS-Lab: en koalition av intressenter i Nederländerna**

Royal Dutch Transport Federation har etablerat MaaS Lab, en koalition av 28 marknadsaktörer som är aktiva i MaaS-ekosystemet, påminner om Sveriges KOMPIS-nätverk. MaaS Lab har fått i uppdrag att skapa förutsättningar för att underlätta mobilitet som en tjänst i Nederländerna och kommer att ta sig an frågor som hur man bäst skapa en uppsättning minimistandarder för aktörer. Koalitionen ska hantera utmaningar relaterade till covid-19 samt främja offentliga och privata samarbeten.

### **Entur skapar plattform för kollektivtrafikbiljetter**

I Norge har Entur (motsvarighet till Samtrafiken i Sverige) ett uppdrag som bygger på att skapa en plattform som ger åtkomstpunkt till kollektivtrafikbiljetter, där man både kan sälja och köpa biljetter. Något som ju som tidigare nämnts är viktigt att få till för att underlätta mobilitet som en tjänst.

### **Tredjepartsförsäljning av digitala biljetter i Belgien**

Flandern/Antwerpen i Belgien bestämde sig tidigt för att öppna upp tredjepartsförsäljning av digitala biljetter, vilket har gett många återförsäljare. Tyvärr är det inte så många användare av tjänsten i nuläget. Intressant är att de som har sålt mest kollektivtrafikbiljetter gör det via bank-applikationer. Där utnyttjar man att det finns befintliga kunder samt ett pålitligt varumärke.

### **Mobilitetsbolag i Frankrike**

Nya franska mobilitetslagen innebär mycket spännande saker, man vill gärna se att alla städer ska ha en plattform för mobilitet som en tjänst. Än så länge är det mer diskussion än bred lansering till invånarna. Mobilitet som en tjänst har blivit ett modeord som kan innehålla en massa olika definitioner.

### **Skipr i Antwerpen**

Skipr är en B2B-tjänst som har vuxit fram de senaste åren, och som i sig bygger på ett upplägg med flexibla mobilitetslösningar och mobilitetsförmåner som finns i vissa europeiska länder (Nederländerna, Belgien och Frankrike).

### **MaaS Global Ltd lanserar Whim i Japan**

MaaS Global, den finska Maas operatören som lanserade Whim (Helsingfors 2017) och Mitsui Fudosan Co., Ltd. som är en av de största fastighetsutvecklarna i världen, kommer att starta ett samarbete för att integrera mobilitetstjänster i fastigheter i Japan. Målet är att erbjuda boende i Mitsui Fudosans fastigheter en lättanvänd prenumerationsbaserad tjänst för det dagliga mobilitetsbehovet. Att kombinera två stora branscher, fastigheter och transporter ger stora affärsmöjligheter. Piloten ska lanseras i Mitsui Fudosans bostadshus i Tokyo och Kashiwanoha och de boende ska få åtkomst till cykel, hyrbil, buss och taxi. Tjänster kommer att tillhandahållas av lokala partners, till exempel Docomo Bike Share Inc., Tobu Bus East Co., Ltd. och Careco Car Sharing Club. Under piloten kommer MaaS Global att samla in information om hur invånarna använder olika transportsätt för att kunna optimera tjänsten (Whim, nd).

### **MaaS Alliance**

Mobility as a Service (MaaS) Alliance är ett offentlig-privat partnerskap vars fokus är att underlätta genomförandet och införande av MaaS dvs. mobilitet som en tjänst i och utanför Europa. Målet med alliansen är att underlätta en öppen marknad av MaaS-tjänster. De undersöker till exempel behovet för olika användargrupper. En användargrupp som är extra intressant att studera är den unga generationens inställning till mobilitet som en tjänst. För att tjänsten ska vara relevant för framtida generationer, Gen Z (födda mellan 1995 och 2014), bör de också tillfrågas och adresseras i olika piloter. För trots att ungdomar är frekventa transportanvändare, så tillfrågas de sällan i denna typ av undersökningar eller är utvalda användargrupper i piloter. Pålitliga varumärken är viktiga för ungdomar, liksom hållbara resor. Att stimulera beteendeförändringar genom lojalitetsprogram och belöningar kan vara en fördel om tjänsten vill attrahera yngre människor (MaaS Alliance).

### **Zipster**

År 2019 lanserades MaaS-tjänsten Zipster som det singaporianska startupbolaget Mobilityx står bakom. Applikationen är en fullskalig MaaS-tjänst som inkluderar kollektivtrafik och olika mobilitetstjänster som exempelvis "ride-hailing", cykelpooler, busspooler, bildelningstjänster, eldrivna enpersonsfordon så kallade PMD:s som exempelvis elsparkcyklar, elmopeder och elcyklar. Företaget Mobilityx är finansierat av transportoperatören SMRT och det Toyotaägda handelshuset Toyota Tshusho (Di Mobilitet, 2021).

### **Safarishare**

Applikationen Safarishare syftar till att kunna samordna persontransporter genom att tillhandahålla en bildelningstjänst för privatpersoner. Detta görs genom att minibussbolaget Easymatatu sammankopplar pendlare som därmed kan dela på transporten. Applikationen är tillgänglig i Uganda (Di Mobilitet, 2021).

### **MaaS Mobility for Green city**

För att främja de hållbara färdmedelsvalen och minska utsläppen av växthusgaser har initiativet "MaaS Mobility for Green city" lanserats i Kina. Konceptet bygger på gamification, vilket innebär att användaren får en så kallad koldioxidkredit (eng. carbon credit) om hen väljer hållbara färdmedelsval. Koldioxidkrediterna samlas i en applikation som är en påbyggnad av en befintlig MaaS-tjänst. De samlade koldioxidkrediterna kan sedan användas för exempelvis kollektivtrafik (MOBILITY TRANSITION IN CHINA, 2021).

## **3.4. Översikt svenska initiativ**

### **KOMPIS**

KOMPIS (Kombinerad Mobilitet i Sverige) formella projekttid är över, den påbörjades 2017 och avslutades i december 2020. Ett av projektets syfte var en färdplan för att skapa lägga grunden för kombinerad mobilitet i Sverige. Enligt tidplanen ska avtal och teknik nu ska vara på plats, piloter har testat i både stad och landsbygd samt att policys och regelverk har studerats för att kunna gå in i etableringsfasen.

### **Viable Cities**

Våren 2021 startar Drive Sweden och Viable Cities, klimatsmart mobilitet, ett samarbete där de undersöker hur städer och aktörer inom ekosystemet för framtidens mobilitet kan lösa de mobilitetsutmaningar som finns för att uppnå klimatmål i städer.



## **UbiGo**

UbiGo lanserade sin MaaS-tjänst i utvalda områden i Stockholm december 2019. De hade ett uppsatt mål att nå 200 aktiva användare som uppnåddes i februari 2020. I oktober 2020 var det cirka 400 aktiva användare. Till följd av Covid-19 pandemin och det minskade resandet, blev det svårt för UbiGo att expandera och därför meddelade företaget i mars 2021 att tjänsten läggs ner (UbiGo, 2021).

## **Travis**

I oktober 2019 introducerade Nobina mobilitetsapplikationen Travis. Applikationen lanserades i Barkarbystaden, en stadsdel i Järfälla kommun norr om Stockholm med stora exploateringsplaner och relativt låga parkeringstal.

Före covid-19 pandemin fanns det cirka 450 000 aktiva användare. Tjänsten har varit igång under ett år, vilket har varit en utmanande tid på grund av samarbeten och situationen med pandemin. Under 2021 planerar Travis att utöka sina tjänster, till exempel ska användare kunna skapa konton och möjlighet till pay-as-you-go. Covid-19 har gett ett katastrofalt tapp i resande och vissa kundgrupper kommer vara svåra att få tillbaka. Travis kundgrupp är tidiga användare, en marknad för alla ålderskategorier (speciellt i Stockholm).

## **Parkeringsapplikation med kollektivtrafikbiljett Göteborg**

Under år 2019 ingick Västtrafik och Göteborgs Stads Parkering i ett samarbete, vilket möjliggjorde för resenären att köpa en kollektivtrafikbiljett från Västtrafik i parkeringsapplikationen "Parkering Göteborg". Detta initiativ var ett första steg när det kommer till resor inom kombinerad mobilitet. Piloten avslutades i oktober 2020 och är numera en permanent tjänst. I november 2020 gick P-bolaget över, som första bolag, i skarp drift som Västtrafiks första digitala återförsäljare. Försäljning har påverkats negativt av pandemin, men har inte minskat lika mycket som den ordinarie kollektivtrafiken. Det innebär att försäljningen är relativt stabil.

## **EC2B**

I Göteborg har bolaget EC2B, ett dotterbolag till trafikconsultbolaget Trivector Traffic, lanserat en applikation för mobilitet som en tjänst för boende i bostadsrättsföreningen Viva. Brf Viva har parkeringstal noll, vilket innebär att det inte finns några privata parkeringsplatser. Istället har de satsat resurser på att skapa goda förutsättningar för att leva utan egen bil. EC2B samlar mobilitetstjänster från olika aktörer och paketerar dem i en och samma applikation, för att underlätta för användarna. Efter ett års användande gjordes en utvärdering där de viktigaste slutsatserna är att:

- Den mest använda tjänsten är de tvåhjuliga elcyklarna
- Användningen av mobilitetstjänsterna är hög jämfört med "vanliga" bostadsprojekt med enbart bilpool
- Mobilitet som en tjänst är inte bara flera tjänster, utan det som ger ökad potential handlar framför allt om samordning, paketering och helhetstänk.
- Eftersom mobilitet som en tjänst är nytt för de flesta, ex. boende och användare, fastighetsaktörer, kommuner, mobilitetstjänstleverantörer, teknikleverantörer, osv., kan ingen falla tillbaka på hur man "brukar" göra. Nya lösningar behöver prövas fram. Det räcker inte att bara lansera en applikation. Det behövs mer information och utbildning kring hur tjänsterna ska användas.

## **LIMA**

Lindholmen i Göteborg är en stor företagspark som vill öka andelen hållbara resor inom området och initierade därför projektet LIMA (Lindholmen Integrated Mobility Arena). Med anledning av detta finns det ett flertal mobilitetshubbar på Lindholmen, en huvudhubb och fem satellithubbar.

I LIMA-applikationen kan man nu köpa kollektivtrafikbiljetter samt boka bilpool (MoveAbout) och taxiresa. Till tjänsterna cykelpool, bildelning och parkering länkas resenären vidare till respektive websida. LIMA-applikationen har varit igång sedan december 2020 för cirka 300 testanvändare på 15 företag i projektet. Hittills har inga kollektivtrafikbiljetter sålts via applikationen. Användandet av applikation och mobilitetshubbar är sannolikt starkt påverkats av pandemin, då många som i vanliga fall befinner sig på Lindholmen nu arbetar hemifrån.

Projektet ska pågå till september 2021. Under 2020 har ett möjligt upplägg till affärsmodell tagits fram för mobilitetshubbar utifrån förhållanden och aktörer i just LIMA-projektet. Modellen beskriver teoretiskt hur affären skulle kunna läggas upp för mobilitetshubbarna efter projektets avslut, så att hubbarna skulle kunna finnas kvar och fungera på kommersiell bas.

## **KomILand**

I Västra Götalandsregionen har fokus varit att testa kombinerad mobilitet på landsbygden. Projektet vid namn KomILand kunde i oktober 2020 lansera KomILand-applikationen med ett par tjänster: köp av kollektivtrafikbiljett, hyra av Byabussen samt bokning av taxi. Därefter har arbetet med ytterligare tjänster pågått och en delningstjänst för släpvagnar, bormaskiner eller vad som helst har lanserats i form av Byatorget. Projektet är för tillfället pausat till följd av Covid-19 pandemin.

## **Hämta**

Hämta var ett projekt som handlade om kombinerad mobilitet på landsbygden. Piloten var en applikation där resenären kunde söka resa och försöka samåka hela eller delar av sträckan. All den erfarenhet som samlades in under pilotperioden av projektet har varit underlag i Blekingetrafikens nya satsning med kombinerad mobilitet, som pågår mellan januari 2019 och december 2021. Denna satsning omfattar samåkning och ett regionalt hyrcykelsystem. Under våren 2020 lanserades hyrcyklar under Blekingetrafikens varumärke, projektet heter Cykla vidare. Donkey Republic står för drift samt underhåll och cyklarna står utplacerade på Karlskrona C, Bergåsa station, Ronneby och Karlshamn.

## **Freelway**

Skattungbyn är en liten by i Orsa kommun som ville öka andelen hållbara resor inom kommunen, vilket skapade incitamentet för att implementera applikationen Freelway. I applikationen kunde Skattungbyns invånare lägga upp resor för att underlätta för samåkning i byn. Utöver det går det även att boka in sig på Dalatrafiks serviceresor som passerar byn och som läggs upp i Freelway. Projektet är för tillfället pausat till följd av Covid-19 pandemin.

Ett Freelway-projekt som inte pausats utan tvärtom går på hög fart är digitalt anropstyd och kombinerad mobilitet i fjällvärlden. Den är en transfertjänst som ger turister och lokalbefolkning möjlighet att i samma verktyg (applikation) boka, betala och hitta samordnade resor med privata transportbolaget, kollektivtrafiken och samåkning i privata bilar (ortsbefolkningen). Samtidigt får även ortsbefolkningen tillgång till hemleveranser av matkassar, apoteksvaror och postpaket.

#### **45 miljoner till Mistra SAMS**

Sedan 2016 bedriver Mistra SAMS forskning om digitala tjänster för tillgänglighet och mobilitet med syfte att uppnå ett klimatneutralt och socialt rättvist transportsystem. Forskningen fokuserar på vardagslivets resande. Programmet har beviljats ytterligare finansiering och förlängs därmed till 2024. Ett av fokusområdena har varit att etablera ett så kallat living lab i form av en lokal jobbhubb i Tullinge, söder om Stockholm. Detta för att undersöka hur nya digitala lösningar kan bidra till att boende i förorten och mindre samhällen kan arbeta i en professionell arbetsmiljö på distans och därmed minska resorna till sin arbetsplats och under sin fritid. Satsningen har fått stor uppmärksamhet och i och med Covid-19 har frågan om arbete på distans aktualiserats ytterligare.

#### **MaaS i Skåne**

MaaS i Skåne är en marknadspilot där Skånetrafiken utreder sin roll i ekosystemet. De har haft en dialogkonferens med leverantörer av mobilitetstjänster och fortsatt samverka med branschaktörer i Norden och Europa. Det finns till exempel ett nordiskt forum kring digitala återförsäljare. Projektets utmaningar är resurser inte räcker till för det stora engagemang och entusiasm som finns, pandemins allmänna effekter och justeringar i upplägget.

#### **Västtrafik premierar cykelresor**

Västtrafik breddar sitt uppdrag och menar att om det ska vara möjligt för resenären att göra så kallade kombinationsresor mellan kollektivtrafik och cykel, så måste Västtrafik också erbjuda rätt förutsättningar. Med anledning av detta satsar nu Västtrafik på en uppdaterad applikation som även visar cykelmöjligheten om resan är mellan 0,5-15 kilometer. Utöver det har Västtrafik initierat en rad olika cykelprojekt som syftar till att främja cykelresandet, exempelvis vintercyklistprojekt och vikbara cyklar (Västtrafik, 2021).

#### **Samverkan om biljett- och betalsystem**

Fyra trafikmyndigheter, Hallandstrafiken, Jönköpings länstrafik, Kalmar länstrafik och Länstrafiken Kronoberg har tagit fram ett nytt biljett- och betalsystem. Systemet bygger på Samtrafikens biljett- och betalstandard (BoB) och ska på en längre tidshorisont kunna vidareutvecklas, anpassas och integreras med nya och förbättrade tjänster som ska täcka framtidens resande (IUS Innovation, 2021).

Även trafikmyndigheterna Blekingetrafiken, Skånetrafiken och Östgötatrafiken har en samverkan om ett biljett- och betalsystem som sedan juni 2020 är fullt implementerat i alla tre länsbolagen.

### 3.5. Mikromobilitet

Medan mikromobiliteten har tagit fart har de flesta städer varit långsamma med att bygga den infrastruktur som behövs för att stödja deras användning.

#### **Voi i Storbritannien**

Voi kommer att förse brittiska Oxfordshire med sina elsparkcyklar under en testperiod på 12 månader. Lanseringen sker i februari och verksamheten kommer att täcka den östra förorten Headington, men försöksområdet kommer gradvis att utvidgas till att omfatta större delar av staden. Elsparkcyklarna får framföras på vägar och på cykelbanor men trottoarer är förbjudet område. Lanseringen sker efter det att den brittiska regeringen beslutat att legalisera elsparkcyklar som ett led i landets strävan efter en grön omstart.

#### **BMW och Voi blir samarbetspartners**

Voi inleder samarbete med BMW:s bildelningstjänst Free Now, som är en del av BMW och Daimlers samriskföretag. Vois scootrar kommer gå att hyra via Free Nows applikation i flera tyska städer såsom Berlin, Hamburg och München (Voi, 2021).

#### **Klarna erbjuder betallösning för Lime**

Detta är det första samarbetet där en betallösning introduceras i mikromobilitet i Sverige. Användarna kan börja använda Limes elsparkcyklar, utan registreringsprocesser eller kortregistreringar. Det är intressant när två branscher samverkar, båda disruptiva i sin genre inom bank- och transportsektorn (Klarna, 2020).

### 3.6. Bildelning och parkering

Globalt har bildelningstjänsterna det tuft på grund av pandemin men nya bildelningstjänster har lanserats i svenska städer. Toyotas Kinto Share startade sommaren 2020 i Stockholm och den danska bildelningstjänsten GreenMobility har lanserats i Malmö och Göteborg. Toyota Kinto är en stationsbaserad tjänst och har cirka fyrtio Toyota Corolla kombi utplacerade i innerstaden. Tjänsten är tillgänglig för enskilda förare samt företag och bilarna finns med flexibla leasingalternativ: per dag, per helg, per vecka eller under en hel månad. Priserna fastställs per period med en extra avgift per kilometer. GreenMobility är ett friflytande bildelningalternativ, som finns i Malmö och Göteborg.

Under första halvan av 2021 började även bildelningsföretaget Lynk & Co att leverera de första bilarna till sina kunder. Lynk & Co är en prenumerationsbaserad bildelningstjänst där användaren betalar en fast månadskostnad (i nuläget 5500 kronor), vilket inkluderar 1250 fria kilometer (Lynk&Co, 2021). Även bildelningstjänsten Schysst har ett liknande upplägg där användaren betalar mellan 3 590 – 5 590 kronor i månaden, beroende på biltyp. Utöver det har användaren möjlighet att ändra storlek på bilden under tio dagar på månad, vilket är unikt för Schysst (Schysst, nd).

Parkering spelar en alltmer viktig roll i samhället och många stora samhällstrender pekar på att värdet för parkering kommer att fortsätta att öka. Dagens parkeringsnormer utvecklas men idag byggs fastigheter utifrån förlegade parkeringstal, t.ex. förändrar Malmö policy för parkeringstal vid nybyggnation. Förändrade behov av bilen ställer krav på anpassade och flexibla lösningar för parkering, både vid bostad och arbetsplats. Elbilsboomen ställer krav på en dynamisk parkering med möjligheten till el-laddning. Flera nya aktörer inom mobilitet och delningstjänster utgår från parkeringsytan när de utvecklar framtidens mobilitetshubbar. För fastighetsägare med parkering innebär detta en strategisk position och nya affärsmöjligheter.

### 3.7. Mobilitetshubbar

Mobilitetshubb är ett fenomen som blivit allt vanligare över hela världen under de senaste åren. Trots det ständigt ökande antal mobilitetshubbar i världen saknas det en vedertagen definition av begreppet. I rapporten *Identifying Best Practices for Mobility Hubs* har följande definition valts: "A place where different sustainable transportation modes are integrated seamlessly to help promote connectivity" (Aono, 2019).

I Tyskland finns det flera mobilitetshubbar, ett exempel är staden Offenburg som har fyra mobilitetshubbar. Till mobilitetshubben kan användaren skaffa ett så kallat mobilitetskort för att nyttja tjänsteinnehållet i form av bilpool (bl.a. elbilar) och låncykelsystem (bl.a. elcyklar). Samtliga mobilitetshubbar är placerade i ett kollektivtrafikhögt läge och tanken är att mobilitetskortet ska kunna användas till kollektivtrafik i framtiden. I Leuven i Belgien planeras det för 50 mobilitetshubbar de kommande tre åren med syfte att det ska bli enklare att byta mellan olika transportmedel. Detta ska underlättas genom att mobilitetshubben innehåller realtidsinformation för kollektivtrafik, bilpool (el), cykelpool (el), elsparkcyklar och ett skåpsystem. Tjänsteinnehållet kommer dock att variera mellan de olika mobilitetshubbarna, då de kommer att byggas i tre olika storlekar: liten, mellan och stor.

Även i Sverige är mobilitetshubbar en växande trend. Några exempel på svenska städer där det planeras för eller finns färdiga mobilitetshubbar är: Lund, Malmö, Uppsala, Linköping, Skövde och Piteå. I Piteå har mobilitetshubben blivit en mötesplats med pulkabacke på taket.

I dagsläget är det allt fler parkeringsbolag som vill ta ett helhetsgrepp om mobilitetsfrågan och vill därför benämna sig som mobilitetsbolag snarare än parkeringsbolag. Malmö är ett exempel på detta där visionen för staden föreslår att det kommunala parkeringsbolaget byter namn från Parkering Malmö till Mobilitet Malmö (PMalmö, nd). Utöver det föreslås att parkeringshusen tillhandahåller fler tjänster än enbart parkering i form av elsparkcyklar och elbilsuthyrning och därför föreslås det att samtliga parkeringshus ska döpas om till mobilitetshus (Dagens industri, 2020).

Studier har visat att så kallade mobilitetshubbar främjar hållbart resande i stor utsträckning (CoMUK, 2019). Innehållet i en mobilitetshubb kan variera, men en gemensam nämnare är att det inkluderar flera olika typer av mobilitetstjänster och möjliggör resor med olika transportslag. En mobilitetshubb innehåller inte enbart olika mobilitetslösningar, utan kan även inkludera service av olika slag som exempelvis hubb för e-handel och gym eller möjligheter att nyttja andra delningstjänster.

Under 2019 genomfördes en studie där ett antal olika mobilitetshubbar undersöktes, både i Sverige och Tyskland, där syftet var att undersöka innehåll samt utvärdera lärdomar från de olika projekten. Studien visar att det är viktigt att ha en flexibel utformning av huset, dvs. inte designa mobilitetshubben för en specifik tjänst så att den inte kan utvecklas eller ersättas av andra tjänster i framtiden (Umeå kommun, 2019). För att etablera ett framgångsrikt koncept för ett mobilitetshubb så bör främst fem parametrar beaktas: medborgarnas behov kopplat till exempelvis mobilitet, potentiell lokalisering, intressenter, förslag på tjänsteinnehåll samt drift och underhåll (Bell, 2019).

## 4 Genomförande

### 4.1. Omvärldsanalys

Under processens gång har en omvärldsanalys genomförts för att förstå vad för typer av mobilitetstjänster som finns kopplat till mobilitet som en tjänst samt i vilken riktning som marknaden är på väg. Det finns en stor mängd av piloter som testas internationellt och i Sverige med stora och små företag samt en mix av offentliga och privata aktörer. Inom ramen för projektet har omvärldsanalysen fokuserat på ett fåtal av de initiativ som uppkommit under de senaste åren, då de anses ha en betydande inverkan på utvecklingen av framtidens mobilitet som en tjänst.

### 4.2. Urvalsprocess

I förstudien *Demonstrationsprojekt av en bytespunkt, underlag till delredovisning av regeringsuppdrag Mobilitet som en tjänst* (Pamp-Sandgren, Bäckström, Nyberg, & Lindbom, 2020) identifierades 15 bytespunkter, järnvägsstationer och pendelparkeringar där det skulle vara möjligt att genomföra ett demonstrationsprojekt som främjar mobilitet som en tjänst. Utifrån förstudien valdes tre stycken bytespunkter ut för att studeras mer ingående. Urvalet baserades på kriteriet att bytespunkterna ska ingå i eller vara möjliga att integrera i pågående, planerade eller potentiella projekt som kan stödja utvecklingen av kombinerade mobilitetstjänster och främja hållbart resande. Dessa tre bytespunkter var pendelparkeringen Brottkärrsmotet, Linköping C samt Malmö C/Lund C. Hösten 2020 beslutade projektet om att gå vidare med bytespunkten Linköping C.

#### 4.2.1. Teoretiskt demonstrationsprojekt

Under våren 2020 formulerades två projektförslag av en intern arbetsgrupp på Trafikverket. Syftet var att utifrån resultatet i förstudien ta fram förslag på hur ett demonstrationsprojekt på en järnvägsstation respektive pendelparkering kan genomföras för att besvara uppsatta frågeställningar. De frågeställningar som projektet ska besvara inom ramen för regeringsuppdraget samt den rådande pandemin där resenärer uppmanas att vara restriktiva med sitt resande resulterade i att projektet beslutade att genomföra ett teoretiskt demonstrationsprojekt. Pandemin har inneburit att persontransporter har minskat drastiskt, inte minst de kollektiva transporterna.

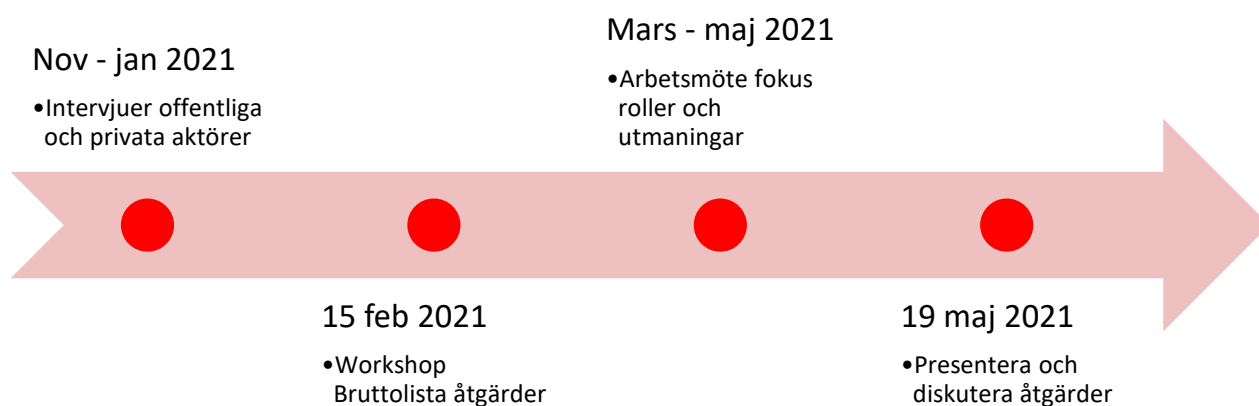
Det första projektförslaget omfattade järnvägsstationerna Linköping C och Malmö C/Lund C och bygger på samverkan med befintliga eller planerade projekt inom mobilitet som en tjänst för att studera bytespunktens roll. Syftet är att öka kunskapen om olika aktörers påverkan vid utvecklingen av en bytespunkt som främjar mobilitet som en tjänst.

Demonstrationen är av en teoretisk karaktär med fokus på att i samverkan med berörda aktörer besvara frågeställningarna i uppdraget. Inom ramen för det teoretiska demonstrationsprojektet ansvarar Trafikverket för att etablera en samverkan med berörda aktörer för att diskutera ansvarsfördelning och lämpliga åtgärder som bidrar till att bytespunkten främjar mobilitet som en tjänst. Det andra projektförslaget omfattar pendelparkering Brottkärrsmotet.

Under våren 2020 genomfördes workshops tillsammans med aktörer som har anknytning till bytespunkterna för att diskutera förslag till demonstrationsprojekt. Hösten 2020 fattades ett beslut om att starta upp ett demonstrationsprojekt av teoretisk karaktär vid Linköping C.

### 4.3. Intervjuer, workshops och arbetsmöten

Projektet inleddes hösten 2020 med ett antal intervjuer med aktörer som verkar i branschen i allmänhet och med ett aktörer som finns etablerade i Linköping. Under våren 2021 genomfördes digitala workshops samt ett antal arbetsmöten tillsammans med aktörer relaterade till Linköping C. En enkät skickades ut till ett antal mobilitetsaktörer för att säkerställa att samtliga aktörer är representerade i utredningen.



Figur 2 – Tidslinje som redovisar genomförande av intervjuer, workshops och arbetsmöten

#### 4.3.1. Intervjuer

Intervjuer genomfördes med aktörer som har en anknytning till Linköping C och området mobilitet som en tjänst. Samtliga intervjuer genomfördes digitalt under perioden november 2020 till januari 2021. Intervjuade aktörer representerar kollektivtrafik, bilpoolsleverantör, mikromobilitetsleverantör, fastighetsförvaltare, parkeringsbolag och kommun. Ett fåtal kompletterande intervjuer genomfördes med aktörer som representerar mikromobilitetsleverantör, mobilitetstjänster och andra myndigheter och som inte har en direkt koppling till Linköping C. Intervjuerna syftade till att undersöka och förstå både offentliga och privata aktörers behov av fysisk och digital infrastruktur vid en järnvägsstation för att främja mobilitet som en tjänst, framförallt skulle intervjuerna besvara följande frågor:

- Vilken är den viktigaste åtgärden för mobilitet som en tjänst?
- Vad behöver göras för att främja delningstjänster och mobilitet som en tjänst vid en järnvägsstation?

För att ta ett helhetsgrepp med koppling till det nationella perspektivet skickades en enkät ut till tåg- och bussoperatörer, mikromobilitetsleverantörer och bilpoolsleverantörer som är viktiga för utvecklingen av mobilitet som en tjänst, men inte har en specifik koppling till Linköping. Enkäten fokuserade på frågor som kopplar till den digitala och fysiska infrastrukturen och bekräftade tidigare information som vi fått veta på intervjuerna.

#### 4.3.2. Workshops och arbetsmöten

Det har förts en kontinuerlig dialog i form av workshops och arbetsmöten med representanter från Linköpings kommun, Jernhusen och Östgötatrafiken. Resultatet från intervjuerna summerades till ett antal förslag på åtgärder för att främja mobilitet som en tjänst vid en bytespunkt. En workshop genomfördes tillsammans med Trafikverket, Jernhusen, Östgötatrafiken, Linköping kommun och Dukaten parkeringsbolag i syfte att identifiera och diskutera kring åtgärder som kan bidra till att en bytespunkt (Linköping C) främjar mobilitet som en tjänst. Resultatet från workshopen var en bruttolista med åtgärder som var relevanta att fortsätta diskutera för Linköping C.

En arbetsgrupp bestående av representanter från Trafikverket, Jernhusen, Linköping kommun och Östgötatrafiken skapades och genomförde fem arbetsmöten under våren 2021. Syftet med arbetsmötena var att utifrån åtgärderna diskutera:

- Hur kan åtgärden genomföras?
- Vilka utmaningar finns vid genomförande av åtgärden?
- Hur ser ansvarsfördelningen ut?

En avslutande workshop genomfördes tillsammans med arbetsgruppen samt de mobilitetsaktörer som tidigare intervjuats och har koppling till Linköping C. Syftet med workshopen var att samla aktörer som har en mobilitetsanknytning till Linköping C för att diskutera hur bytespunkten kan främja mobilitet som en tjänst samt presentera bruttolista över åtgärder för att främja mobilitet som en tjänst vid järnvägsstationen.

#### 4.3.3. Tjänstedesign

Trafikverket tillhandahåller olika tjänster, och arbetar för att ständigt förbättra befintliga tjänster och ta fram nya. Trafikverket använder en anpassad modell av kundcentrerad kvalitetsutveckling (QFD – kvalitetshuset) för att omvandla användarbehov till tjänstedesign.

I inledningen av projektet var intentionen att genomföra en kundundersökning för att förstå behoven resenärerna har när de påbörjar eller avslutar sin resa vid Linköping C. Till följd av rådande pandemi där Folkhälsomyndigheten avrådde från icke nödvändiga resor och uppmanade till distansarbete ansågs inte det befintliga resandeunderlaget som representativt för ett normalår. I närtid genomförda kundundersökningar inom området mobilitet som en tjänst har studerats samt ett fiktivt exempel där resenärens behov före, under och efter resan simulerades, genom metoden tjänstedesign. Det fiktiva exemplet utgick från Innovationsguidens mall *Användarresa* som visualiserar hur en resenär rör sig genom en resa (Innovationsguiden, 2021). Fokus låg på fasen ”under” resan, eftersom den fasen berör en specifik bytespunkt.



## 4.4. Urval åtgärder

Inom ramen för projektet har ett antal åtgärder för att främja mobilitet som en tjänst vid en bytespunkt valts ut. Åtgärderna är baserade på resultat av genomförda intervjuer samt en jämförelse med rekommendationer för utformning av mobilitetshubbar framtagen inom projektet EU Interreg North Sea Region "SHARE-North" (CoMoUK, 2019). En arbetsgrupp på Trafikverket sammanställde åtgärderna i en lista, som sedan diskuterades och prioriterades. Mer information om respektive åtgärd under kapitel 6. *Åtgärder för att främja mobilitet som en tjänst vid en bytespunkt.*

Tabell 1 - Förslag till åtgärder för att främja mobilitet som en tjänst vid en bytespunkt

Åtgärd	Är åtgärden relevant för Linköping C?
Parkeringsyta för elsparkcykel	Ja
Parkeringsyta för bilpool	Ja
Parkeringsyta för cykel (hyr)	Ja
Fysisk reklam/marknadsföring av tjänsten vid parkeringsytan och stationsområdet	Ja
WiFi stationen/stationsområdet	Nej (finns redan)
Laddinfrastruktur för elfordon, både privata och kommersiella	Ja
Tydlig fysisk skyltning för orienterbarhet vid stationsområdet	Ja
Fysisk skyltning om utbudet av tjänster vid stationsområdet	Ja
Digital information om utbudet av tjänster vid stationen (som ska kunna integreras i olika tjänster och för att upprätthålla orienterbarhet)	Ja
Digital information om restider och tillgänglighet för tjänster vid stationen/stationsområdet	Ja
Tillträde för elsparkcykel vid stationsområden	Ja
Främja miljövänliga tjänster (cykel, gång, hyrcykel, elsparkcykel) med attraktiva lägen vid stationen	Övergripande perspektiv - inte en egen åtgärd
Säkerställa trygg miljö hela vägen från stationen till bilpool/busshållplats etc.	Övergripande perspektiv - inte en egen åtgärd
Tillgänglig miljö, hinderfria gångvägar	Övergripande perspektiv - inte en egen åtgärd

## 5 Teoretiskt demonstrationsprojekt vid Linköping C

Nedan ges en beskrivning av bytespunkten Linköping C samt ett urval av tillgängliga mobilitetstjänster. Urvalet är i första hand gjort på nya mobilitetstjänster och delningstjänster i Linköping. Därefter presenteras resultatet från de intervjuer som genomförts med mobilitetsaktörer, fastighetsägare och kommunen med syfte att identifiera respektive aktörs behov av åtgärder vid bytespunkten som möjliggör delningstjänster och främjar mobilitet som en tjänst. Resultaten från intervjuerna konkretiserades under en workshop till en bruttolista över ett antal åtgärder som var relevanta för bytespunkten Linköping C.

### 5.1. Beskrivning Linköping

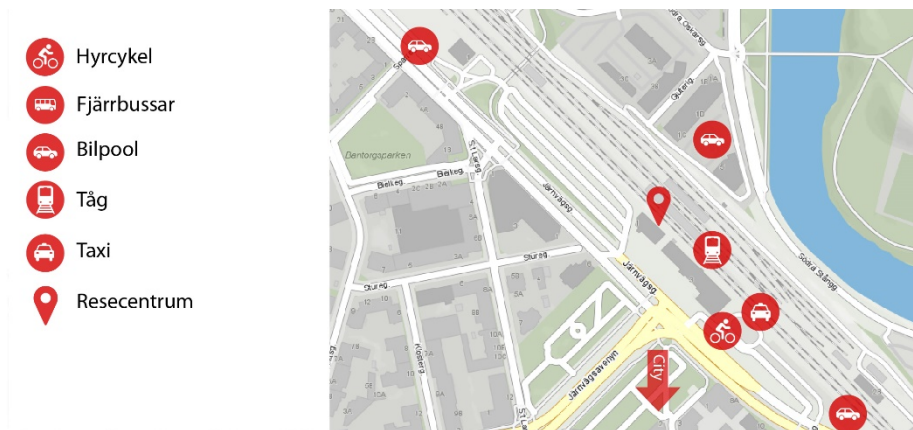
Linköping ligger i Östergötland och är Sveriges femte största stad och ett regionalt pendlingsnav, med ca 20 000 dagliga inpendlare. Den planerade höghastighetsbanan Ostlänken skapar nya järnvägsspår mellan Järna och Linköping som kommer ge kortare restider, tätare förbindelser och en ny centralstation.

Linköping och Östergötland blev i slutet av 2018 del av ett nationellt initiativ -Sustainable mobility challenge – skapat av Energimyndigheten tillsammans med Swedish Incubators & Science Park (SISP) som en del i programmet A Challenge from Sweden. Syftet var att skapa behovsdriven innovation genom att verka för att matcha behovsägare, innovatörer, leverantörer och investerare med målsättningen att skynda på samhällets omställning till 100% förnybart och hållbart energisystem.

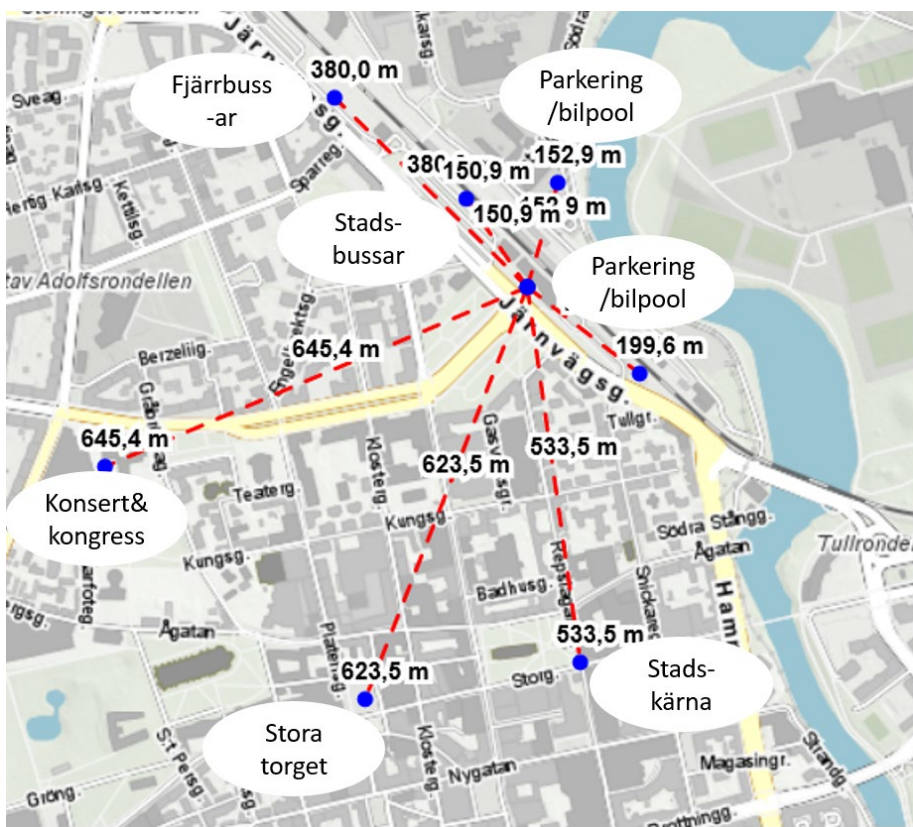
Inom Sustainable mobility challenge skedde en innovationstävling för att hitta nya mobilitetslösningar och transporttjänster för att minska behovet av att äga en egen bil. I prisporten fanns 1,5 MKR samt processer för hur lösningarna skulle implementeras och bli verklighet. Här blev finska startup bolaget Kyyti en av vinnarna och de riktade sitt erbjudande mot Linköping som verkat för att bli en av Sveriges demonstrationsplatser för en MaaS-tjänst. Energimyndigheten bidrar med drygt sex miljoner för att utveckla en mobilitetstjänst och Linköping startade projektet Linköping MaaS i detta syfte. Sustainable Mobility Challenge arrangeras av Energimyndigheten 2019 och är en av flera initiativ för att minska koldioxidutsläppen och bidra till att transportsektorn är fossilfri senast år 2045.

Linköpings C ligger ca 3-5 minuters gångväg från stadskärnan och ca 8-10 minuters gångväg från City. Stationen ligger avskild från staden på grund av Järnvägsgatan och Järnvägsavenyn (som leder trafiken mot stationen) som har höga trafikflöden av bilar, bussar och taxi. Stadens resecentrum består av Linköpings Centralstation och Östgöta Trafikens busstation för stads- och regionbusstrafik, fjärrbussterminal, cykelparkeringar, Kiss & Ride, korttidsparkering, taxi och pendelparkering. Antal besökare in i stationen upp går till ca 2,6 miljoner per år, vilket innebär ca 9 000 resenärer på vardagar och ca 6 000 resenärer på helger.

I dagsläget finns det planer på att förlägga Linköping C utanför stadskärnan, vilket generellt sett alltid blir mer problematiskt ur ett mobilitetsperspektiv. Bakgrund till planen är utbyggnaden för höghastighetsbanan.



Figur 2 Tjänster i anslutning till Linköping C



Figur 3 Linköping C distans till målpunkter

### 5.1.1. Mobilitetstjänster i Linköping

I detta avsnitt ges en kort beskrivning av ett antal mobilitetstjänster som finns i Linköping.

#### *Mobilitetstjänst*

Linköping är den första kommunen i Sverige och en av de första i världen som tar ett helhetsgrepp kring mobilitet som en tjänst. Det finska startupbolaget Kyyti var en av vinnarna i innovationstävlingen Sustainable mobility challenge som arrangeras av Energimyndigheten. Kyyti valde att rikta sitt erbjudande mot Linköping, som startade projektet Linköping MaaS för att utveckla en mobilitetstjänst.

Kommunen samverkar tillsammans med ett nätverk av aktörer, där mobilitetstjänster så som kollektivtrafik, cykel- och bilpool med flera är integrerade i en digital plattform för att underlätta att hitta, boka och betala för dessa tjänster enskilt eller i kombination. Mobilitetstjänsten, Zapp, var tänkt att bli standarderbjudandet för nyinflyttade och förenkla bokningen av klimatsmarta tjänsteresor. Utvecklingen av Zapp gjordes tillsammans med det kommunalägda fastighetsbolaget Sankt Kors, kommunens parkeringsbolag Dukaten, Östgötatrafiken samt bostadsbolaget Stångåstaden, bilpoolen Heap, Science Park Mjärdevi, VTI och Linköpings universitet.

Zapp var tänkt att stå för den digitala infrastrukturen där invånarna skulle kunna söka, boka och betala för mobilitet som en tjänst. Linköping kommun arbetade med att utveckla en finansieringsmodell, ett så kallat mobilitetsköp, för att finansiera de nya tjänsterna. Potentiella användare för tjänsterna var invånare som precis förändrat något i sin livsfas såsom nytt hem eller nytt jobb.

Projektets plattformslieferantör fick ekonomiska utmaningar på grund av pandemin och tjänsten kunde därför inte lanseras på marknaden.

#### *Lånecykelsystem*

Idag finns det ett lånecykelsystem, Linbike i Linköping som är ett kommunalt finansierad elscykelpool som drivs av kommunens bolag Sankt Kors/Dukaten. Lånecykelsystemets primära målgrupp är besökare och anställda, det vill säga de som inte äger en cykel privat alternativt inte tar med sig cykel på just denna resa. Det finns 200 elcyklar som är fördelade på 17 laddstationer. Stationerna är i centrala Linköping, på pendelparkeringar och vid större arbetsplatser. Cyklarna kan hyras vid en station och lämnas tillbaka vid en annan, de är i drift året runt, och förses med dubbade vinterdäck under vintersäsongen.

#### *Elsparcyklar*

I april 2020 började Quick Scooters hyra ut eldrivna sparkcyklar i Linköping. I nuläget finns ytterligare aktörer så som Tier, Voi, Bird och Lime etablerade i Linköping. Dessa tjänster bedrivs av kommersiella företag. Tanken är att vara ett komplement till kollektivtrafiken, minska biltrafiken i innerstaden samt hjälpa Linköpings kommun med målet att bli klimatneutralt redan 2023. De har en maxhastighet på 20 kilometer i timmen.

### *Kollektivtrafik*

Östgötatrafiken är en Regional Kollektivtrafikmyndighet och ansvarar kollektivtrafiken, både allmän och särskild, i Östergötland.

Allmän kollektivtrafik består av spårvagn och buss i städerna samt regionbuss och pendeltåg som täcker hela länet samt Tranås. Pendeltåget sträcker sig mellan Norrköping – Linköping – Mjölby – Motala och Mjölby - Tranås. Antal resor som gjordes med Östgötatrafiken år 2018 var 31 miljoner, varav 21 miljoner med stadsbuss och spårvagn, samt 10 miljoner med pendeltåg, regionbuss och närtrafik. (Region Östergötland, 2020)

Särskild kollektivtrafik (anropsstyrd) består av färdtjänst, skolskjuts, sjukresor samt yttäckande kompletterande trafik – närtrafik och skärgårdstrafik. Närtrafiken är en mobilitetstjänst på landsbygden där man kan boka resa mellan bostaden och definierade servicepunkter, ofta den närmaste större orten, där man sedan kan resa vidare med allmän kollektivtrafik när det är aktuellt.

### *Självkörande bussar*

”Ride the future” är ett forskningsprojekt vars syfte är att ta reda på hur elektrifierade och självkörande minibussar kan komplettera den befintliga kollektivtrafiken. Projektet är ett samarbete mellan Akademiska Hus, Linköpings kommun, Linköpings universitet, RISE, Linköping Science Park, Transdev Sverige, VTI och Östgötatrafiken. I nuläget är inte de autonoma bussarna en del av Östgötatrafikens utbud. Bussarnas linjesträckning går runt universitetet och kommer snart att expanderas till Vallastaden. Unikt med projektet är att två självkörande fordon från två olika tillverkare kör i samma testområde som kännetecknas av en stor variation av kontexter och resandemönster.

### *Bilpool*

Hösten 2020 lanserades Volvo M i Linköping. Det är en bilpooltjänst som vänder sig både till allmänheten och företagskunder. Ett starkt skäl att M tidigt etablerar sig i kommunen är att Linköping arbetar aktivt med delade mobilitetstjänster. Stadens fastighetsutvecklare har också visat stort intresse för bilpooltjänsten. Det finns ca 30 M-stationer och drygt 70 bilar i Linköping. Linköpings kommun var tidiga (2007) med att upphandla bilpool som tjänstefordon, vilka kunnat hyras av privatpersoner när de inte varit bokade av tjänstepersoner. Kommunen har även vid markanvisningar i stadsutvecklingsprojekt kravställt parkeringsfriköp och bilpoolsmedlemskap till nyinflyttade. På det sättet har bilpoolsmarknaden kunnat etablera sig allt starkare i staden.

### *Mobilitetshubbar*

Linköping, som många andra, kommer att utveckla sina parkeringshus till mobilitetshubbar. Benämningen signalerar att det erbjuds fler och fler delningstjänster som anknyter till mobilitet. Ett mobilitetshus, kallad Neptunus, började byggas hösten 2020 av det kommunala parkeringsbolaget Dukaten. Där kommer det bland annat finnas 600 parkeringsplatser, mobilitetstjänster livsmedelsaffär och paketutlämning. Kommunen håller även på att ta fram en vägledning för mobilitetshubbar, inte bara i och vid parkeringshus, med syfte att stötta utvecklingen av delade mobilitetstjänster i hela staden.

## 6 Åtgärder för att främja mobilitet som en tjänst vid en bytespunkt

I detta kapitel redovisas resultat från genomförda arbetsmöten och workshops. För att en bytespunkt ska främja mobilitet som en tjänst bör tillgängliga mobilitetstjänster utgöra en viktig och synlig grundstomme, de kan behöva anpassas utifrån bytespunktens lokalisering samt vilka användargrupper som kommer att nyttja bytespunkten.

Projektgruppen bestående av representanter från Jernhusen, Linköping kommun, Östgötatrafiken och Trafikverket har diskuterat följande åtgärder:

- Parkeringsyta för hyrcykel, elsparkcykel, bilpool, och övriga fordon
- Tillträde för elsparkcykel vid stationsområden
- Laddinfrastruktur för kommersiella fordon
- Fast skyltning, orienterbarhet och om utbudet av tjänster vid stationsområdet
- Digital information om utbud av nya mobilitetstjänster, restider och tillgänglighet

### 6.1. Parkeringsyta för hyrcykel, elsparkcykel, bilpool och övriga fordon

Tillgängliga delade mobilitetstjänster vid en bytespunkt bör synliggöras och placeras på en dedikerad parkeringsyta i nära anslutning till bytespunkten. En viktig aspekt som lyfts av flera aktörer är access och närhet till kollektivtrafiken, som oftast beskrivs som ryggraden i mobilitet som en tjänst. Det optimala är om delningstjänster för första och sista milen befinner sig inom 200 meter från noden där bytet till och från kollektivtrafiken sker. Det finns ett behov av parkeringsyta för delningstjänster i anslutning till bytespunkten, så som hyrcykel, elsparkcykel och bilpool men också en parkeringsyta med flexibla villkor för att framtidssäkra för nya tjänster.

Elsparkecykel är fortfarande en ny företeelse och det finns utmaningar i den fysiska miljön då det saknas parkeringsytor vid bytespunkten. Även bilpool har behov av parkeringsplatser i anslutning till bytespunkten. Vilka delningstjänster som bör ha tillträde till bytespunktens fysiska infrastruktur är en komplicerad fråga, där flera aspekter behöver beaktas. För att främja delningstjänster som oftast utgör första och sista delen av resan, är det viktigt att de har en plats i närhet till andra färdmedel för att kunna vara ett konkurrenskraftigt alternativ till den privatägda bilen. Det får dock inte ske på bekostnad av tillgängligheten och säkerheten runt en bytespunkt. Vid en etablering av nya delningstjänster är det viktigt att resenären känner en trygghet, att samtliga tjänster har en tydlig uppdelning vid bytespunkten och att samma regler gäller för samtliga aktörer. Annars riskerar bytespunkten att upplevas som otillgänglig och svårnavigerad.

Kommuner har inte möjlighet att reglera etableringen av elsparkcyklar som lagstiftningen ser ut idag. Företagen som hyr ut elsparkcyklar kan etablera sig precis som vilket företag som helst i Linköpings kommun. Det krävs dock tillstånd enligt Ordninglagen för att placera ut elsparkcyklar i kommunen. Företagen ansöker hos Polisen och kommunen lämnar sedan yttrande.

Flera elsparkcykelbolag har visat intresse för att etablera sig i Linköping. En utmaning är att det inte räcker med yta till elsparkcyklarna vid målpunkter och bytespunkter i staden som det ser ut idag. Vid utveckling av bytespunkten måste hänsyn tas till gestaltningen, då uppställningsplatserna inte får påverka tillgängligheten eller gestaltningen negativt. Kommunen behöver reglera vilka elsparkcykelbolag eller under vilka omständigheter de får verka i staden. Tillstånd för parkeringsytor dedikerade till elsparkcyklar och andra mindre fordon bör finnas vid bytespunkten, oavsett om det är fastighetsägarens eller kommunens mark. Om inget tillstånd ges bör det råda parkeringsförbud.

Linköpings kommun startade under sommaren 2021 en kampanj för att uppmuntra till att tänka på vart och hur elsparkcyklarna parkeras, genom att skapa speciella parkeringsytor samt hänvisa till befintliga cykelställ. Totalt etableras 9 parkeringsboxar för elsparkcyklar. Dessutom kommer informationsskyltar att placeras i anslutning till parkeringsboxarna samt en informationskampanj via digitala kanaler.

Nya delningstjänster ska hanteras på liknande sätt som de traditionella färdställen. Parkeringsyta för cykeldelningstjänst står på kommunens mark idag och har laddinfrastruktur. Parkeringsytan ligger i bra anslutning till övriga tjänster och stationshuset med en närhet till resenärer. Undersökningar av resenärsnöjdheten vid Linköping C visar att många resenärer är nöjda med cykelparkeringen.

Kommunens trafikhierarki kan användas som utgångspunkt både vid bytespunkten och i övriga staden vid val av parkeringsytor och infrastruktur. Det vill säga, gång, cykel, kollektivtrafik och efter det bilen. Kommunens trafikhierarki bör uppdateras eller kompletteras så att den även innefattar nya delningstjänster.

Linköpings kommun har valt att upprätta en avsiktsförklaring med varje mobilitetsaktör som vill tillhandahålla elsparkcykel i kommunen. Avsiktsförklaringen beskriver vad kommunen förväntar sig från de mobilitetsaktörer som etablerar sig i kommunen samt vilka åtagandanden som kommunen gör. Det är inte ett formellt avtal, utan en överenskommelse mellan ingående parter. Det är viktigt att samtliga aktörer verkar för en hållbar etablering som främjar de positiva effekterna med elsparkcyklar, samt minskar de negativa effekterna. I dagsläget hänvisas parkering av elsparkcyklarna till befintliga cykelställ.

### **Tillträde för elsparkcykel vid stationsområden**

Med hjälp av digitala staket, geofencing kan hastighet och tillträde regleras för elsparkcyklar. Genom GPS-teknik kan elsparkcyklarnas hastighet begränsas vid olika geografiska platser. Geofencing möjliggör att användaren inte kan avsluta sin resa med elsparkcykeln vid vissa platser, vid fastighetsägarens mark kan exempelvis parkeringszoner upprättas som påverkar möjligheten att parkera fordonet. Eftersom resenären inte äger elsparkcykeln vill den troligtvis bli av med fordonet så snabbt som möjligt när den når sin målpunkt. Det är viktigt att kunna säkerställa att ordning upprätthålls vid större målpunkter och bytespunkter. Eftersom en elsparkcykel klassas som en cykel behövs inget särskilt tillstånd för att parkera, förutsatt att det inte utgör ett hinder för tillgängligheten. Det finns exempel på flera städer som tillämpar överenskommelse med mobilitetsaktörer som tillhandahåller elsparkcyklar, bland annat Stockholm, Malmö och Göteborg.

Det önskas en tydligare reglering av vilka mobilitetsaktörer som får tillhandahålla elsparkcyklar och även hur de ska användas i kommunen. Med en avsiktsförklaring kan kommunen och mobilitetsaktören komma överens om villkor som ska gälla i staden. Linköpings kommuns elsparkcykelkampanj under sommaren 2021 innebär en lansering av nya parkeringsytor för elsparkcyklar i stadskärnan samt vid resecentrum.

Kommunen har ett ansvar att skapa en säker trafikmiljö och mobilitetsaktörerna kan införa ekonomiska incitament eller andra lösningar. Användaren kan uppmuntras att parkera elsparkcykeln rätt genom tydliga parkeringsytor eller parkeringsställ.

## 6.2. Laddinfrastruktur för kommersiella fordon

Det finns behov av laddinfrastruktur för kommersiella fordon vid en bytespunkt, så väl som i hela staden. Laddinfrastruktur runt en bytespunkt för att främja mobilitet som en tjänst bör i första hand tillägnas kommersiella fordon såsom taxi, bilpool, elcykel, och inte privatägda fordon. Behovet av elektrifierade parkeringsplatser med tillgång till laddning kommer att öka, och den stora utmaningen är vad som gäller för omställning i samhället i stort.

Utveckling av laddinfrastruktur vid en järnvägsstation är en svår fråga, eftersom det inte är tydligt vilken roll kommunen och den privata fastighetsägaren har. Kommunen saknar i dagsläget en strategi för utbyggnad av laddinfrastruktur. För nybyggnation finns det riktlinjer, men inte för befintliga parkeringsplatser. En utmaning att lösa är vilken aktör som ska stå för kostnaderna för att upprätthålla en parkeringsplats med laddinfrastruktur. Det kommunala parkeringsbolaget står idag för laddinfrastruktur för lånecykelsystemet som har en station vid bytespunkten. I projektet diskuteras inte parkeringsplatser med laddinfrastruktur för privatägda fordon, då det inte ses som en åtgärd som främjar delningstjänster och mobilitet som en tjänst i nuläget.

Finansiering och yta för laddinfrastruktur är en utmaningen, eftersom det tar kapacitet från andra fordon. Under projektet har stadsmiljöbidrag som finansiering av laddinfrastruktur vid en bytespunkt diskuterats. I dagsläget är det inte möjligt för privata fastighetsägare att ansöka om stadsmiljöbidrag för laddinfrastruktur vid en bytespunkt, däremot kan kommunen ansöka om ett sådant bidrag. Det finns däremot andra typer av investeringsstöd att söka, exempelvis via Klimatklivet.

## 6.3. Fast skyltning för orienterbarhet och om utbudet av tjänster vid ett stationsområde

Fast skyltning vid bytespunkten för orienterbarhet och utbud av tjänster omfattar skyltar vid bytespunkten med statisk information.

Av resultatet från projektet framkom det att orienterbarheten vid stationen är viktig och det krävs en fysisk skyltning som tydliggör hur resenären ska ta sig till de olika tjänsterna. Resenären ska kunna överblicka samtliga tillgängliga tjänster genom exempelvis ett visuellt tilltalande skyltsystem. Det är även viktigt att se till närområdet runt järnvägsstationen för att kunna inkludera samtliga mobilitetstjänster som hyrcykel, elsparkcykel eller bilpool. För att främja olika typer av delningstjänster kan de olika tjänsterna synas redan vid köp av exempelvis en tågbiljett. Det är även viktigt att ta hänsyn till flexibiliteten vid skyltning till olika tjänster, då nya mobilitetstjänster tillkommer och andra avvecklas.

Idag saknas statisk information om utbud och navigering till exempelvis bilpool och mikromobilitet vid Linköping C. Trafikverket har ett grafiskt skyltprogram för järnvägsstationer, som Jernhusen använder för skyltning vid bytespunkten. Skyltningen vid en järnvägsstation behöver hänga ihop med hur det ser ut i övrigt i Linköping. Skyltning till exempelvis en bilpool bör se likadan ut oavsett var i staden resenären befinner sig. Under projektet har det framkommit önskemål från både offentliga såväl som privata aktörer att utveckla ett piktogram för mobilitet som en tjänst. Kommunen kan också använda sig av symboler från Trafikverkets skyltprogram i staden, allt för att det ska bli så tydligt som möjligt för resenärerna. Det är viktigt att resenären känner igen sig på bytespunkter.



Informationstavlor vid bytespunkten är kommunens ansvar. Där kan information om utbud av mobilitetstjänster och andra tjänster synliggöras. Det är av yttersta vikt att tänka balans och att resenären inte får för mycket information. Det är viktigt med en informationshierarki där trafikinformation kommer först. Enligt Stationshandboken (Trafikverket, 2013) ska trafikinformationsbärare prioriteras före kommersiell skyltning. Marknadsföring av enskilda tjänster genomförs enbart i dialog med fastighetsägaren eller kommunen, beroende på vid vilken plats marknadsföring av enskilda tjänster ska sättas upp.

#### 6.4. Digital information om utbudet av tjänster och restider

Digital information om utbudet av tjänster och restider omfattar både den digitala informationen som syns på fysiska informationstavlor vid stationsområdet samt den information som syns i applikationer etc.

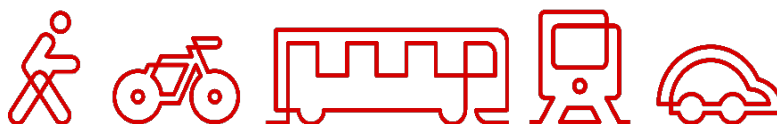
Idag finns realtidsinformation om till exempel tillgänglig bilpool och mikromobilitet i leverantörens applikation. Om det finns en aktör som tar ett helhetsansvar för mobilitet som en tjänst vid bytespunkten så är det deras ansvar att informera och förmedla utbud om tjänster via sin applikation. För att möjliggöra att resenären kan planera hela sin resa i förhand finns ett behov av att se reseutbudet vid Linköping C. En utmaning är att vissa delningstjänster inte går att boka i förväg.

Digital informationen om tillgängligt reseutbud är individuell och skiljer sig åt beroende på vilken applikation eller tjänst som resenären använder sig av. Att visa informationen på fysisk skärm är nästan omöjligt, utan informationen ska tillhandahållas via resenärens individuella enhet.

Trafikverket är ansvarig för den dynamiska utrustningen för trafikinformation för järnvägstrafiken på plattform och plattformsförbindelser, samt i resenärsflödet i stationshus. Fastighetsägaren tillåter endast restider för tåg via Trafikverkets utrustning för att säkerställa att källan till information är korrekt. Om hyresgästen vill visa restider får de beställa skärmar och underhåll från Trafikverket. Östgötatrafiken har sina skyltar runt resecentrum där kollektivtrafikens utbud och restider visas.



Det är viktigt att den fysiska infrastrukturen sammankopplas med kollektivtrafiken, och ur



ett digitalt perspektiv är det viktigt att kunna se när bussen avgår via exempelvis fysiska skyltar med digital information. Den fysiska infrastrukturen handlar till stor del om orienterbarheten och navigering till olika färdmedel, medan den digitala infrastrukturen

handlar om att tillhandahålla information om restid för en specifik resa. Det är dock viktigt att det inte sätts upp för många skyltar, eftersom det kan skapa en förvirring snarare än tydlighet hos resenären. Svenska Reseterminaler erbjuder möjligheten att teckna stationstjänsteavtal, vilket innebär att alla aktörer som finns etablerade på Linköping C kan ingå i ett avtal och dela på kostnaderna. Via hemsidan [dinstation.se](http://dinstation.se) beskrivs tjänsteutbudet vid Linköping C och det kan kompletteras med de aktörer som tecknar ett stationstjänsteavtal. Svenska Reseterminaler är ett helägt dotterbolag till Jernhusen som arbetar med väntsalar på närmare 140 stationer runt om i Sverige (Svenska Reseterminaler).

Öppen eller delad data är en förutsättning för att kunna utveckla mobilitet som en tjänst så att den upplevs som attraktiv och sömlös för resenären. Det är också viktigt med data för att kunna utveckla lönsamma affärsmodeller som är hållbara över tid. Det är en komplex fråga med tillgänglig och öppen data som ännu inte är löst, och det pågår flera initiativ nationellt och internationellt. Den digitala bytespunkten är svårdefinierad, och dess innehåll beror på vilken aktör som är ansvarig för vilken information. Det är därmed utmanande att besvara frågan vilken digital infrastruktur bytespunkten ska ha för att främja mobilitet som en tjänst. Det kan innebära att tillhandahålla digital information om den fysiska miljön, för att underlätta för navigering samt möjlighet att överblicka vilka tjänster som finns vid bytespunkten i ett digitalt gränssnitt och via den applikation som resenären valt att använda. Det kan även innebära realtidsinformation om tillgänglighet och restider för olika färdmedel, vilket kan finnas tillgängligt via fysiska skyltar samt i respektive leverantörs kanaler och som en samlad mobilitetstjänst. Mobilitetsleverantörens affärsmodell ligger till grund för vilken samt hur informationen tillgängliggörs för resenären. För att besvara vilket behov en digital bytespunkt ska fylla bör resmönster och beteenden vid användning av mobilitetstjänster eller delningstjänster i anslutning till bytespunkten undersökas.



## 7 Rekommendationer för att utveckla en bytespunkt

Under arbetet med det teoretiska demonstrationsprojektet för Linköping C har det tydliggjorts att förutsättningarna kommer skilja sig åt på olika bytespunkter, då kommunen och fastighetsägaren har en avgörande roll i utvecklingen av bytespunkten. För att kunna dra generella slutsatser behövs även ett övergripande perspektiv på frågorna, vilket är utmanande då ansvars- och rollfördelning vid en järnvägsstation är komplexa frågor som sträcker sig utanför områden mobilitet som en tjänst. Nedan redovisas generella slutsatser för att utveckla en bytespunkt att främja mobilitet som en tjänst.

### **Utveckling av bytespunkter behöver anpassas efter lokala förutsättningar**

Det är svårt att dra generella slutsatser som är applicerbara på bytespunkter ur ett nationellt perspektiv då förutsättningarna skiljer sig åt. De lokala förutsättningarna i form av geografiskt läge, målgrupper, mobilitetstjänster och målpunkter spelar en stor roll i utvecklingen av en bytespunkt som ska främja mobilitet som en tjänst. En anledning till att det är svårt beror på olika ägarstrukturer vid en bytespunkt, då ansvar och incitament till att genomföra åtgärder kan skilja sig mellan fastighetsägare, stationshusägare, kommunen och Trafikverket vid olika bytespunkter. Kommunen ansvarar för sin stadsplanering, där bytespunkten är en viktig nod i staden. Det är därför viktigt att utvecklingen av staden och bytespunkten hör ihop, så att inte bytespunkten utvecklas till en solitär lösning som inte hänger ihop med stadens stadsplanering. En annan viktig aktör i utvecklingen av en bytespunkt som främjar mobilitet som en tjänst är den regionala kollektivtrafikmyndigheten (RKM), både utifrån dess mognadsgrad inom området mobilitet som en tjänst samt var resecentrum ligger i förhållande till järnvägsstationen. Närhet till olika mobilitetstjänster, traditionella som nya skapar bättre förutsättningar för resenären att byta mellan olika färdmedel. Slutligen spelar resenärens behov, och mobilitetsaktörernas förutsättningar att etablera nya mobilitetstjänster en stor roll, då det påverkar hur utbudet av mobilitetstjänster ser ut i staden. Behovet och förutsättningar av nya mobilitetstjänster skiljer sig åt i en större stad kontra en landsbygdsort. De geografiska och demografiska förutsättningarna spelar därför en stor roll. Kunskap om goda exempel och bra lösningar kan spridas för att kunna appliceras av andra kommuner.

### **Nya mobilitetstjänster ska komplettera traditionella färdmedel**

I den här rapporten är inte fokus på traditionella färdmedel som kollektivtrafik, taxi samt parkering för privatbilar, men dessa är en viktig del i utbudet av mobilitet som en tjänst. Nya mobilitetstjänster kan både ersätta och komplettera den privatägda bilen där det finns rätt förutsättningar. En viktig slutsats är att olika färdmedel, antingen som enskilda transportsätt eller sammanbundna i en mobilitetstjänst ska kunna stötta varandra, för att erbjuda resenären den mobilitet som passar deras individuella behov bäst.

### **Komplettera den kommunala trafikhierarkin för att inkludera delningstjänster**

I samtliga kommuner finns en trafikhierarki som bör vara utgångspunkt vid utveckling av en bytespunkt, det vill säga att hållbara färdmedel ska placeras på attraktiva lägen. För att säkerställa att kommunens trafikhierarki omfattar samtliga mobilitetstjänster kan trafikstrategier behöva kompletteras för att inkludera delningstjänster.

## **Kommunen bör leda samverkan med relevanta aktörer för att utveckla bytespunkten**

Kommunen och fastighetsägare är huvudaktörer i arbetet med utformning av järnvägsstationen och vid placering av mobilitetstjänster i anslutning till järnvägsstationen. Samverkan mellan dessa parter är därför central i arbetet med hur en järnvägsstation kan främja mobilitet som en tjänst. Det är viktigt att beakta fastighetsägarens samt kommunens enskilda möjligheter och begränsningar i diskussion om åtgärder för att främja mobilitet som en tjänst. Det finns utmaningar med att bilen historiskt sett har varit normen vid stadsplanering, vilket inkluderar stationsbyggnader och tillhörande infrastruktur. En järnvägsstation behöver planeras för att få ett mer sammanknutet system med många tillgängliga färdmedel och där människan är i centrum.

För att utveckla bytespunkter till att främja mobilitet som en tjänst så är samverkan mellan relevanta aktörer avgörande. Det rekommenderas att ett samverkansavtal bör upprättas mellan ingående aktörer för att tydliggöra ansvarsfördelningen i utvecklingen av bytespunkten. Planering och utveckling av bytespunkten och de nyttor det medför innefattar områden som kommunen är ansvarig över, och därmed bör utgångspunkten vara att kommunen är samordningsansvarig. Fastighetsägaren är en central aktör då de har ett ansvar över stationshuset och delar av infrastrukturen i stationsområdet. Trafikverket deltar i egenskap ansvarig för järnvägens kärnfunktion och som kunskapsbärare kring frågor om utformning, förvaltning, underhåll etc. som rör bytespunkten ur ett resenärsperspektiv. Dialog och samverkan bör även föras med RKM, trafikoperatörer och mobilitetstjänster i staden för att säkerställa att de ges goda förutsättningar att bidra till utvecklingen av hållbar mobilitet.

Det är viktigt att bytespunkten inte utvecklas till en solitär lösning, utan hänger ihop med staden i övrigt. Skillnaden mellan en bytespunkt som stödjer mobilitet som en tjänst och en mobilitetshubb är inte helt tydlig. I diskussioner under projektets gång har det framgått att en mobilitetshubb kan definieras som en samlingsplats för mobilitetstjänster och kringliggande service. En bytespunkt som utvecklas med fler mobilitetstjänster samt annan service kan således utvecklas till en mobilitetshubb. Projektet har avgränsat sig till att inte omfatta kringliggande service på en bytespunkt, men ser att en järnvägsstation kan utvecklas till en mobilitetshubb i enlighet med kommunens strategi för mobilitetshubbar.

## **Behov av att ta fram generella principer för att anpassa tillträde till bytespunkten för mobilitetstjänster**

Tillträde till bytespunktens fysiska infrastruktur är en förhandlingsfråga som styrs mellan mobilitetsaktörerna och fastighetsägare eller kommunen som ansvarar över platsen. Utifrån det mandat som kommunen har i nuläget för att påverka tillträde och etablering av nya delningstjänster, så kan ett informellt avtal, avsiktsförklaring upprättas. I avsiktsförklaringen kan kommunen och mobilitetsaktören komma överens om hur tillträde till olika målpunkter och bytespunkter ska ske. För att underlätta för fler kommuner i Sverige att anpassa tillträde till nya delningstjänster som vill etablera sig bör ett antal generella principer upprättas. De generella principerna kan fungera som ett stöd med ett antal rekommendationer för kommuner, och bör således upprättas av kommunerna själva med stöd av Sveriges kommuner och regioner (SKR). För att mobilitet som en tjänst ska vara ett konkurrenskraftigt alternativ till den privatägda bilen bör utgångspunkten vara att all mobilitet ska ha en plats i anslutning till en bytespunkt för att öka antalet alternativ på första- och sista resan lösningar.

### **Etablera parkeringsytor med flexibla villkor för användning**

Det pågår en utveckling av delningstjänster, och för att säkra att framtida fordon har en plats vid bytespunkten så rekommenderas en flexibel parkeringsyta för mikromobilitet. Vid de bytespunkter där det är aktuellt bör även en parkeringsyta för bilpool alternativt tydlig information om var närmaste bilpool finns tillgänglig. Förutsättningarna skiljer sig åt beroende på vilken aktör (kommunen eller fastighetsägare) som äger den mark som ska upplåtas för en parkeringsyta.

### **Utveckla ett piktogram för delningstjänster**

Under projektets gång har flera aktörer uttryckt ett behov av ett skyltsystem för orienterbarheten och navigering till färdmedel. Ett piktogram som innehåller symboler för delningstjänster kan utvecklas för att i första hand användas vid bytespunkten. De kommuner som utvecklar mobilitetshubbar kan även använda sig av piktogrammet för att länka samman bytespunkter, så att resenären känner igen sig oavsett.

### **Behov av beteendepåverkande åtgärder för att synliggöra mobilitetstjänster**

För att öka kännedomen om nya, tillgängliga mobilitetstjänster som finns på plats vid bytespunkten behövs resenären informeras och vägledas. I det långa loppet så bör informationen finnas i första hand digitalt via applikationer och plattformar, men även fysiskt på plats. Fastighetsägaren ska möjliggöra för neutral information om olika färdmedel vid bytespunkten. Kommunen och mobilitetsaktörerna har ett ansvar för att genomföra beteendepåverkande informationsinsatser och marknadsföring av de nya delade mobilitetstjänsterna.

### **Marknadsföring är underordnat resenärsinformation**

När nya mobilitetstjänster etableras vid en bytespunkt så måste de synliggöras för resenärerna, eftersom det annars blir svårt att känna till de olika färdmedelsalternativen som finns tillgängliga vid bytespunkten. Resenärsinformation som navigering och orientering på en bytespunkt måste alltid komma före marknadsföring av kommersiella tjänster, detta för att inte förvirra resenären med för mycket information.

### **Mobilitet som en tjänst är till för resenären**

Resenärsperspektivet är avgörande för att förstå hur bytespunkten upplevs, dess orienterbarhet och tillgängligt utbud av tjänster. När nya mobilitetstjänster lanseras bör det undersökas hur resenärer uppfattar exempelvis skyltning, navigering och parkeringsmöjligheter för de nya tjänsterna. Det är en komplex fråga var gränsdragning går mellan olika aktörer vid en bytespunkt, men utgångspunkten bör alltid vara resenärens situation, de bryr sig inte om vilken aktör som tillhandahåller information. Viktigast är att resenären får korrekt information.

Resultatet från intervjuer och arbetsmöten kan sammanfattas till att en bytespunkt som främjar mobilitet som en tjänst bör kännetecknas av enkelhet och smidighet. Resenären ska enkelt kunna navigera sig och hitta till olika tjänster.

## **Digital infrastruktur för mobilitet som en tjänst är i en utvecklingsfas**

Projektet har fokus på att titta på den fysiska och digitala infrastrukturen vid en bytespunkt för att stötta mobilitet som en tjänst, inte definiera hur den digitala infrastrukturen för mobilitet som en tjänst ska fungera i form av affärsmodeller, digital plattform, access till biljetter med mera.

Utgångspunkten är att mobilitet som en tjänst är en digital tjänst som möjliggör för resenären att via en plattform kunna planera, boka och betala sin resa. Mobilitet som en tjänst befinner sig fortfarande i en utvecklingsfas så definitionen, affärsmodeller och erbjudandet utforskas fortfarande av olika aktörer. Utvecklingen av digital infrastruktur för mobilitet som en tjänst drivs av marknaden, och i vissa fall av kommuner och regionala kollektivtrafikmyndigheter. För att möjliggöra stöttning där det är möjligt, behövs fortsatt bevakning på området.

För att främja olika typer av delningstjänster vid planering av resa, det vill säga innan resenären påbörjat sin resa, är det lämpligt att mobilitetstjänster som finns tillgängliga vid bytespunkten synliggörs redan vid planering eller bokning av resan. Ur ett kundperspektiv bör informationen om tillgängliga färdmedel finnas i applikation eller via en plattform där man får upp flera alternativ.

Idag ansvarar respektive mobilitetsaktör för korrekt information till sina resenärer i sin valda kanal. En utmaning är att lösa affärsmodellen så att den fungerar.

I deluppdraget Gemensam åtkomstpunkt för kombinerade mobilitetstjänster framgår det att en gemensam åtkomstpunkt inte betraktas som en avgörande faktor för att få igång tredjepartsförsäljning av biljetter eller öka marknaden för kombinerade mobilitetstjänster (Bystedt & Roberg, 2020). Aktörerna har investerat i och tillämpar egna tekniska plattformar för datautbyte, för ett kostnadseffektivt datautbyte, med så låg transaktionskostnad som möjligt. Däremot framkommer det att det finns ett flertal kunskapsområden där staten med olika insatser kan stödja utvecklingen av tjänster för mobilitet som en tjänst. På nationell nivå handlar det framförallt om åtgärder inom policy och lagstiftning, och på regional nivå om de regionala kollektivtrafikmyndigheterna som en kritisk förutsättning i en kombinerad mobilitetstjänst. Statens förhållningssätt tydliggörs inom respektive område;

- Stödja och förbättra den nationella biljett- och betalstandard (BoB-standard) för att ge den legitimitet och långsiktighet
- Ökad kunskap om faktiska kundbehov och samhällseffekterna som mobilitet som en tjänst förväntas ge
- Bidra till policy och regelverk för området generellt
- Bidra till framtagande av en gemensam målbild inom ekosystemet och vilka samhällseffekter som bör eftersträvas

## 7.1. Slutsats

Trafikverket bör inte ha den ledande rollen i utveckling och drift av en bytespunkt som stödjer mobilitet som en tjänst. Trafikverket bör däremot medverka i samverkan med övriga ingående aktörer, för att bistå med expertis och kunskap inom området. Trafikverket har ett övergripande ansvar för att få förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras både på kort och på lång sikt. Det innebär att utveckla den fysiska och digitala infrastruktur som Trafikverket är ansvarig för, samt att delta i samverkan med andra aktörer för att bidra till en enhetlig utveckling av bytespunkten som främjar mobilitet som en tjänst.

Trafikverket har ett ansvar för det grafiska skyltprogrammet för järnvägens kärnfunktion. Fastighetsägare använder sig av Trafikverket skyltprogram i hela stationshuset där det är relevant att utveckla och inkludera ett piktogram för delningstjänster. Trafikverket har även ett fortsatt ansvar för den digitala informationen och infrastruktur för järnvägstrafiken.

Inom deluppdraget Gemensam nationell åtkomstpunkt tydliggörs även statens förhållningssätt inom följande områden:

- Stödja och förbättra den nationella biljett- och betalstandard (BoB-standard) för att ge den legitimitet och långsiktighet
- Ökad kunskap om faktiska kundbehov och samhällseffekterna som mobilitet som en tjänst förväntas ge
- Bidra till policy och regelverk för området generellt
- Bidra till framtagande av en gemensam målbild inom ekosystemet och vilka samhällseffekter som bör eftersträvas

# Bilaga 1

## **Intervjuer externa aktörer**

Jernhusen, Maria Hägerdal, löpande under projektets gång  
Jernhusen, Paul von Doninck, löpande under projektets gång  
Linköping kommun, Jonas Sjöholm, 19 november 2020  
Linköping kommun, Sandra Viktor, löpande under projektets gång  
Nobina/Travis, John Strand, 9 december 2020  
SJ, Maria Hofberg, Bjarne Skipper. 21 januari 2021  
Taxiförbundet, Claudio Skuba 7 januari 2021  
Tier, Dan Nerén, 26 januari 2021  
Transdev, Christian Monstein, 15 januari 2021  
UbiGo, Hans Arby 11 januari 2021  
Voi, Erik Bergqvist, 25 januari 2021  
Volvo M, Fredrik Ulfson, 15 januari 2021  
Östgötatrafiken, Katarina Bratu, löpande under projektets gång  
Östgötatrafiken, Lina Thurfjell, löpande under projektets gång



## Referenser

- Aono, S. (2019). *Identifying Best Practices for Mobility Hubs*.
- Bell, D. (2019). Intermodal Mobility Hubs and User Needs. *Social sciences*.
- Bilpoolsutredningen. (2020). *Motorfordonspooler - på väg mot ökad delning av motorfordon (SOU:2020:22)*. Stockholm.
- Braun Thörn, H., & Eneroth, T. E. (2019, Mars 21). *Regeringen -näringsdepartementet*. Retrieved from Uppdrag att genomföra informations- och kunskaphöjande insatser inom områdena Mobilitet som en tjänst respektive Medborgar- och trafikantinformation för ökad trafiksäkerhet i : <https://www.regeringen.se/4a6629/contentassets/a5f8bd2411de477793ff6e7a6e73e667/uppdrag-att-genomfora-informations--och-kunskapshojande-insatser-inom-omradena-mobilitet-som-en-tjanst-respektive-medborgar--och-trafikantinformation-for-okad-trafiksakerhet-i>
- Bystedt, H., & Roberg, C. (2020). *Förstudie Gemensam åtkomstpunkt för kombinerade*. Borlänge: Trafikverket.
- CoMoUK. (2019, 11). *www.como.org.uk*. Retrieved 05 05, 2021, from CoMoUK: <https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwis2-3SklLwAhUlx4sKHQ8IC6AQFjAAegQIBBAD&url=https%3A%2F%2Fcomo.org.uk%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F10%2FMobility-Hub-Guide-241019-final.pdf&usg=AOvVaw2zJZLIV08vrYeU3bhC0wdh>
- CoMUK. (2019). *Mobility Hubs Guidance*.
- Dagens industri. (2020, April 29). *Mobilitet det nya svarta när Malmö tar död på p-husen*. Retrieved from Dagens industri: <https://www.di.se/bil/mobilitet-det-nya-svartanar-malmo-tar-dod-pa-p-husen/>
- Di Mobilitet. (2021). *Mobility Insights #3- En kartläggning av den svenska mobilitet som tjänst-marknaden*.
- Edstav, J. (2021). *Regeringen*. Retrieved from Stärkt planerings för hållbar utveckling: <https://www.regeringen.se/49916c/contentassets/2ec71b34eff149e8b90b5e764b3535a0/starkt-planering-for-en-hallbar-utveckling-sou-202123.pdf>
- Holmberg, P.-E. &. (2018). *EN AKTIVITET I SAMVERKANSPROGRAMMET*.
- Innovationsguiden. (2021, 09 15). Retrieved from Metodmallar: [https://innovationsguiden.se/metodmallar\\_undersoka/](https://innovationsguiden.se/metodmallar_undersoka/)
- IUS Innovation. (2021, Maj 20). *IUS Innovation*. Retrieved from Biljett- och betalssystem lanserat i unikt samarbete mellan HLT, JLT, KLT och Länstrafiken Kronoberg: <https://www.iusinnovation.se/2021/05/20/lynx-programmet/>
- Klarna. (2020). *Klarna och Lime inleder samarbete för smidigare resande*. Retrieved from Klarna: <https://news.cision.com/se/klarna-bank-ab--publ-/r/klarna-och-lime-inleder-samarbete-for-smidigare-resande,c3251553>

- Koucky & Partners. (2021, mars 22). *Mikromobilitet och cykelns roll och möjligheter i framtidens Stockholm: Koucky & Partners*. Retrieved 05 28, 2021, from [www.koucky.se](https://www.koucky.se): <https://www.koucky.se/nyheter/nyhet/vad-ar-mikromobilitet-mojligheter-konsulter-mobilitet/>
- Lynk&Co. (2021). <https://www.lynkco.com/sv-se/>. Retrieved from Lynk&Co: <https://www.lynkco.com/sv-se/>
- MaaS Alliance. (nd). *MaaS Alliance*. Retrieved from MaaS and Gen Z – ensuring a Mobility-as-a-Service ecosystem relevant to the future generations: <https://maas-alliance.eu/2020/12/15/maas-and-gen-z-ensuring-a-mobility-as-a-service-ecosystem-relevant-to-the-future-generations/>
- MOBILITY TRANSITION IN CHINA. (2021). BEIJING MAAS PLATFORM LAUNCHES “MAAS MOBILITY FOR GREEN CITY” INITIATIVE.
- Moovel. (2019). *Top Ten Mobility Trends for 2020*.
- Oldbury, K. (2021). Public transport meets smart mobility: Roles and relationships shaping driverless shuttles and MaaS . Stockholm.
- Pamp-Sandgren, K., Bäckström, J., Nyberg, E., & Lindbom, A. (2020, 02 26). *Förstudie Demonstrationsprojekt av en bytespunkt*. Retrieved 04 23, 2021, from [https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwitrKH4JPwAhVskosKHRjRAA0QFjABegQIBBAD&url=https%3A%2F%2Fwww.trafikverket.se%2Fcontentassets%2F31ec426440ab4562b4619765762b167a%2F2020\\_073\\_forstudie\\_demonstrationsprojekt\\_av\\_en\\_bytes](https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwitrKH4JPwAhVskosKHRjRAA0QFjABegQIBBAD&url=https%3A%2F%2Fwww.trafikverket.se%2Fcontentassets%2F31ec426440ab4562b4619765762b167a%2F2020_073_forstudie_demonstrationsprojekt_av_en_bytes)
- PMalmö. (nd). *PMalmö- vi skapar plats*. Retrieved from Mobilitetsrapport föreslår fortsatt utredning: <https://www.pmalmo.se/Om-parkering-Malmo/mediarum/aktuella-nyheter/mobilitetsuppdrag/>
- Regeringen. (2018, juni 14). *Digital infrastruktur*. Retrieved 06 04, 2021, from [www.regeringen.se](https://www.regeringen.se): <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/digitaliseringsstrategin/digital-infrastruktur/>
- Region Östergötland. (2020). *Regionalt trafikförsörjningsprogram för Östergötland ->2030*. Linköping: Region Östergötland. Retrieved 07 08, 2021
- Sakai, K. (2019, December). MaaS trends and policy-level initiatives in the EU. *IATSS Research*, pp. 207-209.
- Schysst. (nd). *Vad kostar ett bilabonnemang?* . Retrieved from Schysst: <https://schysst.se/vad-kostar-en-bil>
- Smith, G. (2020). *Towards Governance Principles and Pathways* . Göteborg.
- Svenska Reseterminaler. (n.d.). *Svenska Reseterminaler*. Retrieved 08 10, 2021, from [www.svenskareseterminaler.se](http://www.svenskareseterminaler.se)
- Trafi. (2020, Augusti 25). *Trafi*. Retrieved from yumuv — the next big leap for Mobility as a Service: <https://medium.com/trafi/yumuv-the-next-big-leap-for-mobility-as-a-service-d4ab97bb6980>

- Trafikverket. (2013). *Stationshandboken*. Borlänge: Trafikverket. Retrieved 07 08, 2021, from <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363992/FULLTEXT01.pdf>
- Trafikverket. (2017, februari). *Trafikverkets ansvar vid planering och utveckling av stationer*. Retrieved maj 05, 2021, from [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se): [https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/18571/Ineko.Product.RelatedFiles/2017\\_069\\_trafikverkets\\_ansvar\\_vid\\_planering\\_och\\_utveckling\\_av\\_stationer.pdf](https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/18571/Ineko.Product.RelatedFiles/2017_069_trafikverkets_ansvar_vid_planering_och_utveckling_av_stationer.pdf)
- Trafikverket. (2019). *Delad mobilitet i norden utmaningar och möjliga lösningar*. Borlänge: Trafikverket.
- Transportstyrelsen. (2020). *Utredning behov av förenklade regler för eldrivna enpersonsfordon - Delrapport ett*. Borlänge: Transportstyrelsen.
- Ubigo. (2021). UbiGo upphör sin verksamhet.
- Umeå kommun. (2019). *Kunskapssammanställning exempel och lärdomar om service- och mobilitetshubbar*.
- Voi. (2021). *FREE NOW Germany integrates Voi e scooters into its app*. Retrieved from Voi: <https://www.voiscooters.com/blog/free-now-germany-integrates-voi-e-scooters-into-its-app/>
- Västtrafik. (2021). *Ny funktion i appen*. Retrieved from Västtrafik: <https://www.vasttrafik.se/om-vasttrafik/nyhetsarkiv/ny-funktion-i-appen-to-go/>
- Wennerström, G. (2020). *Ett nationellt biljettsystem*. Stockholm: Statens offentliga utredningar.
- Whim. (nd). *Whim is now piloting in Japan!* Retrieved from Whim: <https://whimapp.com/jp/jp-en/package/coming-soon-to-japan/>
- Xiaoyun Zhao, M. (2020). *VMaRS - Values of MaaS Based on Representative Scenarios*. Retrieved from Integrated Transport Research Lab (ITRL): <https://www.itrl.kth.se/research/completed-projects/vmars-values-of-maas-based-on-representative-scenarios-1.990200>



Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00  
[trafikverket.se](http://trafikverket.se)