

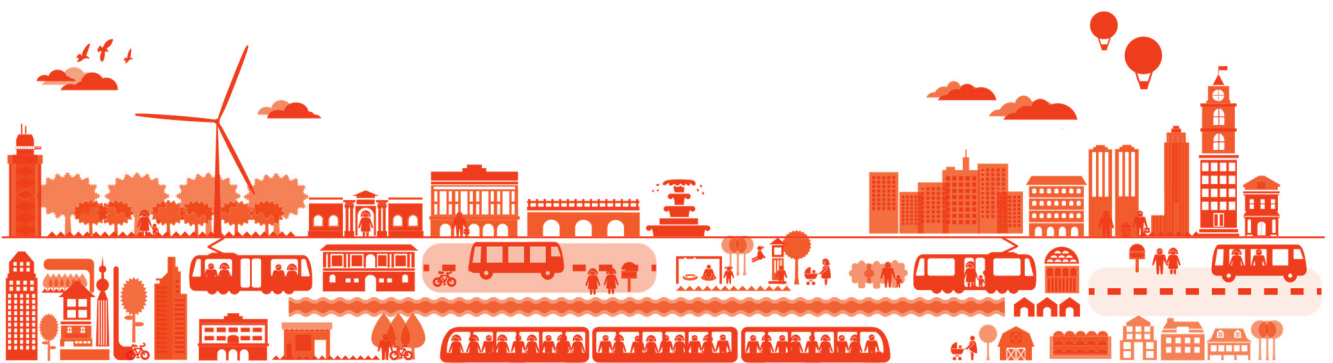


K2 WORKING PAPERS 2019:10

Smarta bytespunkter

En studie av hur digitalisering kan påverka bytespunkters tillgänglighet

TILL KOGLIN



Datum: november 2019
Isbn: 978-91-985495-7-7

De slutsatser och rekommendationer som uttrycks är författarnas egna och speglar inte nödvändigtvis K2:s uppfattning.

Smarta bytespunkter

En studie av hur digitalisering kan påverka bytespunkters tillgänglighet

TILL KOGLIN

Innehållsförteckning

Förord	3
Sammanfattning.....	4
1. Introduktion.....	5
1.1. Syfte.....	5
1.2. Metod	6
2. Observationer vid stationerna	7
3. Intervjuerna – Planerarnas syn på smarta bytespunkter.....	9
3.1. SLL planerarens synpunkter	9
3.2. Botkyrkas planerarens synpunkter.....	16
4. Avslutning	19
5. Referenser	21
6. Bilagor	22

Förord

Denna rapport är slutrapport för projektet ”Smart tillgänglighet i bytespunkter” som är ett gemensamt forskningsprojekt mellan K2 och SAMS. Rapporten är skriven av Till Koglin, universitetslektor vid Lunds universitet. I projektet fördjupades kunskapen om bytespunkters roll utifrån kopplingen mellan planering och mobilitetstjänster – med syfte att formulera ett kunskapsunderlag om vad som utgör viktiga faktorer för bytespunkters utformning och funktion i en framtid där kombinerad mobilitet och mobilitetstjänster sannolikt har blivit ett ännu tydligare inslag i transportsystemet. Projektet tog sig an bytespunktsfrågan utifrån ett socialt medvetet perspektiv och uppmärksammade specifika användares behov och förutsättningar. Konkret genomfördes forskningsarbetet vid två specifika bytespunkter i Stockholmsområdet, vilka valdes i samråd med Trafikförvaltningen och Botkyrka kommun. Stort tack riktas till studenterna från KTH Cristina Corvelli och Stefan Attig som genomförde observationerna på de två valda stationerna i Stockholm och Botkyrka och Karolina Isaksson och Anna Wallsten från VTI för genomförandet av intervjun i Botkyrka.

Lund, november 2019

Till Koglin

Projektledare och universitetslektor vid Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds universitet

Sammanfattning

Denna rapport utgör slutprodukten av ett mindre K2-projekt som kallas ”Smart tillgänglighet i bytespunkter”, ett gemensamt forskningsprojekt mellan K2 och SAMS. En viktig utgångspunkt när det gäller att analysera kollektivtrafikresenärens perspektiv är att olika resenärer har olika perspektiv och förutsättningar. Det är också viktigt att förstå att en viss resenär kan ha olika perspektiv och erfarenheter beroende på vilken typ av resa som görs; en bytespunkt kan upplevas som mycket funktionell i rusningstid kanske upplevs på ett helt annat sätt vid en annan tid på dygnet, t.ex. under kvällen eller en helgftermiddag. Resenärers behov av att smidigt och effektivt kunna byta mellan flera transportmedel än de som idag är vanlig förekommande kommer sannolikt att öka genom ökad förekomst av t.ex. hyrcyklar, bilpolsbilar, delad taxi och självkörande bilar, samt genom ökad förekomst av smart eller kombinerad mobilitet. En utmaning är att idag planera utformning av och informationstjänster för bytespunkter för ett framtida behov. Vi ser att nya digitala lösningar har stor potential och bidra till att göra byten mellan färdmedel enklare och mer praktiskt.

Syftet med denna rapport är att vidareutveckla kunskapen om smart tillgänglighet i bytespunkter, med utgångspunkt i den litteraturstudie som genomfördes hösten 2018 och våren 2019. Syftet med undersökningarna som genomfördes i denna nya studie är dels att få en övergripande bild av vilka som rör sig vid bytespunkten vid olika säsonger och tidpunkter (i och utanför rusningstid), för att få en bild av hur bytespunkten är planerad och vilka utmaningar som finns vid de två platserna. Vidare ska studien belysa hur människor tar sig till och från bytespunkterna, t.ex. med hyrcykel eller bilpool som kan ingå i olika mobilitetstjänster. Syftet med studien är också att få fördjupad kunskap om hur planerare ser på digitalisering och smarta lösningar för bytespunkter.

De observationer som genomfördes vid Gullmarsplan i Stockholm och vid Tumba station i Botkyrka gav inga nya resultat. De bekräftade snarare redan känd kunskap om kollektivtrafiken och hur bytespunkter eller stationer fungerar i dagsläge. Något som var nytt var dock hur människor förlitar sig på sina smarta mobiltelefoner för navigering inom stationerna och använder telefonerna under sin väntetid på stationen. Det kan tyda på att steget för många resenärer att använda olika digitala tjänster inom kollektivtrafiken inte borde vara allt för stort.

När det gäller planerarnas synpunkter på digitalisering av bytespunkterna var både planeraren från SLL och från Botkyrka överlag positivt inställda till digitalisering av bytespunkterna. Informanterna hade förhoppningar om att denna utveckling kommer göra bytespunkterna mer tillgängliga och att digitaliseringen kan leverera ett positivt bidrag och öka hållbarheten i dagens transportsystem. Detta kan ske genom att göra kollektivtrafiken mer tillgänglig. Det som påpekas av planerarna är att de nya tjänsterna och den smarta utvecklingen måste vara tillförlitlig och underlätta vardagen eller det vardagliga resandet. Om de olika tjänsterna krånglar, är opålitliga eller inte ger resenären bättre resevillkor kommer digitaliseringen och den smarta utvecklingen inte leda till förbättringar av kollektivtrafiken eller transportsystemet.

1. Introduktion

En viktig utgångspunkt när det gäller att analysera kollektivtrafikresenärens perspektiv är att olika resenärer har olika perspektiv och förutsättningar. Det är också viktigt att förstå att en viss resenär kan ha olika perspektiv och erfarenheter beroende på vilken typ av resa som görs; en bytespunkt som upplevs som mycket funktionell i rusningstid kan upplevas på ett helt annat sätt vid en annan tid på dygnet, t ex under kvällen eller en helgeftermiddag. Resenärers behov av att smidigt och effektivt kunna byta mellan flera transportmedel än de idag vanlig förekommande kommer sannolikt att öka genom ökad förekomst av t.ex. hyrcyklar, bilpolsbilar, delad taxi och självkörande bilar, samt genom ökad förekomst av smart eller kombinerad mobilitet. En utmaning är att idag kunna planera utformning av och informationstjänster för bytespunkter för ett framtida behov. Vi ser att nya digitala lösningar har en stor potential förl att göra byten mellan färdmedel enkla och mer praktiskt.

I en litteraturstudie, som är en del av detta projektet, visar Koglin et al. (2019) att bytespunkter enbart behandlas som en aspekt av många i den vetenskapliga litteratur som behandlar digitalisering och kollektivtrafik. Studien visar också att utformning av bytespunkter måste leda till att byten blir mer effektiva och att smarta lösningar kan bidra till detta. Men mycket av litteraturen behandlar olika tekniska lösningar, medan hur bytespunkter fungerar som plats och hur planerarna ser på digitalisering och smarta lösningar för bytespunkter spelar en underordnad roll. Denna studie kan då förstås som en början till att bygga upp mer kunskap om hur bytespunkter fungerar idag och hur planerarna ser på digitalisering och smarta lösningar för att öka bytespunkters tillgänglighet.

I detta projekt har kunskapen om bytespunkters roll, utifrån kopplingen mellan planering och mobilitetstjänster, fördjupats – med syfte att formulera ett kunskapsunderlag om vad som utgör de viktiga faktorerna för bytespunkters utformning och funktion i en framtid där kombinerad mobilitet och mobilitetstjänster sannolikt har blivit ett ännu tydligare inslag i transportsystemet. Projektet tog sig an bytespunktsfrågan utifrån ett socialt medvetet perspektiv och uppmärksammade specifika användares behov och förutsättningar. Konkret genomfördes forskningsarbetet vid två specifika bytespunkter i Stockholmsområdet, vilka valdes i samråd med Trafikförvaltningen och Botkyrka kommun. De två stationerna som undersöktes var Tumba i Botkyrka kommun och Gullmarsplan i Stockholm.

1.1. Syfte

Syftet med detta projekt är att vidareutveckla kunskap om smart tillgänglighet i bytespunkter, med utgångspunkt i den litteraturstudie som genomfördes hösten 2018 och våren 2019. Syftet med de undersökningar som nu genomförs är dels att få en

övergripande bild av vilka som rör sig vid bytespunkten vid olika säsonger och tidpunkter (i och utanför rusningstid) och dels att få en bild av hur bytespunkten är planerad och vilka utmaningar som finns vid de två platserna. Vidare ska projektet belysa hur människor tar sig till och från bytespunkterna, t.ex. med hyrcykel eller bilpool som kan ingå i mobilitetstjänster. Vidare är syftet att få fördjupad kunskap om hur trafikplanerare ser på digitalisering och smarta lösningarna för bytespunkterna.

1.2. Metod

Undersökningen som ligger till grund för denna rapport bygger på två metodologiska ansatser. För det första genomfördes observationer på stationen Gullmarsplan i Stockholm och Tumba i Botkyrkas kommun. För det andra genomfördes två intervjuer med planerare vid Botkyrka kommun och SLL.

1. Observationer på plats vid de valda bytespunkterna: Detta arbete gjordes under hösten (september till-november 2018) vid varje bytespunkt. Under september till november var observatörerna sammanlagda 200 timmar på platserna. Timmarna fördelades så att observatörerna var 100 timmar vid bytespunkten på Gullmarsplan och 100 timmar vid Tumba bytespunkt. Av de 100 timmar per plats spenderades 50 timmar i september och 50 timmar i november, för att täcka lite olika säsonger. Dessutom skedde observationerna dels i rusningstrafik, på för- och eftermiddag, och dels på andra tider under dygnet. Observationerna utfördes av mastersstudenter vid Kungliga Tekniska Högskola.
2. Djupintervjuer med planerare: I augusti/september 2019 genomfördes två djupintervjuer med planerare som var/är involverade i planeringen av de två bytespunkterna. En person arbetar som planerare vid Botkyrkas kommun och en person arbetar som planerare vid SLL. Det är dessa intervjuer som ger ett underlag att analysera de mer framtidsinriktade frågorna om möjlig vidareutveckling av respektive bytespunkt. Dessa intervjuer genomfördes under augusti/september 2019. En intervju genomfördes som telefonintervju och en intervju genomfördes på plats.

Som tillägg måste sägas att intervjun med planeraren vid Botkyrka kommun genomfördes i ett annat projekt och huvudsakligen med en annan intervjuguide och att frågor från intervjuguiden för detta projekt togs upp på slutet av intervjun. Detta gjordes på grund av att belastningen och tiden som intervjuerna tog av planeraren hos Botkyrka kommun inte skulle bli för stor. Därför är intervjun med planeraren hos Botkyrka kommun mindre omfattande än intervjun med planeraren hos SLL.

2. Observationer vid stationerna

Detta kapitel behandlar det empiriska materialet som samlades in under observationerna vid Gullmarsplan i Stockholm och Tumba i Botkyrka. Observationerna ägde rum mellan september och november 2018 och genomfördes av två mastersstudenter från KTH.

Observationerna vid Gullmarsplan visade att det är mycket rörelse på stationen. Stationen Gullmarsplan har en relativt hög kapacitet, till exempel hade Gullmarsplan 2016 en vinterdag i snitt 79.500 påstigande, medan Tumba enbart hade 16.800 påstigande. Siffrorna inkluderar både, tåg, tunnelbana och buss (Stockholms län landsting 2017). Detta medför att flödet av personer på Gullmarsplan är mycket högre än på stationen i Tumba. Med detta följer också att utbudet av affärer, restauranger, kiosker, caféer etc. är större på Gullmarsplan än på stationen i Tumba. Trots detta visar observationerna många likheter vad gäller hur människor beter sig när de väntar exempelvis på nästa tåg eller buss. Observationerna visade att både på Gullmarsplan och i Tumba tar människor tillvara väntetiden genom att fika, äta eller läsa. Många verkar också använda sina mobiltelefoner för läsning. Service i form av Pressbyrå, café eller restaurang används av många resenärer och verkar spela en viktig roll på båda stationerna. Vidare använder flera personer biljettautomaterna vid de två stationerna, eller servicen som erbjuds av SL.

Det är dock bara ett fåtal personer som verkar använda sin mobiltelefon för att navigera till nästa målpunkt, som då skulle kunna vara en ny perrong eller en busshållplats. Vidare verkar personer som ankommer till Gullmarsplan vara av större behov av de digitala tidtabellerna vid stationen för nästa tåg eller tunnelbana än personer vid Tumba, vilket troligen har att göra med stationernas storlek. Överlag kan man konstatera att fler personer rör sig på stationerna vid observationstillfällena i november än i september, vilket troligen beror på vädret och årstiden.

Många observerade personer verkar använda sina mobiltelefoner under sina uppehåll vid stationerna. Men det verkar bara vara vid ett fåtal tillfällen som mobiltelefonerna används som hjälpmedel för att navigera inom stationerna eller för att få hjälp med nästa avgång. När det gäller transporter till och från stationerna används för det mesta buss, cykel eller bil/taxi. De som anländer eller lämnar stationerna med bil blir ofta lämnade/hämtade antingen av personer de känner eller av taxichaufförer. (Det kan också vara så att några personer lämnas av Uberbilar, men det gick inte att avgöra från observationerna om så var fallet.) Vidare verkar inga personer använda sig av bilpooler eller liknande för transporter till och från Gullmarsplan och Tumba. Få privatbilar är parkerade vid de två stationerna utan det verkar så att personerna inte komma dit själva med egen bil. Men på Tumba finns det stora infartsparkeringar på totalt ca. 500 platser som ofta är fullbelagda redan vid kl. 7 på morgonen.

Vid båda stationerna finns det cykelparkeringar som också används av cyklister som kommer till stationerna. Vidare tar personer ibland med sina cyklar in på stationen och troligen också med på tåget för att använda dem vid stationen de kommer fram till. Det finns hyrcyklar vid Gullmarsplan, men inte vid Tumba, men vid observationstillfällena

användes dessa i mycket liten utsträckning. Vidare anlände och/eller lämnade ett fåtal personer stationerna med moped eller skoter.

Den senaste trenden med e-skortrar hade vid observationstillfällena vid Gullmarsplan och Tumba inte slagit igenom än.

Avslutningsvis visar observationerna mer eller mindre redan kända aspekter av funktionerna av bytespunkterna. Servicen vid stationerna är en viktig del i kollektivtrafikresandet. Vidare verkar det viktigt att ha bra kombinationsmöjligheter mellan kollektivtrafiken och cykeln. Detta är något forskningen redan tidigare har identifierat och som bekräftats med dessa observationer (se exempelvis Ekblad et al. 2016). För att djupare analysera resenärens beteende och syn på digitalisering av bytespunkter rekommenderas ytterligare intervjuer och fokusgruppintervjuer med resenärer. Det visade sig att dessa observationer inte gav någon ny kunskap om hur digitalisering kan påverka resenärens beteenden, utan bara bekräftade redan kända aspekter som är av betydelse vid byten mellan kollektivtrafik och andra transportmedel, eller mellan olika typer av kollektivtrafik.

Vidare studier om resenärens perspektiv av digitalisering av bytespunkter bör dock först genomföras när det faktiskt har skett en digitalisering av bytespunkterna. I nuläge sker debatten om smarta aspekter när det gäller kollektivtrafik inom branschen och inom forskningen, men mycket lite har faktiskt implementerats.

3. Intervjuerna – Planerarnas syn på smarta bytespunkter

Detta kapitel behandlar det empiriska materialet som samlades in i form av intervjuer med planerare insatta i Gullmarsplan och Tumbas utveckling. Sammanlagt genomfördes två intervjuer, en på plats i Botkyrka med en planerare och en via telefon med en planerare från SLL. Båda intervjuerna kretsade kring frågor om hur digitalisering kan bidra till att göra bytespunkter mer tillgängliga för kollektivtrafikresenärer. Dessutom berördes frågor kring implementering av smarta lösningar och vilka effekter man förväntar sig av dessa lösningar.

3.1. SLL planerarens synpunkter

Planeraren från SLL var överlag positivt inställd när det gäller att göra bytespunkterna smarta och erbjuda resenärer flera digitala tjänster för att förbättra och förenkla kollektivtrafikresandet. Hen påpekade dock att tjänsterna måste fungera väl för att det verkligen ska ge positiva effekter. Planeraren påpekade också att det är viktigt att resenären känner förtroende för tjänsterna och för att kollektivtrafiken fungerar. Vikten av att resan är effektiv påpekas också av planeraren. Faktorer som påverkar utvecklingen av smarta lösningar för bytespunkterna menar planeraren är många. Hen menar att det är:

Så om man landar det, att det faktiskt fungerar i vardagen för människor, så tror jag att det kommer påbörja den förändringen. Sen pågår det andra förändringar i transportsystemen som gör att vi kan nå samma effekter ungefär, fast kanske inte nödvändigtvis genom att köra 12 meters bussar i kollektivtrafik. Hur framtiden ser ut är svårare att svara på men de främsta faktorerna som påverkar i nuläget tror jag är trängsel och de konsekvenser det får. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Svaret visar på att det är ett komplext ämne och att det inte nödvändigtvis beror på tekniska lösningar utan även på hur samarbete mellan olika aktörer fungerar och hur detta förmedlas till kunden/resenären. Vidare pekar SLL-planeraren på olika risker och utmaningar när det gäller att digitalisera bytespunkter och gör bytespunkterna mer smarta:

Dels en risk direkt i bytespunkten, det är förtroendefrågan. I dagsläget har inte kollektivtrafiken ett jättestort förtroende när det gäller störningsinformation, information om vad som händer när det inte går enligt tabell. Det riskerar att bli samma sak här. Är det så att du tittar på din resa och konstaterar att det här funkar, idag tar jag kollektivtrafiken. Sen fanns det ingen sparkcykel eller bil, utan du står där på gatan

utanför stationen utan att veta hur du ska ta dig sista biten. Då försvinner förtroendet för tjänsten. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Vidare menar SLL-planeraren följande kring utmaningarna:

Jag vet inte om det egentligen är digitalisering, men det som sker kring digitalisering och elektrifiering av fordon, självkörande teknik osv. Det kanske är så att mycket av vår kollektivtrafik som vi kör idag i glesare områden där det blir långt mellan avgångarna och få som åker med bussen blir både bättre och mer ekonomiskt om folk sitter i delade bilar för att ta sig fram till knutpunkterna? (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

SLL-planeraren ser alltså att tekniken och tjänsterna verkligen fungerar som både en risk och en utmaning och att ny teknik, som självkörande fordon, utmanar delar av den klassiska kollektivtrafiken genom delade bilar etc. Detta kan då komma att påverka kollektivtrafikens andel i färdmedelsfördelningen och kanske minskar andel resenärer som väljer att resa kollektivt på vissa sträckor.

Detta utmanar då SLL:s mål med att öka andel kollektivtrafikresor på bekostnad av resor med motoriserad trafik. SLL planeraren svarar följande på frågan vad digitalisering inom kollektivtrafiken ska åstadkomma:

Vårt övergripande mål är att vi ska åstadkomma ökad andel kollektivtrafikresande av de motoriserade resorna. Dvs vi ska få folk att åka tåg och buss istället för bil. Det är det mål vi är satta att leva och jobba efter. Sen kan det bli effekter av det som minskad miljöbelastning och minskad trängsel främst, och det finns också andra faktorer. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

När det gäller bytespunkter har SLL-planeraren tydliga åsikter om vad som kan anses vara en bra bytespunkt. Personen menar att:

[e]Ett exempel på vad bytespunkten är idag, det är ett ställe dit det främst kommer ett antal bussar och sen byter man till någon form av högkapacitetsspårtrafik. Om det är kontexten som bytespunkt, så är det som idag sker där är att bussarna kommer dit, resande kliver av och går in i stationen, byter till tåg eller tunnelbana och sen åker de vidare. Och så kommer såklart massa människor som bor i närområdet direkt dit. Det jag vill ska finnas på ett sådant ställe är att det ska finnas gott om plats till cykel- och bilparkeringar för att man ska kunna ta sig dit även om man inte har den kollektiva trafikförutsättningen. Det kan bero på olika saker att du inte har det, du kanske bor på ett ställe där bussen inte går. Men det kan också vara praktiska anledningar som att jag måste lämna barnen på dagis och det ligger inte så bra till, jag ska hämta eller handla tunga saker på vägen hem och behöver bilen, och vill inte åka hem och iväg med bilen igen. Det finns ibland anledningar till att du inte åker buss till tågstationen. Så, gott om plats för pendlarparkeringar. Om det är en bytespunkt som ligger i en förort så räcker det nog. Är det ett resande till bytespunkten också, då bör hyrbil, bilpool, sparkcykel osv

finnas för att man ska kunna åka därifrån. Återigen är det fysiskt utrymme och någon form av aktör som har valt att ha den verksamheten där.

Sen inne i själva stationsmiljön, rent praktiska saker som tydlig information om varifrån deras tåg går, när går det, hur vet jag hur många minuter jag har att ta mig dit. Men också i den miljön, möjligheten att lösa de behov du har. Om det nu är kaffe och fralla eller att få med dig en lunch på väg till jobbet eller hämta paket du beställde igår på internet eller matkassar. Den typen av funktioner, som gör att du antingen får en trevligare resa eller underlättar vardagen för dig själv. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Det som man kan slå fast är återigen att resan, och här spelar bytespunkter en viktig roll, måste vara effektiv och/eller trevlig för att resenären ska känna sig nöjd med sitt val. Digitalisering ska då hjälpa till med att göra kollektivtrafikresan mer effektiv och trevligare för att kunna konkurrera med bilen som transportmedel. Om sedan andra färdmedel såsom gång, cykel, Uber etc. är sammanlänkade med bytespunkter och kollektivtrafiken kommer de hållbara transportmedel vara ett bra alternativ till den privata bilen.

SLL planeraren menar att digitalisering:

... kommer att skapa underlag för behov av att förändra. Med att ge resenärerna den typ av information vi kan, vi kan förtydliga trafikinformation så att de i förväg vet hur lång tid de har på sig, för att få en mindre stressig miljö och möjlighet och utrymme för att hinna få ihop tiden. Men också de andra transport- och kommunikationslösningarna, som du kan kombinera din resa med. Att det inte bara är från en station till nästa utan också från dörr till dörr. Med all den typen av information som digitaliseringen skulle kunna innebära att kunden sitter på, både för vanliga funktioner men också i den händelse det uppstår störningar, gör att det skapar ett förtroende för att det här fungerar, jag vet vad som kommer att hända och att jag kommer ända fram. För den biten som är för lång för att gå finns de här möjligheterna osv. Men det är fortfarande så att ytorna och aktörerna måste till för att lösa det i praktiken. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

När det gäller själva reandet menar SLL-planeraren att när smarta bytespunkter har utvecklats och planterats

... att vi definitivt kommer att öka det kollektiva resandet. Om vi löser det jag ser i de här delarna är jag övertygad om att vi kommer bort ifrån användningen av bil i större utsträckning. Vi kanske kan hitta lösningar på de utmaningarna som kunderna har som gör att man hemma på morgonen funderar över om man måste ta bilen till jobb eller skola för jag ska göra de här sen. Sen kanske man i vissa situationer tar bilen till knutpunkten, men jag tror man kommer bort ifrån en del av det också. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Så precis som det slogs fast av Koglin et al. (2019) verkar det finnas, enligt SLL-planeraren, en stor potential i den smarta och digitala utvecklingen för att öka resandet med hållbara transportmedel och därmed också för kollektivtrafiken.

SLL-planeraren menar att smarta lösningar kan bidra till ett mer hållbart resande genom att det

... blir tillgängligare, enklare att använda det kollektiva resandet. Åtminstone som en del av resan och förhoppningsvis den längre delen av resan. Jag vill hävda att människor redan idag gör ett val. Det är inte så många, även om det såklart är några, som säger att de kommer att sitta med bilen oavsett vad som händer. Det finns olika anledningar, jag vinner tid, jag kan inte eftersom kollektivtrafik inte erbjuder dit jag ska, massa olika faktorer inklusive bekvämlighet. Enkelhet, att jag vill sitta ensam, jag vill ta telefonsamtal i bilen. Men alla de sakerna kan vi skapa olika former av lösningar för. Redan idag gör ändå folk valet att vilja åka med min bil som kostar mig X antal tusen kronor i månaden beroende på hur mycket jag åker, eller att köpa ett kollektivtrafikkort för, i Stockholmsområdet, 890 kronor. Det valet kommer alltid att finnas, i framtiden också. Men det vi gör med den här typen av lösningar är att vi minskar gapet, minskar skillnaderna och på så vis kommer fler, som jag ser det, att välja den kollektiva resan som en del av det. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

På frågan om SLL redan idag arbetar med digitalisering och smarta lösningar svarar SLL-planeraren

Ja, det gör det. Sen går det trögt ska jag definitivt säga.

SLL-planeraren menar vidare att miljön vid bytespunkten är viktig för att kunna förbättra tillgängligheten och menar:

Vi har dels sen en ganska lång tid tillbaka dialog med kommuner om att fixa tillgång till ytor runt om, som från början kanske mest hette pendlarparkeringar men som har börjat handla om lite annat också. Platser för transportlösningar, för hyrcyklar, elcyklar osv. Men även vägen till och från, att den seglat upp och blivit mer aktuell. Att prata miljöer, trygghet runt gångvägar och vägar till hållplatser och stationer. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Enligt intervjun med SLL-planeraren kan man se att digitaliseringen av bytespunkter och kollektivtrafiken hos SLL pågår, men att utvecklingen ta tid. Det verkar vara så att det egentligen inte är tekniska lösningar som är problemet utan att samverka mellan SLL, kommunerna och andra aktörer ta tid. Dessutom finns det områden som SLL inte kan bestämma över, som platsfrågor och aspekter som rör kommunal stads- och trafikplaneringen.

Utvecklingen av de två bytespunkterna Gullmarsplan i Stockholm och Tumba i Botkyrka som användes som fallstudieobjekt i detta projekt beskriver SLL-planeraren på följande sätt:

Gullmarsplan, den är under ombyggnad till viss del. Den kommer nog bli stökig en tid framöver. Men som bytespunkt mellan buss och tunnelbana fungerar den relativt bra. Om man byggt en ny i dag hade man sett till att gångflödet mellan bussdelen och tunnelbanedelen hade varit enklare. Men annars fungerar den bra och det finns utrymmen, en hel del av de basala tjänsterna finns runt, med mat och dryck och så i närheten av gångvägarna som resenärerna ändå rör sig i. Och i viss mån också med kunskap om hur lång tid det är innan bussen eller tåget går. Så de grundläggande funktionerna finns men kan förbättras. Och det finns många saker man kan förbättra. Runtom finns i princip ingenting när det gäller bil, cykel, utrymme för parkeringar osv. Det är stadskärnemiljö, så det är fel ställe för flera av den typen av tjänster. Men jag tror att det som skulle behövas där är framför allt mer kring cykel och sparkcykel. Ett bättre och tydligare utbud för dem som reser till den stationen och sen ska ta sig ut i industriområdena som ligger vid sidan om för att jobba.

Tumba station, det är en mindre resenärsmängd. Det är en bit att gå mellan buss och tåg men jag tror att det är acceptabelt ur resenärssynpunkt, man inser att bussarna inte kan stå på spåren. Serviceutbudet inom stråken resenärerna passerar är begränsat till kiosk, Pressbyrån, vilket väl löser de enklaste behoven av frukost, kaffe osv på morgonen. En snabb energybar eller något för att åka hem och hämta barnen och laga mat osv. Sen finns fler saker man skulle kunna och vilja göra och erbjuda, speciellt i ett sådant område där man har en bit restid in till Stockholm city åt båda hållen. Det är en ganska spridd slutpunkt, var man kommer ifrån och var man ska någonstans före/efter bytet. Det finns även ett resande till Tumba med arbetsplatser där, omvänd rusningstrafik jämfört flödena mot Stockholm.

När de gäller cykel och parkering för bil, så är det ganska gott om det, även om bilparkeringarna de är fulla en bit in på förmiddagen, men det är relativt gott om det. Det är inte direkt vid entrén utan man får gå en liten bit, det finns möjligheter för att ta bilen till stationen. Även motsvarande för cykel, så finns det gott om plats. Däremot finns i dagsläget inte det omvända, den som inte har egen bil eller cykel på det här stället, har inga delade tjänster som gör att du kan ta dig därifrån när du kommer dit. Det är bara taxi som finns i närheten. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Gullmarsplan kan då betraktas som en station eller bytespunkt med mer serviceerbjudande än Tumba. Samtidigt som Tumba ändå erbjuder den servicen som behövs på en mindre station. Att bygga ut Gullmarsplan är svårt, då den finns i en tät stadsmiljö, medan det kanske är enklare i Tumba. När det gäller hur digitalisering och smarta lösningar skulle kunna förändra de två bytespunkterna svara SLL-planeraren följande:

Gullmarsplan, information på fler ställen, runt var min nästa förbindelse går ifrån, men inte så mycket om hur lång tid tar det att ta sig dit. När vi bygger om det fysiska tittar vi på att förenkla gångvägen vilket är på gång inför att den blå linjen också ska börja gå där. Utanför finns det ett torg där man har en liten yta där man kanske skulle kunna få in

någon form av dedikerade platser för låncyklar eller sparkcyklar t ex. Jag tror inte att det finns utrymme eller behov av ett utbyggt bilsystem med parkeringar eller så. Det är så korta avstånd. Har man behov av att komma långt härifrån så åker man inte till Gullmarsplan utan till andra stationer.

Utbudet på stationen finns absolut möjlighet att förbättra. Äta, fika, dricka, det finns där. Och även lite andra tjänster som apotek och blommor. Men ingenting runt paketutlämning, mat osv. För det där ta-med-sig-hem-behovet.

Tumba, med respekt för att det är färre resenärer, alla verksamheter vi vill ska finnas där ska ju i praktiken fungera. Så jag ser ett större behov av bil- och cykeltjänsterna för att ta sig därifrån. Definitivt cykel men bil också, om du ska mot Grödingehållet t.ex. så kan det här mycket väl vara stationen du kliver av på för att ta dig mycket längre sen.

Där är nog ännu större värde av service och tjänster för resenärerna, den här macka-frukost-korv osv, den skulle behöva ligga mycket mer i flödet vid stationen, än den gör nu. Och sen skulle det behöva kompletteras med paket, mat osv för att plocka upp beställningar på hemresan. Även här kan självklart trafikinformation om tider osv förbättras, men här är i princip den information resenären redan har i sin smarta telefon innan de kommer fram och kliver av nog egentligen tillräcklig. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

En viktig aspekt i den smarta utvecklingen av Gullmarsplan och Tumba skulle vara bättre information till resenären och ett effektivare ?. Något som Koglin et al. (2019) redan påpekat är en stor fördel i den smarta utvecklingen av bytespunkter och stationer. Men med tanke på att det råder brist på plats säger SLL-planeraren att en av de största utmaningarna när det gäller implementering av smarta lösningar är plats, samt reglerna och lagarna kring stationerna och menar

Plats är definitivt en utmaning, både innanför och utanför. Det är också ganska mycket regler runt, både innanför och utanför, t.ex. vad kommunal mark får användas till. Utifrån vad det är för typer av verksamheter och aktörer men också regelmässigt vad man får göra på ytor inom bytespunkten, brandregler, utrymningsregler osv. Så det finns en del utmaningar där. Det är också utmaningar att försöka göra någonting nytt runt kundservice i en bransch som kanske inte gjort så mycket tidigare. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Men SLL-planeraren menar också att man kan förebygga utmaningar, nämligen genom att man

[i]I vårt fall främst att försöka ge information om vad det här är vi testar och varför, vad är syftet med att vi testar det? Sen är tanken att vi med den kunskapen och att vi testar, visar vad som förhoppningsvis är framgångsrikt. Och på så vis skapar vi intresse och acceptans för att göra det på fler ställen. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Sedan påpekar SLL-planeraren också att det skulle kunna finnas barriärer för resenären när det gäller digitalisering och smarta bytespunkter och svara på frågan om det skulle finnas sådana barriärer

Det finns säkert. Spontant kan jag tänka på några, en sak var vi inne på förut. Det med förtroende. Det ska fungera i praktiken.

Det andra är lite balansgången med vad och vilket av alla tjänsterna den här specifika kunden vill använda. I förhållande till när man inte vill använda det. Det måste bli en balans där tillförande av nya möjligheter inte blir ett hinder för dem som inte har behovet av det eller inte vill använda det. Det skulle kunna bli så att ett väldigt omfattande utbud gör att informationen kring det och resan blir stört så att man snarare upplever det som rörigt, trångt och oframkomligt. Det kan vara alltifrån att man gör för många saker så att det blir otydligt, till att det blir för mycket information kring det så att du inte ser det som är viktigast för din resa. Likväl som det faktiskt blir trångt och stökigt när det tillförs massa nya kontaktpunkter och därmed riskerar att få korsande flöden osv. Så det är en balansgång, att få med allt man vill göra men att få det fungera i praktiken. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Samtidigt säger SLL-planeraren att man genom god planering kan förbygga dessa barriärer och påpekar

... att man var för sig har en hyfsad uppfattning om respektive tjänst man vill tillföra eller tjänst man lägger in, vad den innebär. Så med god planering bör man kunna se till att det flyter på bra. Men det finns ju en verklighet också, det är inte obegränsat med utrymme och möjligheter, det går inte alltid att tillföra nya saker på exakt den plats man skulle vilja osv. Man får ta ett val, är det värt det här eller ska vi strunta i det på grund av att det ställer till det för mycket? (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Med avseende på resenärens behov säger SLL-planeraren

Vi börjar alltid med att fråga resenärer, vad skulle ni vilja? Sen är det ibland svårt att fråga resenärer om något som för dem är okänt. Att fråga vad de vill göra på en station i sitt resande är relativt enkelt, det har de relativt god uppfattning om. I alla fall av det de idag ser finns. Mobilitet som begrepp är också lite okänt, vad man menar, den är svår att fråga om och få svar kring. Men vi försöker vara lite mer konkreta och fråga att om den här möjligheten fanns, skulle du använda den osv. Men främst genom piloterna vi kör så försöker vi skapa lärdom kring det. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Slutligen påpekade SLL-planeraren också att politikerna spelar en viktig roll i utvecklingen av bytespunkterna i allmänhet och i den smarta utvecklingen i synnerhet. SLL-planeraren menar att

... [v]Vårt högsta, trafiklandstingsrådet i regionen har på många olika sätt engagerat sig i de här frågorna. Både i form av att ge oss konkreta uppdrag i vad vi ska göra utifrån lite olika tankar och idéer som kommit fram och att de stöttar olika former av tester och

försöksverksamheter i det här området. I Järfälla kommun t.ex. där vi har ett lite större initiativ med flera olika åtgärder för att försöka nå ett ökat kollektivtrafikresande, med självkörande bussar, ökad busstrafik, snabbare busslinjer osv. var de med och skapade en gemensam avsiktsförklaring, vad vi ska göra så att det på beslutsfattande nivå finns viljeinriktningar som gör att det faktiskt går att göra. Sen finns ibland lite olika förväntningar såklart, som är svårare eller lättare att genomföra. (Intervju planerare SLL, 2019-09-13)

Man kan därmed slå fast att den smarta utvecklingen också är ett politiskt önskemål som SLL måste hantera och applicera.

Sammanfattningsvis verkar SLL, enligt planeraren mycket positiva till digitalisering och utveckling av smarta bytespunkter. Vidare finns det flera utmaningar som SLL måste bemöta innan den smarta utvecklingen och digitaliseringen av bytespunkterna kan implementeras. Icke desto mindre verkar SLL se digitaliseringen och den smarta utvecklingen av bytespunkterna positivt. Det finns en tilltro i att denna utveckling kommer att minska andelen resor med motoriserade transportmedel i färdmedelsfördelningen och samtidigt öka andelen resor med kollektivtrafik och även andra hållbara transportmedel. Vidare arbetar tjänstemän vid SLL med olika pilotprojekt inom digitalisering för att driva fram utvecklingen, vilket också har ett politiskt stöd.

3.2. Botkyrkas planerarens synpunkter

Även planeraren från Botkyrka kommun är allmänt positiv till den smarta utvecklingen och digitaliseringen av bytespunkterna. Generellt anser Botkyrka-planeraren att digitaliseringen och en smart utveckling kan betraktas som något positivt. Om denna utveckling kommuniceras bra anser säger Botkyrka planeraren...

Det tycker jag är bra. Men jag tror att man måste vara mer tydlig med vad vi menar med digitala lösningar. Det är inte så lätt att förstå för de som inte är planerare. Vi behöver bli mycket bättre på att beskriva hur de digitala lösningarna på olika sätt kan underlätta och förbättra för de som reser. Så jag tror att det är bra. (Intervju planerare Botkyrka kommun 2019-08-13)

Planeraren från Botkyrka kommun menar följande om digitalisering av bytespunkterna eller hur detta kommer påverka tillgängligheten:

Våra erfarenheter är att våra kommuninvånare efterfrågar olika resealternativ beroende på vilken livssituation man har. Det vore en fördel om den nya tekniken kunde ta fram mer "kundanpassade" erbjudanden. Det du efterfrågar vid din resa fram och tillbaka till jobbet är troligtvis inte samma sak som du efterfrågar under ditt fritidsresande. Vi ser i våra egna undersökningar av kommuninvånarnas resvanor att just fritidsresandet är den typ av resa där de flesta åker bil. Här finns det i dag tyvärr inte några bra alternativ för många. Det har varit mycket fokus på arbetsresor och alldeles för lite på fritidsresandet. Här känns det som om att vi saknar kunskaper om vad "kunden" efterfrågar. Ska vi ta

fram bra erbjudande för denna kundgrupp behöver vi veta mer om deras behov etc. (Intervju planerare Botkyrka kommun 2019-08-13)

Frågan som Botkyrka-planeraren ser som viktig är att erbjuda resenärer och kunder bra digitala tjänster som underlätta vardagen i olika livssituationer och som skulle kunna leda till förändrade färdmedelsmönster. Vidare menar Botkyrka-planeraren att Tumba station inte fungera så bra. Botkyrka planeraren förklarar

Ja, Tumba station, bussterminalen med omgivning, är i dag mycket sliten och upplevs av många som både otrygg och inte speciellt trevlig. Den upprustning och ombyggnad som var planerad för ca 5 år sedan har inte blivit av eftersom den skulle samordnas med en större ombyggnad av Tumba centrum. Därför har inga investeringar gjorts under senare år. Det saknas t ex information vid pendeltågsuppgången om när bussarna går och varifrån de går. Nu måste man gå ända ned till busstationen för att få den informationen. Kommer du då ned och ser att bussen är försenad i 15 minuter eller att du just har missat din anslutning blir många frustrerade. Den väntetiden kunde man i stället använt för att t ex gå in i Tumba centrum och fixa ett ärende. Bara genom att ha digitala informationstavlor på rätt plats som informera om busstider, varifrån de olika bussarna går etc tror jag många skulle uppleva som en stor förbättring.

Vi behöver verkligen göra ngt åt kopplingen pendeltåg, busstation och Tumba centrum. Allt borde hänga ihop till en bra enhet. Det är flera parter som ska komma överens och hitintills har det inte fungerat så bra. Tror att vi skulle behöva få in lite nya idéer från ngn utomstående för att komma vidare. ... Så det vi pratar om nu då att vi måste ha en nystart, och då, för att veta vad man skulle driva för frågor så vore det ju jätteintressant om man kunde få något inspel ifrån någon annan.

Som kommer utifrån och som inte har... är belastad av history på något vis, med lite nytänk och vad man skulle kunna göra. (Intervju planerare Botkyrka kommun 2019-08-13)

Botkyrka-planeraren påpekar flera enkla aspekter som skulle kunna förbättra stationen, som bättre informationsskyltar. Detta skulle också kunna vara en del av digitaliseringen och en smart utveckling av Tumba-station eller bytespunkter mer generellt, för att förbättra bytespunkternas tillgänglighet.

Vidare menar Botkyrka-planeraren att med digitaliseringen kan väntetider etc. vara en del av resan som inte måste gå till spillo. Botkyrka planeraren säger

Jo men då är det ju såhär... nu spånar jag igen, Tror att just den digitala tekniken kan användas för att göra väntetiderna till något mer positivt än som i dag då de flesta anser det som förspild tid. Har man dessutom dålig passning mellan pendel och bussen, vilket ofta händer i lågtrafik, kan dessa minuters väntan i en miljö som man upplever som otrygg vara helt avgörande för att man inte åker kollektivt. En digital teknik som kan ge dig alternativ både i form av resealternativ och "väntealternativ" skulle vara mycket intressant tror jag. Ser tekniken att du måste vänta i 25 minuter på bussen kan du kanske få tips från din mataffär om extrapriser eller biblioteket att din beställda bok har kommit. (Intervju planerare Botkyrka kommun 2019-08-13)

Avslutningsvis kan det slås fast att Botkyrka-planeraren har, precis som SLL-planeraren, förhoppningar om att digitaliseringen ska göra bytespunkterna, i det här fallet Tumba-

stationen, mer tillgänglig och bidra till ett mer hållbart transportsystem genom att göra kollektivtrafiken mer tillgänglig.

4. Avslutning

Observationer som genomfördes vid Gullmarsplan i Stockholm och vid Tumba station i Botkyrka gav inga nya resultat. De bekräftade snarare redan känd kunskap om kollektivtrafiken och hur bytespunkter eller stationer fungerar i dagsläge. En punkt som dock kom fram är att människor i viss utsträckning verkar förlita sig på sina smarta mobiltelefoner för navigering inom stationerna och använder telefonerna under sin väntetid på stationen. Det kan tyda på att steget att använda olika digitala tjänster inom kollektivtrafiken inte borde vara allt för stort.

När det gäller planerarnas synpunkter på digitalisering av bytespunkterna var både SLL-planeraren och Botkyrka-planeraren överlag positivt inställda till digitaliseringen och den smarta utvecklingen av bytespunkterna. Informanterna hade förhoppningar om att denna utveckling kommer göra bytespunkterna mer tillgängliga och att digitaliseringen kan leverera ett positivt bidrag till att öka hållbarheten i dagens transportsystem. Framförallt hos SLL verkar det också finnas ett politiskt stöd för att driva digitaliseringsfrågan och för att göra kollektivtrafiken smartare. Inom planeringen är det i allmänhet oerhört viktigt att ha politikerna bakom sig (Koglin och Pettersson 2017). Det som påpekas av planerarna är att tjänsterna och den smarta utvecklingen måste vara tillförlitlig och underlätta vardagen eller det vardagliga resandet. Om de olika tjänsterna krånglar, är opålitliga eller inte ger resenären bättre resevillkor kommer digitaliseringen och den smarta utvecklingen inte leda till stora förändringar inom kollektivtrafiken eller transportsystemet. Det skulle då istället kunna få negativa effekter, att människor till exempel slutar åka med kollektivtrafiken på grund av att den nya utvecklingen gör resandet mer komplicerat. För att lyckas med smarta bytespunkterna och digitaliseringen av kollektivtrafiken måste systemen och tjänsterna fungera smidigt.

Som redan påpekades i litteraturstudien av Koglin et al (2019) menar också planerarna i den här nya studien att det finns en stor potential i den digitala och smarta utvecklingen, som både skulle kunna öka antalet kollektivtrafikresor och minska antalet bilresor. Men i dagsläge finns det enbart olika pilotprojekt och det gör det svårt, också för planerarna, att sja hur utvecklingen kommer att påverka både bytespunkterna, kollektivtrafiken och transportsystemet i framtiden.

Något som också är intressant är att planerarna inte verkar se risker för resenärers personliga integritet med en smart utveckling av bytespunkterna eller att den digitala tillgängligheten möjligen skulle kunna exkludera människor eller grupper av människor från att dra nytta av utvecklingen. Framförallt äldre personer, personer med olika funktionsnedsättningar eller personer som inte kan eller vill använda sig av smarta mobiltelefoner skulle kunna bli exkluderad från kollektivtrafiken eller åtminstone de nya tjänsterna som kollektivtrafiken kan erbjuda resenärerna. Planerarna ger istället uttryck för en stor tilltro till den tekniska utvecklingen, även om den skulle kunna innebära vissa risker för några människor och persongrupper i samhället. Det är också något som ligger i linje med tidigare publicerade forskningsresultat (se till exempel Bauriedl och Strüver 2017 eller Marsden och Reardon 2018).

Icke desto mindre går den digitala utvecklingen framåt och innebär stora möjligheter att öka både antalet kollektivtrafikresor och resor med andra hållbara transportmedel. Det är dock viktigt att inkludera allas perspektiv i planeringen och implementeringen av smarta och digitala tjänster, och i planeringen av smarta och digitala bytespunkter, för att inte exkludera vissa grupper i samhället från denna utvecklingen, eller från ett hållbart resandet.

5. Referenser

Bauriedl, S. och Strüver, A. (2017) Smarte Städte – Digitalisierte urbane Infrastrukturen und ihre Subjekte als Themenfeld kritischer Stadtforschung, *sub \ urban – zeitschrift für kritische stadtforschung*, Band 5, Heft ½, S. 87–104

Ekblad, H., Svensson, Å. Koglin, T. (2016) *Bicycle planning in an urban context – A literature review*. Bulletin 300, Transport and Roads, Department of Technology and Society, Lund University, Lund

Koglin, T., Carrasco, R. och Persson, J. (2019) *Smart tillgänglighet i bytespunkter – En litteraturstudie*. K2 WORKING PAPER 2019:4

Koglin, T. and Pettersson, F. (2017) Changes, problems and challenges in Swedish spatial planning, *Sustainability*, Vol. 9, 1836

Marsden, G. och Reardon, L. (red.) (2018) *Governance of the smart mobility transition*. Emerald Publishing Limited, Bingley

Stockholms län landsting (2017) Fakta om SL och länet 2016 – AB Storstockholms Lokaltrafik. Trafikförvaltningen Stockholms läns landsting, Stockholm

6. Bilagor

Bilaga 1 Observationsmall

PREAMBLE: AIM OF STUDY AND DETAILS

The observations will take place at two exchanges in the Stockholm area. One is Gullmarsplan,

Stockholm and the other is Tumba in Botkyrka.

On-site observations at the selected exchange points should be made in autumn 2018 (September and November 2018) at each exchange point.

The aim is to get an overall picture of those moving at the exchange point at different seasons and times (inside and outside rush hour), to get an idea of how the switching point is planned and what challenges are at the two places. Furthermore, it will be highlighted how people get to and from the exchange points, such as with a rental bicycle or car pool that can be included in mobility services.

During September and November, observers will have a total of 200 hours. These are to be

distributed so that the observations are:

- 100 hours at Gullmarsplan and 100 hours at Tumba in Botkyrka.
- Of the 100 hours per seat, 50 hours will be in September and 50 hours in November to
- cover a few different seasons.

In addition, observations should take place in the early and afternoon rush hour and at other times during the day (and possibly on other weekdays).

STEP 1: STATION PHYSICAL ENVIRONMENT ANALYSIS

Survey stations for other transportation opportunities (i.e. modal shift) such as:

- Taxi
- Bus
- Rideshare services (i.e. Uber)
- Bikeshare
- Others

STEP 2: STATION OBSERVATIONS - BEHAVIOURAL ANALYSIS

Observe station activity and behaviours . Observations should indicate/consider how people move and their behaviour in stations.

Questions to guide the observations:

Activities

Are they: Using machines, transit maps, asking station staff for directions?

There are sufficient information devices and communication with SL staff?

Do people look often to the screens? Or they use their own mobile phone as a source of travel information?

There is presence of SL staff during rush hours?

Wayfinding and orientation

Do station patrons appear lost? Do they appear to navigate easily?

What do people do while waiting for the train? Read, listen to music with headphones, check their phones, talk to someone.

Behaviours

How is their behaviour while waiting? Do they look ahead before the train arrives? or they seem to be calmly waiting

How is their behaviour while boarding and getting off the train? Do they wait for people to exit before they get in?

NOTE: Be very clear on what you mean and what you see

Bilaga 2

Intervjuguide

Intervjuguide för Smarta bytespunkter – Planerare

1. Bakgrundsfaktorer till dagens planering

- a. Vad betyder smart mobilitet för dig? (MaaS; självkörande bilar, etc.?)
- b. Hur mycket inflytelse/handlingsutrymme över den smarta utvecklingen anser du att ni har? (Vad styr denna utveckling?)
- c. Vilka planer har man idag när det gäller smart mobilitet på SLL / Stockholms stad / Botkyrka kommun? (Ska nya tjänster implementeras?, Ska transportsystemet utvecklas i en smart riktning?, Vilka aktörer kommer ni samarbeta med?(Google?), Hur ska era planer angående smart mobilitet se ut?, Vad ska lösas med denna utveckling?)

2. Smarta bytespunkter

- a. Hur föreställer du dig en bra bytespunkt?
- b. Vad är bytespunktens funktion?
- c. Hur tänker du dig att digitalisering kommer påverka bytespunkter? (Kommer det påverka?, Om ja, på vilket sätt?, Positivt, Negativt?)
- d. Kommer ny informationsteknologi, nya reseplanerare, nya delningstjänster påverka bytespunkter? Kommer det överhuvudtaget ha en effekt på bytespunkter? Om ja, på vilket sätt.
- e. Vilka utmaningar / risker / möjligheter ser du med digitala eller smarta bytespunkter?
- f. Vilka effekter skulle en smart bytespunkt ha på människors mobilitet?

- g.** Arbetar ni med smarta lösningar när det gäller att förbättra/utveckla bytespunkterna?
- h.** Pågår initiativ som syftar till att göra bytespunkter mer ”smarta”?
- i.** Kan ”smarta” lösningar bidra till att nå hållbarhets- och samhällsmål? Om ja, på vilket sätt (förutsättningar)? Vad det innebär detta utifrån ett bytespunktperspektiv?
- j.** Måste man samverka med andra aktörer när det gäller smarta bytespunkter? Om ja vilka ser du som de strategiskt viktigaste aktörerna?
- k.** Hur fungerar Tumba / Gullmarsplan idag som bytespunkt?
- l.** Vilka utmaningar står stationen inför?
- m.** Vilken förbättringspotential ser du för Tumba / Gullmarsplan utifrån en smart utveckling?
- n.** Hur skulle den här bytespunkten kunna bli smartare? (Ny teknologi?, nya appar? Wifi? Mer multimodala alternativ? Etc.)
- o.** Vad präglar den samtida diskussionen om bytespunkternas utveckling?

3. Implementering av smarta bytespunkter

- a.** Hur ser du på implementering av smarta lösningar för mobilitet? (Hur kommer du/ni i kontakt med idéer och konkreta initiativ för ”smart mobilitet” i din/er vardag?, Hur jobbar ni med frågorna? Hur avgör ni vilka lösningar ni vill stötta på olika sätt, vad kan det handla om mer konkret? Vilken typ av lösningar/åtgärder genomför ni i egen regi?)
- b.** Vilka är de största utmaningarna vid implementering av smarta lösningar när det gäller bytespunkter?

- c.** Hur kan man förebygga dessa utmaningar?
- d.** Vilka möjligheter finns det för smarta bytespunkter?
- e.** Vilka hinder/barriärer ser du bland resenärer när det gäller smarta bytespunkter
- f.** Hur skulle man kunna komma över dessa barriärer?
- g.** Ser du några risker eller problem med sk smarta mobilitetstjänster? (potentiella eller reella)
- h.** Hur kommer resenärens perspektiv in i ert arbete med smart mobilitet och utvecklingen av bytespunkter?
- i.** Hur påverkar politikerna den smarta utvecklingen? (Har du konkreta exempel på hur politikerna förhåller sig till frågan?)



K2 är Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik. Här möts akademi, offentliga aktörer och näringsliv för att tillsammans diskutera och utveckla kollektivtrafikens roll i Sverige.

Vi forskar om hur kollektivtrafiken kan bidra till framtidens attraktiva och hållbara storstadsregioner. Vi utbildar kollektivtrafikens aktörer och sprider kunskap till beslutsfattare så att debatten om kollektivtrafik förs på vetenskaplig grund.

K2 drivs och finansieras av Lunds universitet, Malmö universitet och VTI i samarbete med Region Stockholm, Västra Götalandsregionen och Region Skåne. Vi får stöd av Vinnova, Formas och Trafikverket.

www.k2centrum.se

