

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

WP5 - Personlig reseplaneringstjänst

Sammanfattning

Denna rapport har tagits fram som en del av ett projekt inom ramen för det Strategiska Innovations Programmet (SIP) Drive Sweden. I rapporten beskrivs ett antal utvecklingsområden för reseplaneringstjänster och vilka möjliggörare som krävs för att realisera nya tjänster inom dessa områden.

Innehåll

1	Introduktion	2
1.1	Bakgrund	2
1.2	Omvärldsanalys – generellt kring reseplanerare idag	3
1.2.1	Nuläge	3
1.2.2	Användarbehov.....	3
1.3	Flöde från start till mål	4
1.4	Utvecklingskrav för personliga och multimodala reseplaneringstjänster	5
2	Betalning	6
2.1	Möjliggörare	8
3	Visualisera information	9
3.1	Visualisera fordon	9
3.2	Visualisera andra fordon.....	9
3.3	Linjekarta, hållplatskarta och hållplatsläge	10
3.4	Möjliggörare	11
4	Beläggning.....	11
4.1	Möjliggörare	13
5	En skräddarsydd reseplanerartjänst.....	14
5.1	Notifikationer och proaktiv information.....	14
5.2	Synkronisering med kalendern	14
5.3	Möjliggörare	15
6	Slutsats	15

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

1 Introduktion

Trafikinformation har funnits i olika skepnader så länge det har funnits ett transportsystem. Man kan också konstatera att digitaliseringen av trafikinformation pågått under en lång tid, då pappersbaserade informationskanaler ersatts med digitala verktyg och informationsprocesser digitaliserats. Vad som ännu inte skett – men som sannolikt kommer att ske – är en mer omvälvande förändring av transportsystemet till följd av de möjligheter som digitaliseringen erbjuder.

Digitala assistenter och olika typer av verktyg för att underlätta vardagsresande har funnits sedan slutet av 90-talet när webbaserade reseplanerare introducerades. Reseplaneringstjänsterna har över tiden breddats till att inkludera flera trafikslag och fler funktioner. Det har även dykt upp en mångfald av tjänster som riktar sig mot olika nischade målgrupper.

Det finns idag ett behov av att stimulera utveckling av personliga reseplaneringstjänster och ta dessa till nästa nivå. Skälet till detta är att:

- Möta resenärers växande förväntningar på enkla och smidiga reseplaneringstjänster i takt med ny teknisk utveckling.
- Möjliggöra för den traditionella kollektivtrafiken att samspela med nya trafikslag (multimodala lösningar) då den kraftigt växande urbanisering betyder att det blir nödvändigt att dela istället för att äga. Kollektivtrafiken har en möjlighet att fungera som en bas i framtidens delade lösningar.

1.1 Bakgrund

Denna rapport är en förstudie som tagits fram på initiativ av [Drive Sweden](#). Rapporten är en del av WP5 som ingår i workstream *System och tjänster för mobilitet*.

Inom Drive Sweden finns ett mål att stimulera utveckling av nya mobilitetstjänster och det finns därmed en stark koppling till två andra pre studies inom Drive Sweden; WP6 och WP7. Inom WP5 har även ett Hackaway genomförts med syfte att generera idéer och koncept för digitala tjänster inom temat *Framtidens resande*. Arbetet inom WP5 har utförts av Nobina Technology tillsammans med Samtrafiken och Ericsson. Rapporten är en sammansättning av textmängder som skrivits av representanter för respektive organisation.

Syftet med rapporten är inte att ge en heltäckande bild över området. Vi har istället valt att göra ett antal nedslag i områden där arbetsgruppen ser en stor potential för innovation och utveckling. Vi försöker för dessa områden även beskriva vilka hinder och utmaningar som idag begränsar utvecklingen och hur dessa hinder skulle kunna adresseras.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

1.2 Omvärldsanalys – generellt kring reseplanerare idag

1.2.1 Nuläge

Dagens reseplanerare har växt på internet och mobila plattformar för att hjälpa resenärer. Till största delen drivs det av lokala intressen, som till exempel PTA (Public Transport Authorities), taxibolag och långfärdsbussar. På den globala nivån finns teknik jättarna Google, Apple så väl som mindre nyare aktörer däribland Citymapper, Moovit, Trafi, Ally och SkedGo som erbjuder reseplaneringstjänster.

Alla erbjuder inte samma information utan varierar i innehåll och funktion och kvalitet. De lokala reseplanerarna är bundna till geografisk område tillhandahåller uteslutande lokala trafikinformation.

Användare ofta tvingas använda flera olika appar för en och samma resa, speciellt vid resor över regioner. Apparna är av olika slag; smartphone appar och web applikationer som nås via webbläsare i mobilen.



De lokala reseplanerarna erbjuder ofta mer detaljerad information så som avvikelser samt andra funktioner som biljettbetalning. Detta saknas i de globala tjänsterna. Samtidigt kan man få bredare reseinformation från de globala spelarna där det lokala perspektivet har sin gräns. I de globala initiativen kan man se att de visar mer och bredare information som ofta är korrelerad med andra globala informations källor. Exempel på information är vad som finns på adressen, bilder på platsen som kommer resenären till del.

Figur 1 Perspektivet påverkan lokalt till globalt

1.2.2 Användarbehov

Användarna har olika behov beroende på hur de använder resesystemet och vad de har för förutsättningar i relation till resesystemet:

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

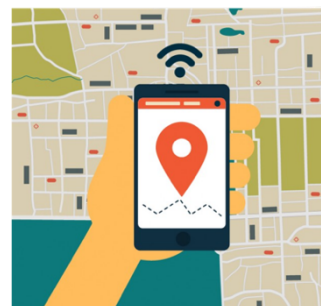
- Exempel är tillgängligheten för fysiskt handikappade, synnedsättning, hörselnedsättning eller att man har för stora fingrar för att enkelt manövrera detaljerade funktioner i reseplaneraren som en mobil app.
- Men också resenärstyper som den frekvente resenären med månadskort som känner sin rutt, är mest intresserad av störningsinformation.
- Eller en ny person som är främmande i resesystemet behöver stöd och hjälp under hela resan och med en enkel betalningsmetod.

1.3 Flöde från start till mål

I följande paragraf beskrivs två användarscenarier som framtidens personliga och multimodala reseplaneringstjänster tar hänsyn till. Syftet med dessa är ge dig som läsare en helhetsbild över hur framtidens reseplaneringstjänst kan effektivisera och underlätta vardagsresande på ett enkelt och smidigt sätt.

Användarscenario 1

- 1) Åsa ser i sin kalender att hon har ett möte som börjar klockan nio. I kalendern finner hon även resan till kundens kontor där mötet kommer äga rum. Hon klickar på resan och ser hur rutten ser ut.
- 2) Resetjänsten påminner Åsa tio minuter innan bussens avgång om att det är dags att lämna hemmet. Åsa klickar på "Visa bussen" och ser att det stämmer – bussen svänger runt korsningen vilket betyder att den är i tid.



- 3) Åsa hoppar på den bakre delen av bussen eftersom resetjänsten visar att det finns sittplats där.
- 4) Resetjänsten skickar en kvittens på att betalningen gått igenom.
- 5) På bussen skickar resetjänsten också en notifikation om att det är dags att kliva av vid nästa station där en Uber väntar på henne.
- 6) Uber chauffören kör Åsa hela vägen fram till entrén. Det plingar till i mobilen och Åsa ser kvittot på hela resan – från start till mål.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

Användarscenario 2

- 1) Det plingar till i Max telefon – det är en förfrågan från hans kompis Ali om att skejta i Rålambshovsparken. Meddelandet innehåller en resebeskrivning på hur han bäst (vilket för Max innebär det snabbaste och billigaste alternativet) kan ta sig till skateboard-parken.
- 2) Max går till tunnelbanan och skickar sin position till Ali som förstår att Max är på väg.



- 3) På tunnelbanan får Max en notifikation om att det är störning på den tunnelbanelinje som Max skulle åka. Reseplaneraren föreslår att han hoppar av tunnelbanan vid nästa station där det finns åtta lediga cyklar.

- 4) Max ser på en karta var cyklarna står parkerade i förhållande till hans position.
- 5) Max hoppar på en av cyklarna. Cykelvägen till skateboard-parken visas på cykelns skärm.
- 6) Max ställer cykeln vid skateboard-rampen för att kunna använda den på vägen tillbaka hem senare.

1.4 Utvecklingskrav för personliga och multimodala reseplaneringstjänster

Tillgång till data i realtid är en förutsättning och idag en begränsning för utveckling av personliga reseplaneringstjänster. Tillgången beror både på tekniska aspekter men lika mycket policyfrågor och här finns en skillnad mellan de möjligheter privata och offentliga aktörer har.

I ett multimodalt resande bör det finnas möjlighet att med en smartphone kunna låsa upp hyrbilar och hyrcyklar samt att betala en autonom taxi. Utöver detta behövs det nya sätt att visualisera information om lösningar, fordonsposition och beläggning. Överstående aspekter beskrivs mer i detalj i denna rapport.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

2 Betalning

Från en resenärs perspektiv i ett framtida multimodalt resande kommer betalning för resor och tjänster se mycket annorlunda ut. Detta gäller både i perspektivet för hur betalning kommer att ske samt vilka tjänster som kommer att erbjudas. I detta kapitel beskrivs utmaningar och möjliggörare. En mer detaljerad analys angående multimodala betalsystem utförs i Drive Sweden WP6.

Om man tittar på betalningsmetod, validering och tillvägagångssätt kommer det utvecklas mot förenkling med hjälp av mer avancerad teknik. Att hålla sig uppdaterad och informerad är viktigare i ett samhälle där man förväntas vara uppkopplad.

Redan idag vinner betaltjänster som Swish marknadsandelar som en hel mobilbetalningslösning. BankID i mobilen aktiveras vid betalning på internet. Men vad blir nästa steg? Närvaro tjänster ökar i precision och teknologin utvecklas med nya möjligheter.



Figur 2 Betalningstrappan från kontanter till handlös närvarobetalning

Genom att använda positioneringstjänster såsom GPS i kombination med närvarotjänster BLE och Wi-Fi kommer betalning, validering och bekräftelse på att betalningen blivit utförd, vara framtidsmöjligheter till en handlös betalning. Vidare kan Cloud lösningar komma att ge stöd åt säkra mobilbetalningar som samarbetar med infrastrukturen av betalsystemet såsom exempel tunnelbanespärrar och betalterminaler på bussar. I ett multimodalt resande bör det finnas möjlighet att med en smartphone kunna låsa upp hyrbilar, hyrcyklar och att betala en autonom taxi. Betalning skall kunna utföras utan att frigöra en handgriplig rörelse, som tex. att slippa släppa barnvagnen och/eller köpkassarna. Det skulle underlätta inte minst för rörelsehindrade och äldre som har svårt att gå.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

Detta skulle innebära att en mobilbetalning genomförs i användarens ficka när något Trafikslag nyttjas. En utmaning är att genomföra säkra betalningar med precision så användaren är med vad som händer och blir informerad med rätt information som en del i betalsekvensen. För att kunna skapa lösningar på ett säkert sätt utifrån att inte feldebiteringar och förfalskade res försök lyckas krävs det att kombinera följande tjänster som BLE, Wi-Fi och Mobilt bredband till en applikation i en smartphone mobil.



Figur 3 Kombinerade konnektivitetsoptioner för säkra betalningar

Dessa tjänster är inte något nytt i sig det finns redan etablerat olika former av hand oberoende betalning men i användandet i kombination kan nya säkra betalnings metoder möjliggöras. Målet måste vara att etablera en digitalt integrerad betalning utan mänsklig inblandning.

Den självkörande bussen till exempel har ingen chaufför eller konduktör. All interaktion måste bygga på att betalning och validering sker integrerat och flödesmässigt oberoende direkt mänsklig interaktion. Utmaningen är att kombinera olika källor av information så man kan uppnå en helt säker lösning. Genom att använda identitets givande källor som BLE och Wi-Fi tillsammans med positionen av användaren och intelligenta smartphone appar med personliga certifikat finns en möjlighet att kunna lösa betalningsmetoder på säkra sätt.



I exempel med en buss, kommer den smartphone bärande personen till bussen. Vare sig det är en sökt resa innan eller bara genom att kliva på bussen spelar ingen roll.

Fordonet känner igen genom sensorers kommunikation med smartphone resenärens närvaro för den sträcka som färdas och då blir som en del av nödvändig information för valideringsunderlaget.

Smartphonen har följt resenären i anslutningen till transportnätet för att identifiera vilken service som önskas. Eftersom då både bussen och smartphone ger resenärens position och när de sammanfaller kan man i nära real tid identifiera att fortsatt förväntad integration att kliva in i betal zonens funktion ombord.

Figur 4 Närvarobaserad handoberoende betalning

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

När man kliver på fordonet startar integration sekvenser som ligger till grund för betalningen. Personens smartphone reagerar med sensorerna ombord och startar processen lokalt i smartphonen om konnektivitet med internet saknas förtillfället. Sensorerna känslighet är inställda och tolkar så att bara ombordvarande passagerare kan interagera med dem. För att visa passageraren är accepterad innan avfärd i betalnings aspekt kommer signal indikera om acceptansen kriteriet är uppfyllt eller inte. Positiv ljudsignal i form av ett bekräftande ljus sken, indikation för uppfylld acceptans, kanske ett välkomnande talsyntes. Eller det motsatta att en negative ljus signal, i form av ett icke bekräftande ljus sken indikator för avisande för icke uppfylld acceptans.

Socialt tryck ökar omgivningsförståelsen genom de visuella och hör bara signalerna.

Metoder för ytterligare informera accepterad eller avisad passagerare är att använda smartphone för vidare interaktion genom meddelanden, vibrationsfunktion men också hur man rättar till eventuella problem med betalningen. Eller om användaren inte har förutsättning för att delta i resesystemet i avsaknad av applikations stöd i smartphone, eller någon typ av initial registrering som är nödvändig. Här behövs stöd av aktiv resenär räknings system finnas där de mest avancerade metoderna bygger på videoteknik.

2.1 Möjliggörare

Det kontantlösa samhället stärks över tiden och alternativa säkra betalningar utvecklas i rask takt. Bekvämligheten och effektiviteten i handlösa betalningar kommer vinna mark men kräver ny infrastruktur vid betalställen och ny utvecklade betalnings gränssnitt. Här krävs standardisering som industri- eller standardiseringsorgan. Detta innebär att en modernisering av betalsystemet är nödvändigt genom att tillgängliggöra öppna gränssnitt och skapa gemensamma strukturer för säkra betalningsgränssnitt från användarna till utföraren av tjänsten. Konsumenter har visat sig snabbt kunna anpassa sig till nya sätt att betala och att ta detta steg behöver inte vara mer utmanande så länge som det finns förtroende och säkerhet för lösningen.

Inom ramen för kollektivtrafikbranschens gemensamma biljett- och betalprojekt har en standard utvecklats för framtidens kollektivtrafikbiljetter. Standarden förvaltas sedan den 1 januari 2017 inom Samtrafiken och lägger grunden för att olika aktörer kan validera varandras biljetter.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

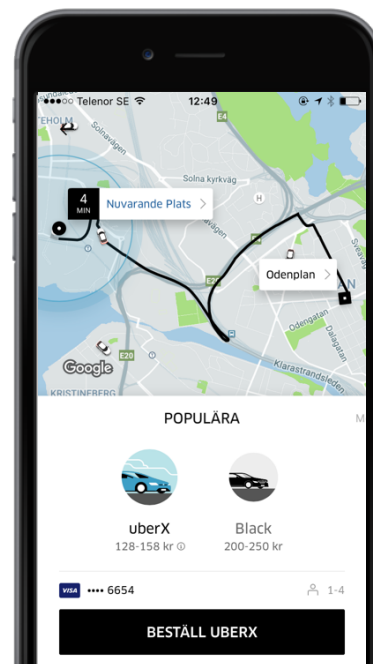
3 Visualisera information

3.1 Visualisera fordon

När Uber lanserade sin app blev det en succé. Nu kunde man som resenär inte bara beställa en bilresa, utan man kunde även se var alla bilar som cirkulerade i ens närområde befann sig på en karta. Man kunde dessutom följa den bil man beställt från beställning till avfärd.

Behovet av att visualisera ett transportmedels position på en karta är av stor betydelse. Det inte bara förhöjer användarupplevelsen utan det stärker förtroendet resenären känner inför fordonets ankomsttid. Detta behov har verifierats genom intervjuer med vardagsresenärer som gjorts inför denna rapportskrivning. Exempel på citat från två av respondenterna:

”Om jag väntar på taxi och taxibolaget säger att den skall komma om fem minuter så tror jag mindre på det än om jag på en karta ser att taxin är fem minuter bort.” - Erik, 29 år



Figur 5 Ubers visualisering av sina bilar på karta

”Jag åker båt till jobbet och kan numera se båten på en karta. Jag tittar inte längre på tidtabellen utan går hemifrån när jag ser att båten är vid en viss punkt på kartan” - Petter, 48 år

En personlig reseassistent bör kunna visualisera alla, eller de av användaren valda, transportsätt som finns att tillgå vid en given situation.

3.2 Visualisera andra fordon

En visualisering av de olika transportsätten på en karta innebär en förhöjd användarupplevelse och ökad pålitlighet. Dessutom får resenären möjlighet att på ett enkelt sätt upptäcka alternativa och nya transportsätt samt annan relevant information t.ex. hur många hyrcyklar som finns tillgängliga vid en viss tid och plats.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

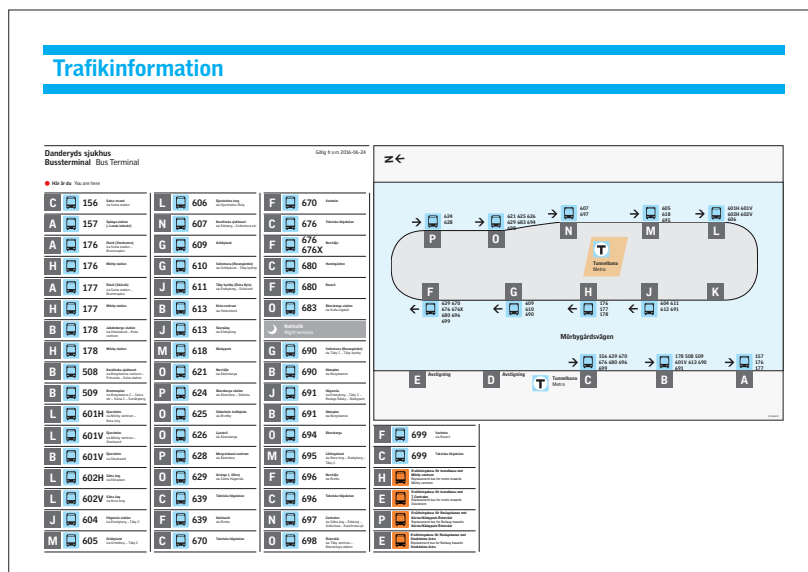


Figur 6 Var och hur många cyklar finns det tillgängliga baserat på resenärens position? Det skulle vara hjälpsamt att se detta i en personlig reseplaneringstjänst.

3.3 Linjekarta, hållplatskarta och hållplatsläge

Det finns situationer då en resenär inte behöver åka till en viss adress utan istället till ett område eller en stadsdel. Ett exempel på en sådan situation: En kvinna vill åka till ett område för konstgallerier. Hon vill då se alla buss- och tunnelbanelinjer som tar henne dit på snabbaste sätt samt vilket hållplatsläge transportmedlet stannar vid baserat på hennes befintliga position.

För underlätta orienteringen vill hon på en karta se var detta hållplatsläge ligger i förhållande till hennes position. Hon är inte intresserad av att se alla linjer och hållplatslägen utan endast de som är relevanta för henne vid den givna situationen.



Figur 7 Hållplatsläge och hållplatskarta vore hjälpsamt att nå i en personlig reseplaneringstjänst.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

3.4 Möjliggörare

Utmaningen att visualisera fordon skiljer sig från om de är kollektiva eller privata. Det finns idag inga hinder att visa privata fordon såsom en taxi på en karta. Att visualisera kollektivtrafik är däremot en större utmaning. Detta beror exempelvis på att volymen av data är betydligt mer omfattande än för enskilda privata fordon.

Inom ramen för projektet Kraftsamling öppna trafikdata tas en målbild fram för möjliggörandet av utveckling av smarta tjänster baserat på öppna trafikdata. Inom ramen för arbetet planeras en mer omfattande utlämning av öppna data från de regionala kollektivtrafikmyndigheterna i Sverige. Målet är att möjliggöra utveckling av smarta tjänster baserade på högkvalitativa öppna trafikdata. Detta innebär bland annat fordonspositioner. För att uppnå detta mål krävs bland annat en utvecklad teknisk plattform för utlämning av data.

Projektet har initierats av Forum för Transportinnovation och drivs av Samtrafiken tillsammans med SLL Trafikförvaltningen, Västtrafik, Skånetrafiken, JLT, Trafikverket, Östgötatrafik och UL.

4 Beläggning

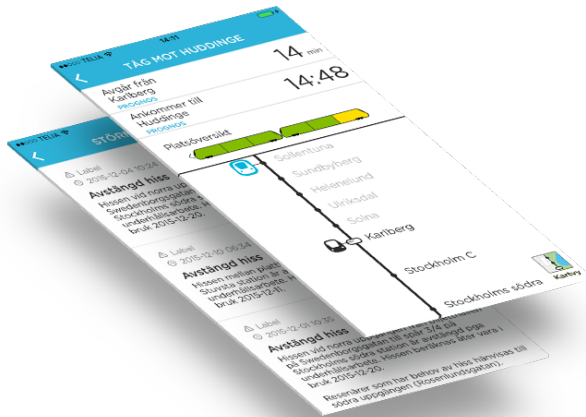
Kapacitetsproblemen i Sveriges transportsystem har fram till nyligen varit tämligen begränsade ur ett globalt perspektiv. Vi ser dock hur storstadsregionerna idag har stora problem relaterade till begränsad kapacitet i delar av systemet under vissa tider. Detta gäller väg, järnväg såväl som övrig kollektivtrafik.

I takt med att dessa problem växer finns en ökad förväntan från resenärer och medborgare att få information om A) hur den aktuella situationen ser ut B) prognoser för en nära framtid samt C) historisk information som grund för hur situationen "brukar se ut". I förlängningen kan sådan information även i sig själv bidra till att optimera transportsystemet, eftersom individuella val blir mer välgrundade.

Exempel på tillämpningar inom detta område redan idag:

- Realtidsinformation för vägnätet. Levereras idag av såväl flera kommersiella aktörer som från Trafikverket. Data samlas in genom crowdsourcing, sensorer och manuella rapporter (personer som ringer in). Presentation sker idag främst genom navigationstjänster, radio och karttjänster.
- Pendelkollen är en app som utvecklats av Stockholmståg för att ge resenärer information om bland annat aktuell beläggning på pendeltåg i Stockholmsregionen.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

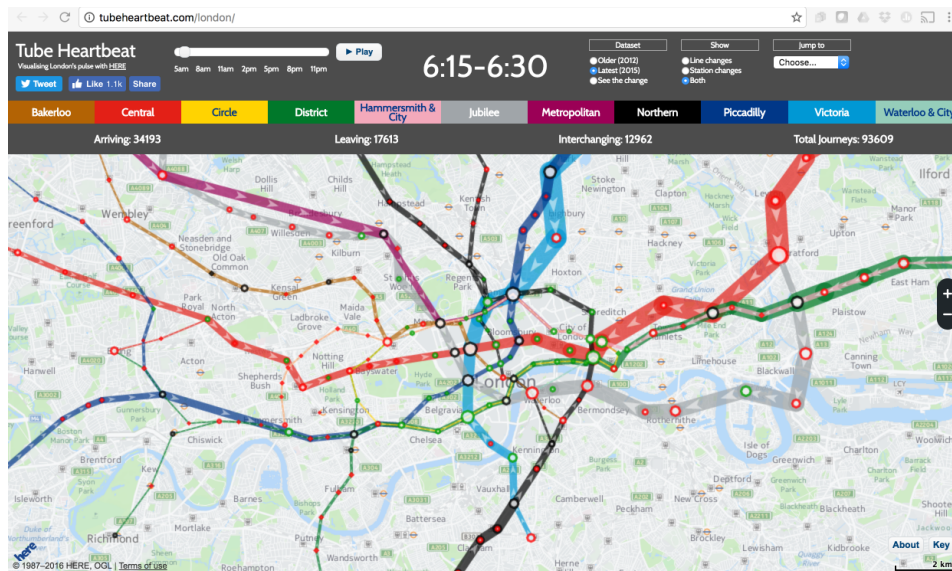


Figur 8 Bilder av appen Pendelkollen

- TfL Heartbeat. Ett exempel på hur öppen beläggning information har visualiserats när den gjorts tillgänglig för externa parter. Detta är dock inte realtidsinformation utan statistik över historisk beläggning.

Läs mer: <https://blog.tfl.gov.uk/2016/08/25/tfl-open-data-powering-the-tube-heartbeat/>

Tjänsten: <http://tubeheartbeat.com/london/>



Figur 9: Skärmbild från tjänsten Tube Heartbeat som baseras på historiska beläggning data från Transport for London.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

4.1 Möjliggörare

Detta område är förhållande välutvecklat när det kommer till information för bilister, som en följd av tillgången till globala tjänster där denna information både samlas in och presenteras.

När det kommer till andra transportslag är bristen och samordningen av data en stor utmaning. Det finns idag en rad olika datakällor som används – eller kan användas - för att avgöra beläggning på kollektivtrafikfordon. Dessa datakällor har på flera sätt olika användningsområden och förutsättningar. Exempel på datakällor:

- Befintliga våginstrument på tåg används för att estimerar antalet passagerare ombord
- Utrustning för automatisk trafikankräkning (ATR) används på vissa bussar, men utrustningen finns inte på alla fordon och insamlingen syftar oftast till att bygga upp ett statistiskt underlag – inte för realtidsinformation till passagerare.
- Information från biljettsystem såsom antal passager genom en spärrlinje används idag inte för realtidsinformation
- Lokal utrustning i fordon eller stationsmiljöer kan användas för att uppskatta antalet mobiltelefoner och hur de rör sig t.ex. genom tekniker såsom bluetooth/beacons. Detta används inte storskaligt i Sverige idag för detta syfte.
- Information från mobilnäten om mobiltelefoners rörelser i systemet kan ge information om aktuell beläggning i fordon och olika delar av systemet.

För att stimulera innovation och driva utvecklingen framåt inom detta område behövs samordning av olika befintliga datakällor och modeller för att kunna använda dessa datakällor som en samlad kunskap.

Vidare krävs ett aktivt arbete för att tillgängliggöra dessa datamängder som öppna data så att en samlad analys blir möjlig. Det finns även behov av piloter för att utvärdera olika datakällor för att identifiera vilka källor som är mest kostnadseffektiva för att generera realtidsinformation om beläggning på olika fordon och i olika delar av transportsystemet.

Det pågår idag viss forskning inom detta område (till exempel vad gäller mobilnätdata inom det vinnovafinansierade projektet MOFT som drivs av Linköpings universitet) med det finns ett behov av att accelerera utvecklingen av konkreta tjänster och tillämpningar där informationen når hela vägen ut till resenärerna. För att åstadkomma detta krävs nya samarbetskonstellationer, former för att utbyta data och sätt att avidentifiera uppgifter som kan knytas till enskilda individer.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

5 En skräddarsydd reseplanerartjänst

Alla människor har olika resmönster, behov och preferenser vid en transport. För en student kanske det viktigaste är att hitta den billigaste resan medan en stressad affärsman är i behov av att veta vilket transportsätt som är det snabbaste. En person med barnvagn kanske föredrar bussen framför tunnelbanan och en äldre människa vill kanske minimera gångvägen. Nedan följer ett antal funktioner som kan hjälpa olika människor med olika behov i olika situationer. Förslaget är att dessa funktioner skall gå att finna under en personlig profil-vy i den tilltänkta personliga reseplaneringstjänsten.

5.1 Notifikationer och proaktiv information

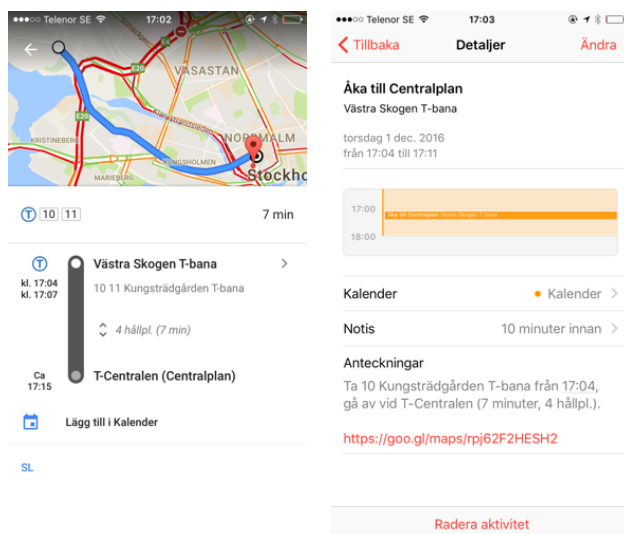
För att hjälpa en resenär innan och under resan vore app-notifikationer till stor hjälp. Kommunikation med användare genom personliga notifikationer finns i de flesta mobila och användarcentrerade tjänster som finns på marknaden idag. Två exempel på behjälpliga notifikationer i en personlig reseplaneringstjänst är A) påminnelse när resenären behöver lämna en viss plats för att påbörja resan samt B) påminnelse om att stiga av vid nästa station. Andra områden där notifikationer kan vara av stor vikt är störningsinformation som berör vägar och linjer som resenären frekventerar samt förslag på alternativa resvägar som lösning på problemet. Det senare hjälper inte bara resenären att undvika särskilda vägar, utan assisterar resenären fullt ut.

Under det hackthon (i form av ett hackaway) som ligger i detta work package (WP5) utvecklades tretton olika lösningar inom temat *framtidens resande*. Två av dessa lösningar behandlade en del av ovanstående nämligen personlig störningsinformation utifrån användarens egna val såsom resmönster och tidsfönster för dessa.

5.2 Synkronisering med kalendern

När det kommer till planering vill de flesta människor ha de flesta aktiviteter på ett och samma ställe d.v.s. en kalender. Särskilt viktigt blir detta för en person med många aktiviteter i kalendern. En reseplaneringstjänst skall inte bara gå och använda för "on demand" resor utan även för resor som sker längre fram i tiden. För planerade resor skulle de underlätta för resenären om möjligheten att spara resan i valfri mobil-kalender fanns. Genom att klicka på resan i kalendern navigeras användaren in i den personliga reseplanerings-tjänsten där resebeskrivningen synliggörs. Resebeskrivningen skall även finnas i själva kalendern. Googles kart-app "Google Maps" erbjuder denna funktionalitet. Ett annat exempel är appen SkedGo som importerar användarens kalenderaktiviteter i reseplaneringsverktyget.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference



Figur 10: Google möjliggör för sina användare att spara en resa i valfri kalender.

5.3 Möjliggörare

Det mesta av ovanstående funktionalitet går att implementera idag. Den enda funktionaliteten som är komplex är "personlig störningsinformation" då varken huvudmän eller flertalet av Sveriges operatörer varken kategoriserar eller viktar den störningsinformationen som skickas ut. På mottagarsidan visas exempelvis ett problem med en hiss på samma sätt som förseningar på en viss linje. För att kunna möjliggöra personlig störningsinformation måste en standardiserad uppmärkning etableras samt krav på uppmärkning införas hos samtliga operatörer.

6 Slutsats

En stor utmaning med att konvertera bilister till att använda andra transportmedel handlar om att bemöta den känsla som bilister har inför att ge bort sin makt och trygghet för att lägga den i någon annans händer. Hur kan en personlig multimodal reseassist minska den känslan? Genom att kommunicera den information som är relevant för en viss individ vid ett givet tillfälle samt assistera henne under hela förflyttningen är ett bra första steg på vägen men troligtvis inte tillräckligt. Exempelvis behövs även den sömlösa och friktionsfria förflyttningen och den automatiska betalningen där resenären känner sig ha kontroll utan att behöva göra så mycket.

I arbetet med att utveckla dagens reseplaneringstjänster och ny funktionalitet kopplad till dessa krävs en ökad tillgång till data, information och gränssnitt (APIer). Det handlar i vissa fall om data som i dagsläget inte är öppet tillgänglig såsom fordons GPS position, men även om informationsmängder som idag inte existerar eller inte finns sammanställda på ett adekvat sätt t.ex. uppmärkning av olika typer av störningsinformation.

Prepared (Subject resp) Anna H, Elias A, Daniel J		No.		
Approved (Document resp)	Checked	Date 2016-12-13	Rev C	Reference

Det är tydligt att förmågan att utveckla bra och relevanta tjänster mot slutanvändare redan finns idag hos en rad aktörer på marknaden. För den typ av funktionalitet som beskrivs i denna rapport är det dock tillgång till data från underliggande system som är flaskhalsen som bromsar utvecklingen.

Här behövs nya öppna plattformar som är lätta för olika aktörer att integrera mot genom standardiserade gränssnitt. Detta för att tillgodogöra behoven från den framtida personliga reseplanerartjänsten i ett multimodalt perspektiv.

Det pågår en rad initiativ inom området för att på olika sätt driva utvecklingen framåt, exempelvis aktiviteter inom Drive Sweden, Swedish Mobility Program (Fortsättning på Vitt Papper inom Samtrafiken), Kraftsamling öppna trafikdata och aktiviteter inom SISP.

För att möjliggöra en fortsatt utveckling inom området krävs fortsatta ansträngningar som syftar till att påskynda digitaliseringen inom kollektivtrafikbranschen samt utveckla formerna för samverkan mellan kollektivtrafikföretag och innovativa privatägda aktörer utanför den traditionella kollektivtrafikbranschen.

Förslag till nästa steg: testa delar av det beskrivna konceptet i kombination med resultaten från övriga work packages (WP6 / WP7) i de pilot-sites som Drive Sweden initierar under 2017.