

Energimyndighetens titel på projektet – svenska Potential för energieffektivt resande i en åldrande befolkning	
Energimyndighetens titel på projektet – engelska Potential for energy effective travel in an aging population	
Universitet/högskola/företag Karlstads Universitet	Avdelning/institution Centrum för tjänsteforskning
Adress Universitetsgatan 2, 651 88 Karlstad	
Namn på projektledare Lars E. Olsson, <i>Professor</i>, Karlstads Universitet	
Namn på ev övriga projektdeltagare Margareta Friman, <i>Professor</i>, Karlstads Universitet Katrinn Lättman, <i>Docent</i>, Karlstads Universitet och Högskolan i Gävle	
I samarbete med Alexandre Sukhov, <i>PhD</i>, Karlstads Universitet Satoshi Fujii, <i>Professor</i>, Kyoto University, Japan Fumihiko Nakamura, <i>Professor</i>, The University of Tokyo, Japan Yoshihiro Kawabata, <i>PhD</i>, Kyoto University, Japan Honoka Kusakabe, <i>MSc</i>, Kyoto University, Japan Owen Waygood, <i>Ass. Professor</i>, Polytechnique Montréal, Kanada Lars Böcker, <i>Ass. Professor</i>, Institute of Transport Economics, Oslo, Norway Tanu Priya Uteng, <i>PhD</i>, Institute of Transport Economics, Oslo, Norway	

Förord

I föreliggande projekt har Energimyndigheten varit finansiär. I tillägg till Energimyndigheten har BEST (Benchmarking in European Service of Public Transport) medverkat aktivt i projektet genom insamling av delar av det datamaterial projektet bygger på. BEST är ett nätverk som startade 1999 med det övergripande målet att öka användningen av kollektivtrafik i europeiska stadsområden. Ett viktigt mål för nätverket är att stärka deltagarnas (kollektivtrafikaktörer i Bergen, Köpenhamn, Geneve, Helsingfors, Rotterdam – Den Haag, Oslo och Stockholm) fokus på användarnas behov, krav och förväntningar men också att etablera en läroprocess bland kollegorna inom respektive organisation.

Projektledning och huvudsakligt vetenskapligt arbete har genomförts av forskare knutna till Centrum för tjänsteforskning vid Karlstads universitet (Professor Lars E. Olsson, Professor Margareta Friman, Docent Katrin Lättman, PhD Alexandre Sukhov) i samverkan med forskare från Kyoto University (Professor Satoshi Fujii, PhD Yoshihiro Kawabata, MSc Honoka Kusakabe), The University of Tokyo (Professor Fumihiko Nakamura), Polytechnique Montréal (Ass. Professor Owen Waygood) och Institute of Transport Economics, Oslo (Ass. Professor Lars Böcker och PhD Tanu Priya Uteng).

Vi vill rika ett tack till de medarbetare vid BEST som varit oss behjälpliga med datainsamling, samt de pensionärer som ställt upp på intervjuer före och under pandemin. Vårt samarbete med BEST har varit en av de saker som borgat för framgången i projektet.

Alla vetenskapliga peer-reviewade publikationer från projektet: 11 publicerade artiklar i vetenskapliga tidskrifter, ett bokkapitel samt två manuskript som är under granskning sammanfattas i rapporten. Samtliga publikationer finns även angivna under rubriken publikationslista.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Summary	5
Inledning/Bakgrund	6
Genomförande	8
Resultat	8
Delstudie 1.	8
Delstudie 2.	9
Delstudie 3.	10
Delstudie 4.	11
Delstudie 5.	12
Delstudie 6.	14
Delstudie 7.	15
Delstudie 8.	16
Delstudie 9.	17
Delstudie 10.	19
Delstudie 11.	21
Delstudie 12.	22
Delstudie 13.	23
Delstudie 14.	24
Diskussion.....	26
Spridningsaktiviteter	28
Publikationslista.....	29
Referenser	30
Bilagor	31

Sammanfattning

I projektet var målsättningen att generera ny och unik kunskap om äldres resvanor, att förstå hur vi kan åstadkomma ett energieffektivare resande bland äldre, att denna kunskap sprids till kommuner, organisationer och företag, samt att projektet bidrar till en långsiktig kompetensuppbyggnad inom detta forskningsområde såväl nationellt som internationellt. Hur väl har vi då lyckats? I projektet genomfördes ett stort antal delstudier där ca 80 000 respondenter deltagit vilket resulterade i 14 vetenskapliga publikationer vilka alla beskrivs kortfattat i rapporten. Baserat på projektets resultat kan vi dra slutsatsen att upplevelser av det vardagliga resandet är förknippat med såväl människors upplevda tillgänglighet som med tillfredsställelse med livet i stort. Vi ser också att vissa attribut i resandet är viktigare än andra och att detta kan variera mellan generationer; något som är viktigt att vara medvetna om och att fortsätta kartlägga för att skapa förutsättningar för förändring.

De nya analytiska processer som introducerats under projektets gång har gett nya insikter kring vad enkätdata kan berätta. Att applicera såväl tidsserieanalys, strukturella ekvationsmodeller, Necessity analys som fsQCA har visats ge mer nyanserade resultat, om än mer komplexa. Just denna komplexitet är viktig att få vetskap om då det speglar verkligheten. Komplexiteten har bland annat tydliggjorts vid resultaten kring att äldre inte är en homogen grupp; något som bör tas hänsyn till vid åtgärder och nya lösningar inom transportområdet. Effekter av Covid syns särskilt hos de äldsta, där resandet i sig inte ses som det mest problematiska, utan avsaknad av vardagsaktiviteter är det som påverkat mest: ”*Vi har ingenstans att åka*”. Den sociala dimensionen i vardagslivet framträdde som en viktig komponent och avgörande för äldres välmående. Denna aspekt är ofta bortglömd i transportplanering där fokus är effektivt resande till givna målpunkter, ofta kopplat till arbetspendling. Då den sociala individuella dimensionen är särskilt viktig för äldre behöver denna även synliggöras vid planering, något som vi argumenterar kan ske om vi fångar medborgares upplevelser och upplevda tillgänglighet.

Spridning ha skett såväl inom som utanför forskarvärlden och vi har startat en kompetensuppbyggnad inom området med internationell prägel vilket borgar för fortsatt kunskapsbyggande. Även om vi inte kan göra exakta beräkningar av energieffektiviseringspotentialen kring äldres vardagsresande baserat på våra resultat så har vi nu godare kunskap om de faktorer som är viktiga för äldre och deras vardagsresande. Att skifta fokus från energieffektivisering till att ha individens upplevda tillgänglighet, sociala aktiviteter och social inkludering som primära utgångspunkter skulle kunna ge de effekter vi eftersträvar avseende energieffektivisering, men även positiva effekter på välmående i livet i stort. Att ta hänsyn till de äldres behov och upplevelser vid design av interventioner eller energieffektiviseringsåtgärder i transportplanering anser vi därmed vara av största vikt.

Summary

In the project, the goal was to generate new and unique knowledge about the travel habits of the elderly, to understand how we can achieve a more energy-efficient travel among the elderly, to spread this knowledge to municipalities, organizations and companies, as well as to contribute to building competence in this research area nationally and internationally. How well have we succeeded? In the project, a large number of studies have been carried out in which approx. 80,000 respondents participated, resulting in 14 scientific publications which are briefly described in the report. Based on the project's results, we can conclude that experiences of everyday travel are associated with both people's perceived accessibility and satisfaction with life in general. We also see that certain attributes in traveling are more important than others and that this can vary between generations; something that is important to be aware of and to continue mapping in order to create conditions for change.

The new analytical processes introduced during the course of the project has gained new insights into what survey data can tell. Applying both time series analysis, structural equation models, necessity analysis and fsQCA has proven to yield more nuanced results, albeit more complex. It is precisely this complexity that is important to be aware of as it reflects reality. The complexity has, among other things, been made clear by results about the elderly not being a homogenous group; something that should be taken into account when designing interventions and new solutions in the field of transport. The effects of Covid are particularly visible in the elderly, where traveling in itself is not seen as the most problematic, but the lack of everyday activities is what is most affected: "We have nowhere to go". The social dimension in everyday life appears as an important component and decisive for the well-being of the elderly. This aspect is often forgotten in transport planning where the focus is efficient travel to given destination points, often linked to work commuting. As the social individual dimension is particularly important for the elderly, this also needs to be made visible in planning, something that we argue can happen if we capture citizens' experiences and perceived accessibility.

Dissemination has taken place both within and outside the research community, and we have started building competence in the field with an international character, which guarantees continued knowledge building. Although we cannot make precise calculations of the energy efficiency potential around the elderly's everyday travel based on our results, we now have better knowledge of the factors that are important to the elderly and their everyday travel. Shifting the focus from energy efficiency to having the individual's perceived accessibility, social activities and social inclusion as primary starting points could produce the effects we strive for in terms of energy efficiency, but also positive effects on well-being in life in general. Taking into account the needs and experiences of the elderly when designing interventions or energy efficiency measures in transport planning is therefore of the utmost importance.

Inledning/Bakgrund

Vi lever längre än någonsin tidigare och andelen äldre ökar över hela världen. År 1950 fanns 384 miljoner människor över 60 år (motsvarar 8,6 % av befolkningen enligt FN rapport från 2015). Siffran har sedan dess stigit till nästan 900 miljoner människor över 60 år (12 %). År 2050 förväntas äldre utgöra 22 % av jordens befolkning. Ökningstakten av andelen äldre är högre i rika länder. År 2016 var medellivslängden i Sverige 84 år för kvinnor och 81 år för män. Den beräknas till 89 år för kvinnor och närmare 87 år för män år 2060. Med en ökande åldrande befolkning har utvecklingen av ett framtida transportsystem, som tar hänsyn till äldre och deras behov, blivit en utmaning för stads- och transportplanerare. Att vara mobil är viktigare för dagens äldre än tidigare generationer (Cui, Loo & Lin, 2017). Ökad mobilitet bland äldre genererar i första hand ökad personbilstrafik. En förutsättning för att utveckla tydliga och trovärdiga policyrekommendationer och åtgärder för energieffektivt resande är ett förbättrat statistiskt underlag, men framförallt behövs ny kunskap om äldres resvanor, upplevelser och konsekvenser av resandet.

De flesta studier som fokuserar äldre och vardagligt resande har tidigare genomförts i USA (Nordbakke, 2006). I USA, liksom i andra västländer (Dillen, 2005; Hjorthol, 2004), har bilanvändning, antal resor och andel körkortsinnehavare bland äldre personer ökat. Fortfarande är andelen kvinnor med körkort färre än män även om gruppen kvinnor med körkort ökar (Siren m fl., 2004). Äldre har identifierats som en heterogen grupp med olika mobilitets- och reseegenskaper (Siren & Haustein, 2013; Su & Bell, 2012). Ändå är kunskapen bristfällig om likheter och skillnader i resebeteende bland olika grupper av äldre. Forskare har argumenterat för att den ”nya äldre generationen” som i dag är i 60-årsåldern sannolikt kommer visa ett helt annat resmönster än sina föräldrar (Siren & Haustein, 2013). Frågan uppstår huruvida det finns någon potential för ett energieffektivt resebeteende i denna grupp? Ett problem bland äldre i Sverige, i likhet med andra samhällen med åldrande befolkning (Boschmann & Brady, 2013; Newbold, Scott, Spinney, Kanaroglou, & Paez, 2005), är att bilberoendet är centralt. Med stigande ålder och minskade förmågor tenderar dock körviljan och antalet bilresor minska (Edwards, Bart, O’Connor, & Cissell, 2010). Detta är dock en trend som behöver bevakas då åldern för minskat bilkörande tycks flyttas fram. I en tid med allt fler äldre bör samhället förnya, utveckla och implementera innovativa transporttjänster som bidrar till en hållbar och energieffektiv utveckling, vilket i sin tur kräver kunskap om såväl nuvarande resebeteenden som äldres egna uppfattningar och upplevelser av vardagsresande.

Cui, Loo & Lin, 2017 (2017) presenterar en omfattande genomgång av tidigare studier inom området (under 2000-talet) som ger vägledning vad gäller fortsatta forsknings- och utvecklingsområden. Deras genomgång och sammanställning av studier från hela världen (t ex Danmark, Holland, Kanada, Australien, England och USA) visar hur antalet resor och resornas längd minskar i takt med en stigande ålder (ofta med en betydande minskning efter 75 år). Det dominerande färdmedlet bland äldre är bilen vilken står för 84 - 91% av alla resor. Men variationer finns inom gruppen äldre (som i de allra flesta internationella studier definieras som över 65

år) där bilen dominerar i gruppen 75 – 84 år och framförallt bland män. Vad gäller typ av resor så framträder framförallt sociala resor. Överraskande är kanske att avståndet för dessa resor inte sjunker märkbart med ökad ålder. En unik studie i Denver (Boschmann & Brady, 2013) analyserade äldres resvanor från 2009. Resultatet visade att förutom sociala resor så ökade resor i samband med inköp, ärenden och underhållning med stigande ålder, dock med undantag bland äldre över 85 år. Arbetsrelaterade resor sjunker snabbt i samband med rådande pensionsålder i gällande land.

Viktig kunskap är att människor födda efter andra världskriget (under den s.k. ”baby-boomen” som i Sverige omfattas av åren mellan 1946 – 1952) är mer bilberoende samt reser mer och längre än tidigare generationer. Flera studier har påvisat ett antal individuella egenskaper som påverkar hur vi reser, hur långt och hur ofta. Sådana egenskaper är till exempel kön, ålder, inkomst, anställning, bostadsort, hushållets storlek och struktur. Andra faktorer som har stor påverkan på resandet kan sammanfattas i två övergripande kategorier som handlar om bebyggelsestruktur och markanvändning. Utifrån en mängd internationella studier drar Cui, Loo och Lin (2017) slutsatsen att bilen sannolikt även fortsatt kommer att vara det dominerande färdmedlet för äldre som lever i ett åldrande och bildominant samhälle. Bilberoendet i gruppen äldre kommer dessutom att förstärkas ytterligare när efterkrigstidens barn blir allt äldre.

I detta projekt har vetenskapligt baserade metoder och modeller utvecklats för att fånga upplevelser, resvanor och förutsättningar bland äldre och deras resvanor; kunskap som kan användas som underlag för att bedöma potentialen för ett energieffektivt resande bland äldre. Kunskapen om resvanor hos äldre och variationer mellan olika grupper av äldre har varit låg och i många avseenden bristfällig/obefintlig. Det är dock känt att äldres resande har ökat i gruppen 65 - 84 år vilket framförallt handlar om ett ökat bilresande. En brist i svenska resvaneundersökningar (RVU) är den övre åldersgränsen på 84 år, vilket också ses i många kommunala resvaneundersökningar; en gräns som exkluderar en växande del av befolkningen. För att bedöma potential för energieffektivt resande i populationen över 65 år kan det därför behövas särskilda studier som även inkluderar åldersgruppen 85+ som ett komplement. Detta projekt fokuserar äldres (65+) resvanor med fokus på variationer i olika subgrupper, inklusive resvanor i gruppen över 84 år.

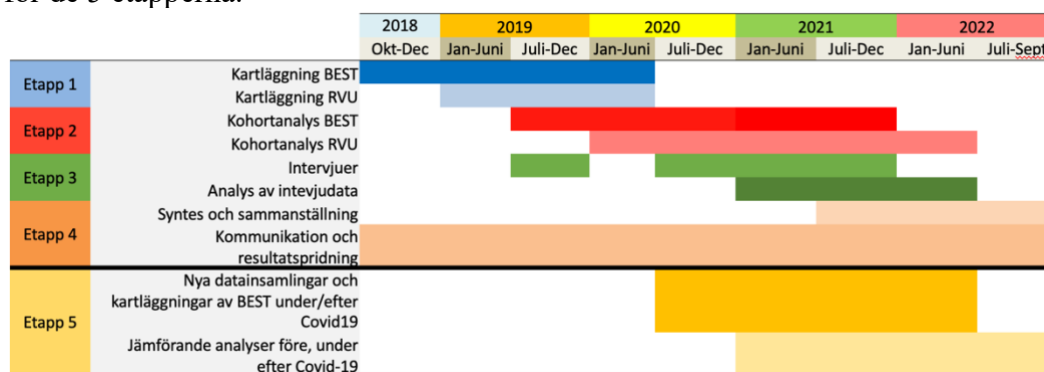
Demografiska förändringar i kombination med god hälsa, körkortsinnehav och tillgång till bil påverkar transportsystemet. Den framtida utvecklingen för att möta äldres resebehov är en stor utmaning för myndigheter, operatörer och planerare. När det gäller möjligheter till energieffektivisering för denna grupps resvanor finns få studier nationellt och internationellt. I projektet har ny kunskap tagits fram vilket kan användas som underlag för hur rekommendationer formuleras om till handlingsplaner för en eventuell omställning.

I projektet är målsättningen att generera ny och unik kunskap om äldres resvanor, att förstå hur vi kan åstadkomma ett energieffektivare resande bland äldre, att denna

kunskap sprids till kommuner, organisationer och företag, samt att projektet bidrar till en långsiktig kompetensuppbyggnad inom detta forskningsområde såväl nationellt som internationellt.

Genomförande

Projektets bestod initialt av 4 delvis överlappande etapper vilka omfattade datainsamling, statistiska analyser, intervjuer, analys och utvärdering av tillämpliga mätinstrument och mätmetoder för projektets genomförande, samt avrapportering och resultatspridning. Under projektets gång erhöles utökad finansiering för ytterligare ett år och ytterligare en etapp 5 för att fånga eventuella effekter/konsekvenser av pandemin hos aktuell målgrupp. I figur 1 visas tidsplanen för de 5 etapperna.



Figur 1. Tidsschema över de fem projektetapperna

I beviljad ansökan utlovades att det under projektets gång skulle genomföras och författas fyra vetenskapliga arbeten, varav två peer-review journalartiklar och två mindre rapporter. Under projektets gång samlades dock mer empiri in än initialt planerats och nya samarbeten etablerades internationellt vilket utmynnade i avsevärt fler vetenskapliga arbeten än utlovat. Sammanlagt författades 14 vetenskapliga arbeten varav 11 publicerats som peer-review artiklar i vetenskapliga tidskrifter, ett bokkapitel är publicerat i en internationell editierad bok och två manuskript är under skrivandets gång under granskning för publikation. Förutom resvanedata från öppna nationella källor bygger projektet på insamlade nationella och internationella enkätdata från mer än 80 000 respondenter, plus 14 djupintervjuer med äldre (70-96 år). Nedan följer resultatet från projektet i form av korta sammanfattningar av de empiriska arbetena. De flesta delstudier har haft äldre specifikt i fokus medan några varit av mer generell karaktär vilka inbegriper fler målgrupper än enbart äldre.

Resultat

Delstudie 1.

Friman, M., & Olsson, L. E. (2020). Daily Travel and Wellbeing among the Elderly. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(7), 2342.

Denna artikel skrevs av Friman och Olsson i egenskap av redaktörer för ett specialnummer i tidskriften *International Journal of Environmental Research and Public Health*. I detta specialnummer är syftet att introducera och demonstrera betydelsen av dagliga resor i äldre människors liv. Det övergripande målet är att ge en bred förståelse för samband mellan äldres upplevelser och erfarenheter av vardagsresande och välbefinnande och livskvalitet.

Sju artiklar publicerades där flera visar att en åldrande befolkning inte ska ses som ett problem som är kostsamt och problematiskt; snarare kan en åldrande befolkning faktiskt vara en bra sak – både för oss alla och för planeten. I artiklarna presenterar nya möjligheter för utvecklingen av framtidens resande. Den forskning som presenteras visar hur viktigt det är att ta med aspekter som tillgänglighet, hälsa, heterogenitet och individuella resurser när man utvecklar nya transportlösningar som passar inte bara de äldre utan även alla andra i samhället. Ökad tillgänglighet till utomhusmiljö, till resmöjligheter och till vardagstjänster kommer att ge kommuner och regioner förutsättningar att förändra och till och med minska invånarnas bilanvändning. I ljuset av dessa sju artiklar har vi kommit fram till att det finns ett behov av kunskap om hur man kan stödja äldres beslut att sluta köra bil till förmån för en aktiv livsstil. Det finns också ett behov av forskning om hur man kan förebygga potentiell minskning av välbefinnande som en konsekvens av användning av alternativa resesätt. Det övergripande målet för transportpolitiken bör vara att tillhandahålla hållbara och tillgängliga resor för äldre, samtidigt som utgår från välbefinnande och livskvalitet som grundvillkor.

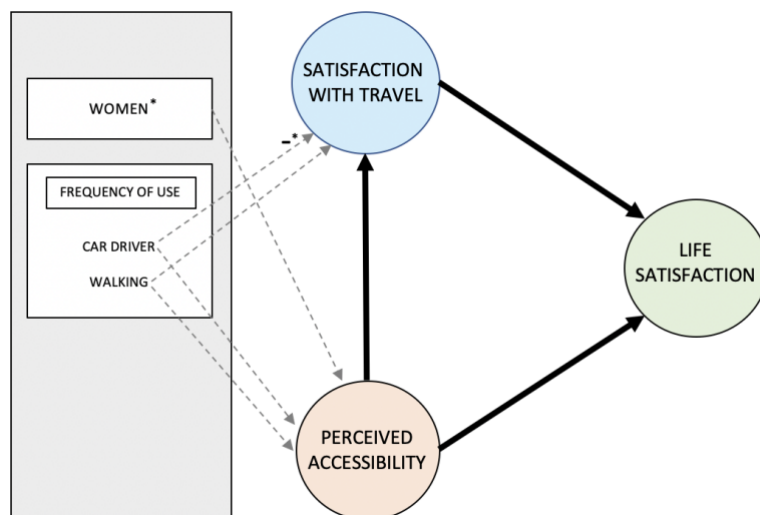
Under slutförandet av detta specialnumret förändrades världen snabbt. Covid-19 spred sig över världen i en takt som var oförutsedd, där äldre i synnerhet riskerade att drabbas hårt. Detta ledde till påtvingad isolering och utestängning från det dagliga liv vi är vana vid. I detta specialnummer har det lyfts fram att upplevd tillgänglighet till dagliga aktiviteter är viktigt för livstillfredsställelse, och att fysisk aktivitet spelar en stor roll bland äldre. Fortsatt forskning som bevakar och analyserar både kort- och långsiktigt effekter av begränsad rörlighet på äldres välbefinnande kommer att ge viktiga insikter till framtida policys.

Delstudie 2.

Lättman, K., Olsson, L. E., Friman, M., & Fujii, S. (2019). Perceived Accessibility, Satisfaction with Daily Travel, and Life Satisfaction among the Elderly. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(22), 4498.

Människor lever längre än de gjorde tidigare och andelen äldre ökar världen över. Denna snabba utveckling kommer att få konsekvenser för transportsystemet i allmänhet och för resebeteendet och tillgängligheten till dagliga aktiviteter i synnerhet. Både forskning och politik har under de senaste åren uppmärksammat allmänheten på frågor som berör äldres möjligheter och förutsättningar att delta i vardagslivet. Debatten har hittills mest fokuserat på hälsofrågor medan äldres upplevelser av att kunna leva det liv de vill med hjälp av transportsystemet saknats. Vi utvecklade en teoretisk modell grundad i forskning om vardagsresor och subjektivt välbefinnande för att utforska betydelsen av upplevd tillgänglighet bland

äldre. Empiriska enkätdata samlades in från ett urval av ca 2400 respondenter (i åldern 60–92) från fem städer i norra Europa (Stockholm, Helsingfors, Oslo, Köpenhamn, Bergen) vilka analyserades med hjälp av strukturell ekvationsmodellering (PLS-SEM).



Figur 2. Modell över statistiskt signifikanta samband mellan upplevd tillgänglighet, resenöjdhet och livstillfredsställelse.

Resultaten visualiseras i en modell med de signifikanta samband som identifierades i modelleringen. Som kan ses i figur 2 ovan bekräftades en tydlig koppling mellan upplevd tillgänglighet, resenöjdhet och livstillfredsställelse. I ytterligare analyser segmenterades äldre i fem åldersgrupperingar. Dessa analyser visade på viss modererande effekt av ålder, dvs att styrkan på sambanden mellan variablerna varierade något mellan dessa fem grupper, något som tyder på att vi inte alltid bör behandla äldre som en homogen grupp i forskning och transportplanering.

Vi drar slutsatsen att studien ger nya insikter om samband mellan upplevd tillgänglighet, resenöjdhet och livstillfredsställelse; ju högre man skattar sin upplevda tillgänglighet och resenöjdhet desto mer tillfreds är man med livet i stort. Även om dessa övergripande samband kan ses som ett generellt mönster så kan även variation mellan olika ålderssegmenten observeras.

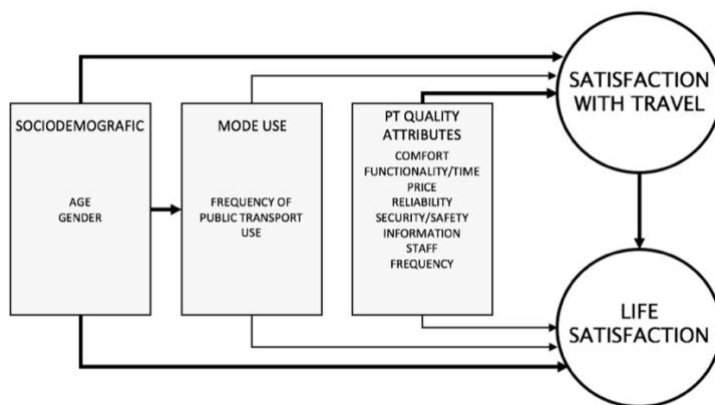
Delstudie 3.

Olsson, L. E., Friman, M., Lättman, K., & Fujii, S. (2020). Travel and Life Satisfaction - From Gen Z to the Silent Generation. Journal of Transport and Health, 18, 100894.

Syftet med denna studie var att undersöka hur olika generationer använder kollektivtrafik, hur de uppfattar kvalitet, hur nöjda de är med sitt vardagsresande och hur detta relaterar till hur tillfreds de är med livet i stort. En enkätstudie genomfördes (online webbenkät eller via telefonintervju) med ca 2300 respondenter i åldern 16–90 år i fem städer i norra Europa (Stockholm, Helsingfors, Oslo, Köpenhamn, Bergen). Data analyserades med olika statistiska metoder i tre steg: (i) explorativ analys (ii) strukturell ekvationsmodellering för att testa styrkan på

eventuella samband mellan variabler, och (iii) analys av potentiella generationsskillnader.

I figur 3 nedan visualiseras den modell som utifrån vår och andras tidigare forskning låg till grund för de antagande vi på förhand gjorde och som sedan testades empiriskt.



Figur 3. Modell av potentiella samband mellan variabler.

För att testa denna modell statistiskt genomfördes PLS-SEM. I linje med våra hypoteser och tidigare forskning fann vi att ju mer nöjd man är med sina vardagsresor desto mer tillfreds är man med livet i stort. Återigen bekräftades betydelsen av att ha transportsystem där medborgare är nöjda med sitt vardagsresande. Nivåerna av tillfredsställelse ökade linjärt med generationer, dvs ju äldre man är desto mer nöjd är man, men betydelsen av nöjdhet med vardagsresandet var lika stark för alla oavsett ålder. Det kan också observeras att upplevelser av och nöjdhet med trygghet/säkerhet, pris, komfort, funktionalitet, personal och frekvens kopplat till kollektivtrafiken var samtliga direkt relaterade till hur tillfreds man var med vardagsresande, vilket i sin tur var relaterat till livstillfredsställelse. Ett indirekt samband mellan kvalitetsattribut i kollektivtrafiken och livstillfredsställelse kunde därmed ses via nöjdhet med vardagsresandet.

I jämförande analyser mellan generationer (Generation X, Y, Z, Baby Boomers, Silen Generation) observerades att de yngsta generationerna är mycket lika avseende vad som anses vara viktigt i vardagsresandet. Människor i dessa generationer reser också ofta och har aktiva livsstilar och är därmed mycket beroende av transportsystemet. Även om de äldsta inte reser lika ofta sker en större andel av resorna med kollektivtrafik jämfört med yngre-äldre. En slutsats från studien är att hög kvalitet på kollektivtrafik, reseupplevelser och resenöjdhet bör prioriteras då detta är relaterat till människors tillfredsställelse med livet i stort.

Delstudie 4.

Friman, M., Lättman, K., & Olsson, L. E. (2020) Public Transport Quality, Safety, and Perceived Accessibility. Sustainability, 12, 3563; doi:10.3390/su12093563

Även om servicekvalitet är ett väl beforskat område, är denna studie en av de först att studera kopplingarna mellan kvalitet på kollektivtrafiken, uppfattningar om trygghet och upplevd tillgänglighet av dagliga resor. Tillgänglighet är viktigt i sin roll som en möjliggörare för vardagsresandet. Ofta har tillgänglighet studerats som ett objektivi mått på avstånd eller restid till specifika målpunkter. Upplevd tillgänglighet är ett komplement som utgår från individen själv och hens egen uppfattning, definierat som hur individen upplever ”enkelheten att leva det liv man vill med hjälp av transportsystemet”. Kunskap om sambandet mellan olika tjänstekvalitetsattribut, upplevd trygghet och upplevd tillgänglighet är viktigt när kollektivtrafiken har som mål att öka tillgängligheten för alla.

Servicekvalitet i kollektivtrafiken föreslås således vara en nyckelfaktor för upplevd tillgänglighet, där låg servicekvalitet antas vara ett hinder för att individer ska kunna och vilja resa. I denna studie var ett syfte att validera tidigare identifierade samband mellan kollektivtrafikens kvalitet och upplevd tillgänglighet. Ett andra syfte var att analysera upplevelser av trygghet och säkerhet och vilken roll denna kan ha för samband mellan upplevelser av kvalitet och upplevd tillgänglighet.

Kollektivtrafikresenärer (ca 4900) från fem nordeuropeiska städer undersöktes med hjälp av telefonintervjuer. Resultat från statistisk modellering visade att tjänstekvalitet har ett betydande och direkt samband med upplevd tillgänglighet, särskilt vad gäller aspekter kring funktionalitet. Trygghet och säkerhet, information, pris och bekvämlighet var även de av betydelse. God information och hög komfort var viktiga drivkrafter för upplevelser av trygghet i kollektivtrafiken. Hög bilanvändning, låg kollektivtrafikanvändning, stigande ålder och att vara kvinna förknippas också med ökad upplevd tillgänglighet. Jämförelser mellan de nordeuropeiska städerna visade att stockholmarna är generellt mindre nöjda än sina nordiska grannländer.

Våra resultat bidrar till forskningslitteraturen genom att lyfta fram betydelsen av servicekvalitet i kollektivtrafiken för upplevd tillgänglighet i det vardagliga resandet. I synnerhet hävdar vi att funktionalitet är kärnan, och att attribut relaterade till trygghet och säkerhet bör noggrant uppmärksammas när man planerar för hållbara transporter.

Delstudie 5.

Sukhov, A., Lättman, K., Olsson, L. E., Friman, M., & Fujii, S. (2021). Assessing travel satisfaction in public transport: A configurational approach. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 93, 102732.

I tre delstudier (delstudie 5, 6 & 7) har vi introducerat statistiska metoder som tidigare inte varit vanliga inom transportforskningen för att visa att det kan finnas nyanser i de data vi forskare samlar in som inte alltid tas i beaktande. Denna typ av modeller och resultat är viktiga att förstå om vi vill utveckla hållbara transporter för alla. Tidigare rön har fastställt att tillfredsställelse med kvalitetsattribut för kollektivtrafiktjänster (tillförlitlighet/funktionalitet, information, enkelhet/

bemötande, komfort, trygghet) relaterar till hur nöjd man är med sitt vardagsresande. Nyligen genomförda studier visar att betydelsen av dessa attribut kan variera i olika sammanhang vilket vi hävdar kräver nya analysmetoder för att få mer nyanserad kunskap. För att förstå hur nöjdhet med servicekvalitetsattribut relaterar till hög resetillfredsställelse har vi i denna första metodelstudie applicerat ett konfigurationsperspektiv. Mer specifikt har vi använt fuzzy set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA). Den som önskar en mer detaljerad beskrivning av de analysmetoder som applicerats i projektet hänvisas till våra publicerade artiklar.

Medborgares upplevelser av kollektivtrafik samlades in både före och efter en större intervention i kollektivtrafiken i en svensk stad. I denna intervention ersattes den gamla bussflottan med en ny, tidtabell lades om och vissa linjesträckningar justerades. Sammanlagt analyserades ca 350 respondenters svar.

I figur 4 nedan visas hur resultaten från fsQCA redovisas. Som kan ses så visas att hög resetillfredsställelse förekommer i samspelet mellan tjänstekvalitetsattribut. Olika konfigurationer av tillfredsställelse med servicekvalitetsattribut kan leda till hög resetillfredsställelse (1a, 1b, 1c), vilket indikerar att det inte finns en lösning för att få alla tillfreds. Vi kan också se att den stora interventionen förändrar vad som ger resetillfredsställelse. Kompletterande analys visar att även om information visas som del av konfiguration 2, är denna faktor inte starkt bidragande.

Sufficiency analysis for high overall travel satisfaction.

Configuration	Before the intervention			After the intervention
	1a	1b	1c	2
Condition				
Reliability/ functionality			⊗	●
Information	●	●		
Courtesy/ simplicity	●		●	●
Comfort		⊗	⊗	●
Safety	●	●	●	●
<i>Qualitative interpretation of the configurations</i>	<i>I'm well informed, it's simple and safe</i>	<i>Uncomfortable, but I'm well informed and safe</i>	<i>Unreliable, uncomfortable, but simple and safe</i>	<i>When everything works well the information doesn't matter</i>
Consistency	0.85	0.86	0.86	0.87
Raw coverage	0.77	0.37	0.26	0.86
Unique coverage	0.43	0.03	0.02	0.86
Solution consistency	0.83			0.86
Solution coverage	0.84			0.87

Note: Black circles "●" indicate the presence of a condition, while circles with a cross-out "⊗" indicate the absence, and blank spaces indicate that neither the presence nor absence of a condition matters to the configuration. Grey circle "●" indicates the presence of a condition that was identified as necessary but that did not show in the sufficiency analysis.

Figur 4. fsQCA av kvalitetsattributs betydelse för hög resenöjdhet.

Våra resultat visar att resetillfredsställelse är ett mångfacetterat och komplext fenomen där tillfredsställelse med flera tjänstekvalitetsattribut samspelar och tillsammans bidrar till hög total resenöjdhet. Vi finner också att olika konfigurationer av tillfredsställelse med servicekvalitetsattribut är förknippade med hög total resetillfredsställelse före interventionen. Till exempel kan låg tillfredsställelse med tillförlitlighet/funktionalitet och komfort kompenseras av hög tillfredsställelse med artighet/enkelhet och säkerhet. Efter interventionen ökade den generella nivån av tillfredsställelse med servicekvalitet och övergripande resetillfredsställelse där alla attribut (förutom information) behövde upplevas som tillfredsställande för att hög total resetillfredsställelse skulle uppnås. Sålunda

förändrade kontextuella förbättringar av kollektivtrafiken resenärernas upplevelser, både på attributnivå och övergripande tillfredsställelsenivå.

Vi drar slutsatsen att för att förstå komplexiteten i vad som leder till resetillfredsställelse är det användbart att använda alternativa analysmetoder. fsQCA är en sådan metod där möjlighet finns att identifiera olika typer av konfigurationer av faktorer som alla kan leda till hög (eller låg) nöjdhet. Detta är viktigt komplement till traditionella analysmetoder där linjära samband kartläggs på aggregerad nivå. Att ha kunskap och kompetens om både aggregerade och konfigurerande modeller tror vi är viktigt för att få en helhetsbild av medborgares upplevelser och vilken betydelse detta kan ha för nöjdhet, tillgänglighet och välbefinnande.

Delstudie 6.

Sukhov, A., Olsson, L. E., & Friman, M. (2022). Necessary and Sufficient Conditions for Attractive Public Transport: Combined Use of PLS-SEM and NCA. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 158 (April), 239-250.

För att effektivt kunna hantera transportsystem och förbättra attraktionskraften för kollektivtrafiken behöver beslutsfattare och forskare en bättre förståelse för förutsättningar som kan anses vara *tillräckliga* och för det som anses *nödväntigt* bland medborgare. Att ställa om samhället till mer hållbart resande kräver en djupare förståelse för medborgares upplevelser och tankar kring hållbara alternativ. Kollektivtrafik är en lösning bland flera i strävan mot detta mål. I denna andra metodartikel applicerar vi både strukturell ekvationsmodellering (PLS-SEM) och Necessary Condition Analysis (NCA) för att få en mer nyanserad förståelse för vad som leder till resetillfredsställelse.

Syftet var att utöka den analytiska verktygslådan inom transportforskning och introducera ett analytiskt tillvägagångssätt för att identifiera och särskilja *nödvändiga* och *tillräckliga* förutsättningar för ett önskat resultat. Specifikt föreslår vi en kombination av PLS-SEM och NCA för att undersöka vilka tjänstekvalitetsattribut (funktionalitet, information, trygghet/säkerhet, komfort och kostnad) som är tillräckliga och vilken grad av tillfredsställelse med dessa attribut som är nödvändig för hög resetillfredsställelse.

Data bestod av subjektivt rapporterade reseupplevelser från över 900 användare av kollektivtrafik. Resultaten visar att komfort är både ett nödvändigt och ett tillräckligt villkor. Vi fann att användare av kollektivtrafik måste vara minst 33 % nöjda med komfort (exempelvis att man på en skala från 0-100 anger minst 33) och att detta är ett nödvändigt serviceattribut. Detta innebär att otillräcklig komfort förhindrar hög total resetillfredsställelse. Vi observerade också att vara nöjd med funktionalitet/tillförlitlighet och kostnad är tillräckligt men inte nödvändiga förutsättningar.

Förutom det empiriska bidraget lyfter denna artikel ett relativt nytt sätt att tänka inom forskningen om kollektivtrafikens attraktionskraft. Nödvändighetslogiken gör

det möjligt för forskare att identifiera minimikraven för att uppnå hög resettillfredsställelse, samtidigt som tillräcklighetslogiken hjälper till att identifiera viktiga attribut för att öka den totala resettillfredsställelsen. Även om tillräcklighetslogiken redan finns som ett utbrett perspektiv inom transportforskning, så är PLS-SEM fortfarande en framväxande analysmetod. Dessutom är tillämpningen av NCA ännu outforskad inom transportforskning. I den här studien visar vi hur PLS-SEM och NCA kompletterar varandra när målet är att utforska de servicekvalitetsattribut som är viktiga för hög resettillfredsställelse. Detta ger vägledning till forskare som vill tillämpa dessa metoder för att utveckla ytterligare förklaringar om hur nöjda de är med kollektivtrafiken, och för beslutsfattare som vill vidta åtgärder som är mer effektiva genom att fokusera på viktiga faktorer.

Ett andra bidrag handlar om att identifiera "bör" och "måste" servicekvalitetsattribut i kollektivtrafiken. Genom att använda PLS-SEM kunde vi identifiera "bör"-attribut som ger bästa möjliga resultat. Det är egenskaper som har stor betydelse för den totala resettillfredsställelsen. I linje med tidigare forskning visar vår analys att det handlar om tillfredsställelse med komfort, kostnad och funktionalitet. Att arbeta med ständiga kvalitetsförbättringar i förhållande till komfort (inklusive buller, sittplatser, moderna och rena fordon) och funktionalitet (t.ex. restider, väntetider, antal avgångar, enkla byten och närhet till närmaste busshållplats) bidrar till att öka den totala resettillfredsställelsen. Kontinuerliga kvalitetsförbättringar kommer dock att få begränsade effekter om inte kritiska faktorer åtgärdas först. Utifrån nödvändighetslogiken vet vi att flaskhalsar (dvs kritiska nivåer av nöjdhet på specifika attribut) måste lösas för att resenärer ska kunna rapportera höga nivåer av resettillfredsställelse. Flaskhalsar är "måste"-attribut som bör och ska prioriteras. Genom att använda input från PLS-SEM kunde vi utföra NCA för att identifiera kritiska "måste"-attribut som kräver uppmärksamhet.

Vi drar slutsatsen att användningen av dessa kompletterande tillvägagångssätt för analys kan vägleda kollektivtrafikansvariga och forskare i att identifiera viktiga faktorer som kan agera flaskhalsar, dvs måsten, vilket kan underlätta prioriteringar för att förbättra tjänstekvaliteten.

Delstudie 7.

Sukhov, A., Olsson, L. E., & Friman, M. (2023) Don't miss the opportunity in your data! Combining PLS-SEM, NCA and fsQCA for better analysis. (Unpublished manuscript)

Denna artikel bygger vidare på de två tidigare metodartiklarna genom att presentera värdet av att kombinera flera olika dataanalytiska perspektiv på samma data och visa hur detta kan förbättra förmågan att testa och utveckla teori. Strukturell ekvationsmodellering (PLS-SEM) används för att identifiera signifikanta korrelationer mellan prediktor och utfallsvariabler och för att minska mätfel genom att använda latenta vikter. Necessary Condition Analysis (NCA) tillämpas för att identifiera kritiska flaskhalsar som är nödvändiga för att ett utfall ska inträffa. Fuzzy set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) används slutligen för att identifiera

konfigurationer av de tillstånd som leder fram till ett givet resultat och bidrar till att ta fram mer informerade förklaringar av utfallsvariabeln.

Data från intervju- och enkätdata med 117 individer i *Silent Generation* (75-92 år) i fem nordiska städer visar hur tillfredsställelse med servicekvalitetsattribut för kollektivtrafiken påverkar upplevd tillgänglighet. I PLS-SEM framkommer komfort som den enda signifikanta variabeln av betydelse för upplevd tillgänglighet. I NCA på samma data visas att för högre nivå av upplevd tillgänglighet måste man dels uppleva åtminstone en acceptabel nivå av komfort men även inte vara helt missnöjd med funktionalitet/tillförlitlighet, information och trygghet/säkerhet. Slutligen, analys av samma data med fsQCA visar ännu en gång att komfort anses vara ett kärnvillkor. Dock framkommer även tre olika konfigurationer av variabler som möjliga för hög grad av upplevd tillgänglighet. Därtill observeras skillnader mellan äldre män och kvinnor. För män är en kombination av hög tillfredsställelse av flera tjänstekvalitetsattribut viktigt för hög upplevt tillgänglighet, medan för kvinnor kan närvaron av hög tillfredsställelse med komfort kompensera för frånvaron av hög tillfredsställelse med de återstående tjänstekvalitetsattributen.

Denna studie har visat att en utvidgning av det analytiska ramverket genom en kombination av PLS-SEM, NCA och fsQCA kan hjälpa forskare att bättre förstå olika fenomen. Detta tillvägagångssätt hjälpte oss att: i) tillämpa PLS-SEM för att identifiera signifikanta korrelationer mellan prediktor- och utfallsvariabler, och för att minska mätfel genom att använda latent vikter; ii) använda NCA för att identifiera kritiska flaskhalsar som är nödvändiga för att resultat ska inträffa; iii) använd fsQCA för att identifiera de konfigurationer av variabler som producerar utfallet (upplevd tillgänglighet) vilket bidrar till att kunna bygga mer välgrundade förklaringar. Således hjälper denna utökade analytiska process oss att gå längre än att analysera "vad" som påverkar resultatet (genom att fokusera på viktiga faktorer), till att även undersöka "hur" olika förhållanden påverkar det genom att identifiera *nödvändiga* förutsättningarna och *tillräckliga* konfigurationer av villkor som genererar resultaten.

Delstudie 8.

Olsson, L. E., Friman, M., & Lättman, K. (2021). Accessibility Barriers and Perceived Accessibility: Implications for Public Transport. Urban Science, 5(3), 63.

Förmågan att leva det liv man vill med kollektivtrafiken är en av nyckelfaktorerna för hållbara och inkluderande samhällen. Med den nuvarande utvecklingen inom transportområdet blir det nödvändigt att tillhandahålla en tillgänglig kollektivtrafik för att människor ska kunna delta i dagliga aktiviteter utan egen bil. Med hjälp av enkätdata från Sverige undersöker denna studie faktorer som kan ha en negativ effekt på upplevd tillgänglighet till kollektivtrafik i storstadsområden och andra områden.

Enkätdata samlades in i slutet av 2019 av Trafikanalys, en svensk statlig myndighet som ansvarar för att utveckla transportpolitiken genom att på regeringens begäran granska, analysera, följa upp och utvärdera föreslagna och genomförda åtgärder. Webenkäter riktades till ett representativt urval av ca 1500 svenska invånare i åldern 18-79 år.

Regressionsanalyser visade att tid och ekonomiska resurser, organisatoriska och temporala funktioner, otrygghet och osäkerhet, geografiska tillgänglighetshinder och hur dessa relaterar till upplevd tillgänglighet. Detta visades i både större stadsområden och i andra områden, med några överlappande fynd och några exklusiva fynd för varje område, vilket indikerar existens av potentiella geografiska barriärer.

Studien bidrar med kunskap om den individuella dimensionen av tillgänglighet, t ex hur individer uppfattar sin egen tillgänglighet med kollektivtrafik och vilka attribut som kan fungera som hinder för detta. Vi drar slutsatsen att för att planera för hållbara samhällen behöver denna typ av kunskap kartläggas och synliggöras. Studien bidrar med insikter som kan användas i planeringen för ett socialt hållbart kollektivtrafiksystem.

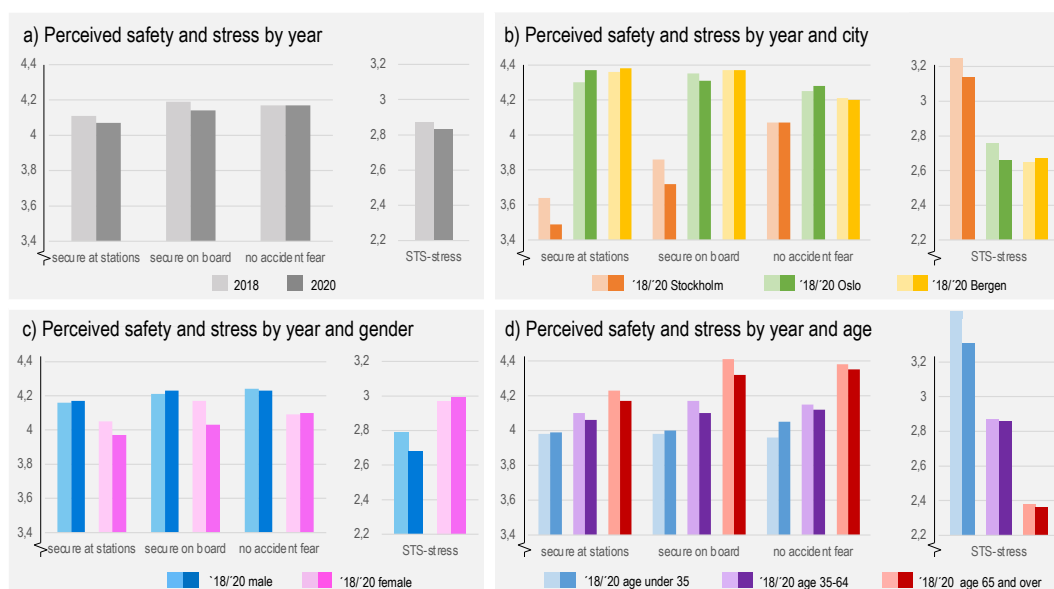
Delstudie 9.

Böcker, L., Olsson, L. E., Uteng, T. P., & Friman, M. (2023). Pandemic impacts on public transport safety and stress perceptions in Nordic cities. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 114, 103562.

Covid-19-pandemin har haft stor effekt på resandet i allmänhet och på kollektivtrafiken i synnerhet. I allmänhet har resenärer rekommenderats att avboka eller undvika onödiga resor, arbeta hemifrån, handla online och för skolbarn och studenter ha distansundervisning. En färsk studie visade att minskningen av kollektivtrafikresenärer var så mycket som 40–60 % över regioner i Sverige. Den observerade minskningen kunde inte förklaras av lägre servicenivåer eftersom den var oförändrad i de flesta fall, utan av ett lägre antal aktiva kollektivtrafikresenärer. Detta är också i linje med annan forskning som visat att kollektivtrafikresenärer har en mycket högre benägenhet att ändra sitt pendlingsbeteende än bilanvändare, motorcykelanvändare och de som promenerar. Minskningen av kollektivtrafikresenärer som observerades i Sverige under covid-19 var i paritet med utvecklingen i många andra länder (Tirachini & Cats, 2020).

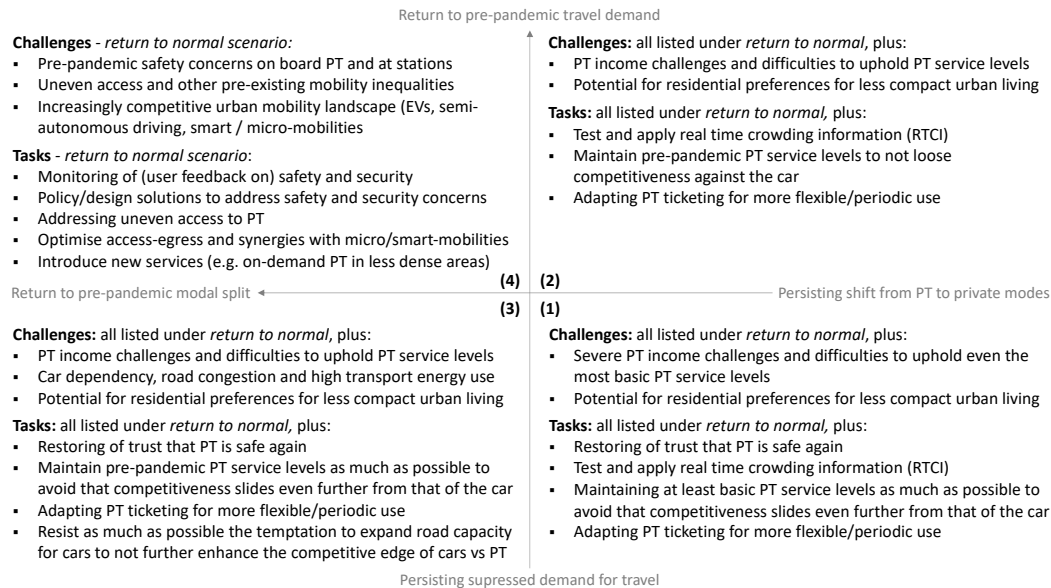
Att känna sig trygg är en mänsklig rättighet och en del av FN:s Agenda 30-plan för hållbar utveckling. Ett hållbart transportsystem är ett system som gör att individers och samhällets grundläggande behov av tillgänglighet kan tillgodoses på ett säkert sätt. Faktorer relaterade till uppfattningar och upplevelser av trygghet bör därför noggrant beaktas vid planering. Denna studie syftar till att ge ökad kunskap om uppfattningar om trygghet och säkerhet inom kollektivtrafiken och ge rekommendationer för att återuppbygga kollektivtrafiken efter COVID-19 eller andra kriser som lett till minskad användning.

Datainsamling genomfördes i tre nordliga städer (Bergen, Oslo och Stockholm) under 2018 (n = 3523) och 2020 (n = 2718). Data för 2020 har samlats in efter pandemins start i mars 2020 vilket jämförs med 2018 års data före pandemin. Information samlades in avseende känslor av rädsla och stress kopplat till kollektivtrafik. Även om vi enbart observerar en blygsam pandemieffekt avseende trygghet och stress överlag så finns det starka heterogeniteter mellan kön, ålder och geografiska områden (se figur 5). Kvinnor reser generellt mer med kollektivtrafik än män och känner sig mindre trygga och mer stressade när de gör det; något som förstärktes ytterligare av pandemin. Äldre vuxna minskade sitt resande med kollektivtrafik under pandemin men upplevde inte de fördelar av minskad stress och ökad trygghet som upplevdes av yngre vuxna. Resenärer i Stockholm kände sig mindre trygga och mer stressade jämfört med de i Oslo och Bergen, medan de i Bergen verkade uppleva mer trygghet.



Figur 5. Upplevd trygghet och stress före och efter pandemin.

Baserat på resultaten diskuteras möjliga konsekvenser på kort och lång sikt. I figur 6 visar fyra möjliga scenarier för framtiden innehållande allt från att återgå till förepandemins resande till minskat kollektivtrafikresande. Post-pandemiska utmaningar och uppgifter inkluderar att återställa förtroendet för att PT är tryggt och säkert igen; hantera obehaget av trängsel; hantera trygghetsproblem som även fanns före pandemin; anpassa biljetter till mer flexibel/periodisk användning; upprätthålla bra utbud av kollektivtrafik och utöka on-demand-tjänster. Oavsett scenario behövs kunskap och erkännande av underliggande heterogena mobilitetsbehov och ojämlikheter bland medborgare.



Figur 6. Scenarier för framtiden.

Delstudie 10.

*Lättman, K., Olsson, L. E., Waygood, O. & Friman, M. (2022).
Nowhere to go – effects on elderly's travel during Covid-19.
(Opublicerat manuskript)*

Covid-19-pandemin har inneburit många stora utmaningar för äldre i deras dagliga liv. För att nå en djupare förståelse för äldres känslor och tankar i samband med deras möjligheter att resa och delta i vardagsaktiviteter under pandemin genomfördes 14 djupintervjuer med äldre i åldern 70–96 år. Tillämpad tematisk analys (ATA) användes som ett första steg för att undersöka meningsfulla aspekter av upplevelser och uppfattningar. I ett andra steg kombinerades dessa identifierade aspekter till ett antal teman.

Syftade var att få en djupare förståelse för äldres känslor och tankar relaterade till dagliga resor och aktiviteter, sociala interaktioner och känslan av oberoende, hälsa och välbefinnande under den inledande COVID-19-pandemin. Situationen var unik eftersom många annars självständiga äldre individer fick sitt vardagsresande helt eller kraftigt begränsad. Att få kunskap om äldres beteende, upplevelser och känslor vid denna typ av förhållanden kan hjälpa framtidens transportpolitik. I våra intervjuer identifierade vi teman om bakomliggande motiv eller barriärer (se figur 7).

Quote	Sub-theme	Overarching Theme	Theme definition
<i>"I feel that having many different opportunities for [daily] travel offers you a high quality of life. I mean, the more you have the possibility to go on public transport, bicycle, car, or just go walking or whatever you do, the more quality you will have in your life."</i>	The role of travel opportunities	Perceived travel opportunities and restrictions	Perceptions of opportunities available for (everyday) travel, including simplicity of travel and barriers for travel such as lack of options for travel or car dependence, the own health or beliefs in ones own abilities
<i>"I think that given that I am still healthy [in the future], I will continue doing the things I want when possible"</i>	The role of health		
<i>"I..there are those that are far worse off than me. At least I am able to walk a little using a walker. Those who can't do even that end up sitting about all day doing nothing, which is tough"</i>	The role of activities		
<i>"I feel safe [traveling] because I know how to do it, I have done it before."</i>	Self-efficacy and independence (autonomy)	Importance of social interactions	
<i>"I have not used the taxi services, and the reason isn't that I can't use it anymore, but that everything that I used to travel to has been cancelled"</i>	Nowhere to go		
<i>"What is important for me are my social contacts...but if they stay the same or new opportunities open up [for interacting]...I think that social contacts are important, although these do not necessarily need to be performed in the same way"</i>	Adaptation		

Figur 7. Citat, sub-teman (aspekter), huvudteman och definitioner.

Ett viktigt resultat i den här studien är deltagarnas insikt om hur viktigt de insåg att sociala interaktioner och vardagliga aktiviteter är. Även om intervjuerna hade vardagsresande som utgångspunkt och att det visade sig att de många gånger hade förutsättningar att åka som de önskade, så var den största besvikelsen att det fanns en brist på resmål och aktiviteter att åka till; det fanns ingenstans att åka och ingen att interagera med då många aktiviteter ställts in. En förmåga att anpassa sig till nya omständigheter och att ha tillgång till sociala nätverk – som vänner och familj, eller till och med nya bekantskaper – visade sig vara viktigt för att upprätthålla interaktioner och för att upprätthålla en viss livskvalitet under pandemin. Dessa sociala kontakter var något som många tog för givet före pandemin, men som nu blev tydligt hur viktiga de är. En äldre man uttryckte det som att ”man saknar inte kossan förrän bålet är tomt”, och syftade då på avsaknaden av sociala kontakter med vänner och familj han hade innan pandemin.

Covid-19 har visat oss vikten av vardagsresor för äldre människor, särskilt när det gäller att underlätta sociala interaktioner som är en hörnsten för deras livskvalitet. Pandemin har också visat på det ansvar de äldre har tagit för sin egen (och andras) hälsa genom att följa rekommendationerna och restriktioner från olika myndigheter. Äldre människor isolerade sig under lång tid och har genomfört betydande förändringar i sina dagliga rutiner. Denna studie har bidragit med en förståelse för äldres upplevelser av möjligheter till resor och aktivitetsdeltagande i vardagen under en pandemi. Vi kan dra slutsatsen att situationen med covid-19 har tydliggjort

sårbarheten hos många äldre när det gäller möjligheterna att leva ett tillfredsställande liv med begränsade res- och aktivitetsmönster. Med pågående klimatförändringar och en åldrande befolkning är det dock knappast önskvärt att återgå till "business-as-usual" efter pandemin. Vi måste ta ansvar och bygga vidare på denna nyvunna kunskap i den fortsatta utvecklingen av ett hållbart transportsystem som inte bara är inkluderande och säkert, utan stödjer alla människors fysiska och psykiska välbefinnande. Framför allt finns det ett behov av att lägga ett särskilt fokus på att underlätta sociala interaktioner för äldre.

Delstudie 11.

Olsson, L. E., Sinha, R., Frostell, B., & Friman, M. (2022). What Can Be Done to Change? - The Environmental and Behavioral Consequences of Interventions for Sustainable Travel. Sustainability, 14(3), 1-9.

Denna artikel är en editorial där Olsson, Sinha, Frostell och Friman var redaktörer för ett specialnummer med fokus på "Miljö- och beteendekonsekvenser av interventioner för hållbart resande". Syftet med specialnumret var att attrahera tvärvetenskapliga perspektiv om miljö- och beteendekonsekvenser av olika åtgärder för hållbart resande. Transporter står vid vägskalet i diskussionen om klimat och hållbar utveckling. Förutom ny teknisk utveckling behövs mer kunskap om subjektiva dimensioner, så som individuella uppfattningar, upplevelser och beteenden. Nio artiklar med författare främst från Europa men också från USA, Kina och Sydafrika bidrog med kunskap som täcker så olika områden som samåkning, cykling, cykeldelning och E-cykling, synsättningsregler, mobiltelefonapplikationer, mobilitetskultur, kollektivtrafikanvändning och miljömodellering. En uppsjö av forskningsmetoder tillämpades, inklusive kvalitativ, kvantitativ och mixed-metod. Vill man läsa mer om de specifika bidragen finns de publicerade som separata artiklar i detta specialnummer. Flera intressanta bidrag finns i dessa nio artiklar, men även om de separata artiklarna är intressanta så infinner sig en känsla av att de studier som publicerats enbart skrapar ytan när det gäller vad vi kan komma att behöva göra i framtiden för att skapa hållbart resande.

I denna editorial lägger vi fram tesen att det bland individer, beslutsfattare och politiker verkar finnas en förväntan att utvecklingen fortsätter i ungefär samma riktning som vi har idag. Vi behöver därför fråga oss själva: pekar vår sociala kompass i rätt riktning? Tänk om människor i rika länder måste möta en framtid med mindre resurser och möjligheter att konsumera än idag? Hur kommer vi reagera och kommer förändringar i preferenser och attityder kunna förutses? Här behövs mer forskning om psykologiska och sociala mekanismer.

Framtida studier bör också fokusera mer på att minska kommunikationsgapet mellan forskare och politiska ledare. På grund av de förutsedda, djupgående och nödvändiga förändringarna i den globala kol-metabolismen (reducering av klimatförändringar) kommer det globala transportsystemet behöva förändras i enlighet med detta (eftersom det nästan helt drivs av fossila bränslen). Politiker ser inte samma bild av framtiden som många forskare gör vilket medför att

kommunikationen behöver öka och intensifieras. Politiker har ingen lätt uppgift med att navigera i dagens forskningslandskap och samtidigt fatta välgrundade beslut. Som forskare är det dags för oss att börja titta i spegeln och fråga oss själva om det verkligen är politikerna vi borde skylla. Frågan vi kanske borde ställa oss är istället hur vi som forskare, kan bli bättre på att hjälpa politiker att fatta välgrundade beslut med fokus på förändring och hållbart resande. Intressant nog är att kommunikationsklyftan mellan forskare och beslutsfattare har förändrats i ljuset av covid-19-pandemin. Plötsligt fanns gemensamma internationella mål att hantera en viruskris vilket har lett till nära samarbeten och ett mindre gap mellan olika intressenter. Konkurrerande forskarlag och företag över hela världen delar snabbt kunskap, vilket leder till stora framsteg. Vi bör dra lärdom av detta och se om liknande processer kan implementeras i förhållande till hållbara transporter och den potentiella klimatkrisen.

Samtidigt som vi uppnår detta får vi aldrig glömma att det är medborgarna som använder och drar nytta av våra transportsystem som ska stå i centrum. I slutändan kommer den politik och de insatser vi väljer att genomföra få konsekvenser för individen. Vi behöver alltså utvärdera och balansera fördelarna (t.ex. ökad hälsa och välbefinnande, bättre luftkvalitet, lägre utsläpp, mindre trängsel) mot de potentiella kostnaderna (t.ex. begränsning av autonomi, social utslagning, ökad ekonomiska kostnader, mindre bekvämlighet) för de åtgärder vi föreslår. Därför, även om vi är överens om att minska den negativa ekologiska påverkan är brådskande måste vi också erkänna att social integration och välbefinnande är viktiga mål.

Delstudie 12.

Friman, M. & Olsson, L. E. (2020). Roads to car-free cities – Introducing the three-dimensional balanced transport intervention ladder. In R.M. Doheim, A.A. Farag & E. Kamel (Eds.) Humanizing Cities Through Car-Free City Development and Transformation. IGI Global.

I detta bokkapitel tar Friman och Olsson upp tråden kring balansen eller konflikten mellan olika motiv och värden. Motoriserade transporter har funnits i över ett sekel och har gynnat människor på olika sätt. I takt med att medvetenheten har ökat om de negativa effekterna av bilanvändning har insatserna för att minska föroreningar, trängsel, buller och olyckor ökat. Vissa städer har vidtagit drastiska åtgärder för att minska antalet bilar. Startpunkten i detta bokkapitel är en balanserad interventionstrappa vilken beskriver interventioner som antingen kan öka eller minska graden av autonomi. Vi introducerar den "tredimensionella balanserade interventionsstegen" som ett ramverk som kan användas för att beskriva hur autonomi relaterad till minskad bilanvändning kan balanseras mot upplevd tillgänglighet och välbefinnande. Även om mycket forskning gjorts kring resvanor och förändring så har konsekvenserna med avseende på upplevd tillgänglighet och välbefinnande i livet i stort först nyligen uppmärksammats. I kapitlet granskas aktuell forskning och kunskapsluckor identifieras. Utifrån detta ges rekommendationer om fortsatt utvecklingen baserad på autonomi, upplevd tillgänglighet och välbefinnande.

Fyra transportscenarier presenteras där de tre dimensionerna - autonomi, upplevd tillgänglighet och välbefinnande – befinner sig på olika eller samma nivåer. En viktig uppgift är att förstå om eller hur det är möjligt att införa restriktioner med exempelvis bilförbud utan att minska välbefinnande, tillgänglighet och autonomi, eller hur exempelvis tillfällig gratis kollektivtrafik kan användas effektivt som åtgärd för förändring. Tre exempel ges på möjliga åtgärder. (i) *Förbättra och erbjuda acceptabla alternativ*: Innan man inför policys med starka negativa effekter på autonomin måste tillräckliga alternativ finnas på plats. Det kan till exempel vara nya MaaS-lösningar, infrastrukturinvesteringar i kollektivtrafik, eller dedikerade cykelbanor. Om det inte går att erbjuda tillräckliga alternativ kommer det att finnas två alternativ; (a) avbryta åtgärden och inte begränsa bilanvändning i detta skede, eller (b) göra avvägningar mellan autonomi, upplevd tillgänglighet och välbefinnande. (ii) *Öka kunskapen om det befintliga transportsystemet, ändra attityder, och förbättra motivationen till förändring*. Detta kan ta formen av allmänna informationskampanjer i form av social marknadsföring, eller skraddarsydd information om ruttor och tidtabeller till specifika individer, samt insatser som främjar individers förmåga till självbestämmande. Att öka medvetenheten med hjälp av information eller gratis provåkning av kollektivtrafik, kan påverka sociala normer, attityder och upplevd kontroll, vilket ökar sannolikheten för en frivillig förändring av beteende. (iii) *Förändra transportbehoven och ta oss bort från det hypermobila samhället*. Denna typ av åtgärder betonar en minskning av efterfrågan på rörlighet/resande. Det kan inkludera olika åtgärder, som att bygga tätare städer, införa nya leveranstjänster eller uppmuntra att distansarbete. Med den pågående utvecklingen av allt snabbare Wi-Fi-system och 5G-nät kan behovet av fysiska möten minska när både sociala och arbetsrelaterade aktiviteter kan genomföras on-line.

Som en följd av pandemin är ovan nämnda förslag inte något främmande, och något vi vet fungerar rent tekniskt. Vad som återstår är att studera och reflektera över är vilka former av social interaktion vi önskar i framtiden. Vilken roll ska det fysiska mötet ha och vad har det för betydelse för människors känsla av tillgänglighet, autonomi och välbefinnande. En omställning till mer digital interaktion skulle kunna bidra till att äldre, där inte alla är lika digitalt kunniga, upplever större begränsningar i sin autonomi.

Delstudie 13.

Kawabata, Y., Ryo, T., Friman, M., Olsson, L. E., Lättman, K., & Fujii, S. (2020). Time Series Analysis of the Causal Effects among Perceived Quality, Satisfaction, Loyalty and Frequency of Public Transportation Use. Frontiers Built Environment.

De följande två sista delstudier har inte ett specifikt fokus på äldre, men bidrar med värdefull kunskap till helheten av projektet. Artiklarna kom till dels som en följd av tidigare projekt finansierat av Energimyndigheten och dels som en följd av att nya samarbeten öppnades upp med forskare från Japan. Utgångspunkten i denna artikel var frågan kring hur man driver trafikomställning till mer hållbart resande

då detta är en av de primära frågorna för att skapa ett hållbart samhälle. Utökad kollektivtrafik är en del av lösningen. För att uppnå detta mål behövs bättre kunskap betydelsen av kollektivtrafikens kvalitet, kundnöjdhet och lojalitet. Relationerna mellan tjänstekvalitet, nöjdhet, lojalitet och användarfrekvens har studerats under lång tid. De flesta av tidigare studier är dock baserade på tvärsnittsanalys. Tvärsnittsanalys är dock mindre användbar när det gäller att upptäcka kausalitet eftersom det inte visar före-efter samband eller eftersläpande effekter mellan variabler.

I denna studie var syftet att undersöka orsakssamband och icke-simultana samband mellan kvalitet, tillfredsställelse, lojalitet och användarfrekvens för kollektivtrafiken. Baserat på data från undersökningen Benchmarking in European Service of Public Transport från 2001 till 2015 från fyra europeiska städer genomfördes tillämpad vektor-autoregressiv (VAR) analys. Resultatet visade att förbättring av tjänsternas kvalitet har positiva effekter på användarnas tillfredsställelse, lojalitet, och användarfrekvens och att bättre tillfredsställelse leder till högre lojalitet och användare frekvens. Detta replikerade tidigare resultat och var inget överraskande. Ännu viktigare var dock att resultatet därtill visar att beteendeförändringar (förändring i användarfrekvens) inträffar med viss tidsfördröjning medan förändring av psykologiska mekanismer (tillfredsställelse och lojalitet) inträffar omedelbart efter förändringar i tjänstekvalitet. Resultaten visar att de som planerar för ökad andel kollektivtrafik bör fortsätta att förbättra servicekvaliteten, att nöjdhet bör mätas kort efter kvalitetsförbättringar, men att uppföljning av resenärdata bör ske med ett mer långsiktigt perspektiv.

Delstudie 14.

Olsson, L. E., Friman, M., Kawabata, Y., & Fujii, S. (2021). Integrating Planned Behavior and Stage-of-Change into a Cycling Campaign. Sustainability, 13(18), 10116.

Denna delstudie undersökte vad som kan få människor motiverade till förändring. I fokus var olika psykologiska mekanismer. En cykla-till-jobbet kampanj bestående av tre olika nudging-budskap (se figur 8) utvärderades. I samverkan med Region Värmlands projekt "Hållbart resande i ett växande Värmland" rekryterades 380 deltagare från tio företag, organisationer och regionala och kommunala verksamheter. Enkätdata om resande, motivation till förändring, upplevelser och normer och attityder samlades in vid tre tillfällen: före, under och efter 30-dagarskampanjen. 172 deltagare valde att besvara samtliga enkäter och inkluderades i statistiska analyser.



"It's fun to bike together" "I bike for the environment" "I won a bike"

Figur 8. Tre olika budskap för rekrytering till kampanjen.

Resultaten från analyserna visade att denna form av cykelkampanj generellt stärkte deltagarnas motivation att minska bilanvändningen framgent, oavsett typ av budskap. Det kunde också observeras en faktisk minskning av bilanvändning och samtidigt en ökad användning av cykel. Även om effekten av kampanjen var starkare precis efter att den hade avslutats så observerades fortfarande en minskning av bilanvändning och en ökning av motivation till förändring tre månader efter att kampanjen hade avslutats. Förutom positiva effekter på motivation och beteende så observerades också högre skattningar på attityder till och upplevd kontroll av att kunna minska bilanvändandet (dvs kognitiva psykologiska mekanismer), och att detta var positivt relaterat till individernas motivation till förändring. Nudging-budskapen verkade inte ha en betydande effekt.

Syftet med denna studie var dels att undersöka effekterna av en cykel-till-arbete-kampanj med hjälp av nudging för rekrytering och dels att visa förklaringsvärdet av psykologiska mekanismer för att bättre förstå graden av motivation till förändring. Även om inget specifikt nudging-budskap verkade fungera bättre än något annat var kampanjen totalt sett effektiv då bilanvändningen minskade, cykelanvändningen ökade och motivation till förändring ökade generellt, även tre månader efter att kampanjen hade avslutats. För vissa personer med låg initial motivation var förändringen till och med starkare. Vi drar slutsatsen att cykelkampanjer kan ha positiva effekter på både beteende och motivation till förändring, och bör ses som ett relevant komplement till andra program och kampanjer för hållbart resande.

Även om vi observerade viktiga och betydande effekter av kampanjen är det fortfarande viktigt att ha i åtanke att den genomfördes innan pandemin drabbade oss. En liknande kampanj som genomförs under en kris, som en pandemi, skulle kunna resultera i helt andra resultat. Det skulle exempelvis kunna ge ännu starkare effekter eftersom människor vill och behöver resa utan trängsel eller närhet till andra människor. Pandemier, naturkatastrofer och extremt väder förväntas öka i framtiden; omständigheter som vi behöver anpassa oss till och som kommer att påverka effekterna av olika kampanjer. Pandemier kan öka aktivt resande, medan väder och naturkatastrofer skulle kunna verka hindrande. Vi konstaterar därför att kontexten bör beaktas när man utformar och utvärderar framtida kampanjer eller åtgärder för hållbart resande. Baserat på studiens resultat drar vi slutsatsen att interventioner för hållbart resande bör beakta kognitiva psykologiska mekanismer och motivation till förändring då dessa är drivkrafter för hållbar beteendeförändring.

Diskussion

Baserat på projektets resultat kan vi dra slutsatsen att upplevelser av det vardagliga resandet är förknippat med såväl människors upplevda tillgänglighet som med tillfredsställelse med livet i stort. Vi ser också att vissa attribut i resandet är viktigare än andra och att detta kan variera mellan generationer; något som är viktigt att vara medvetna om och att fortsätta kartlägga för att skapa förutsättningar för förändring. De nya analytiska processer som introducerats under projektets gång har gett nya insikter kring vad enkätdata kan berätta. Att applicera såväl tidsserieanalys, strukturella ekvationsmodeller, Necessity analys som fsQCA har visats ge mer nyanserade resultat, om än mer komplexa. Just denna komplexitet är viktig att få vetskap om då det speglar verkligheten. Komplexiteten har bland annat tydliggjorts vid resultaten kring att äldre inte är en homogen grupp; något som bör tas hänsyn till vid åtgärder och nya lösningar inom transportområdet. Effekter av Covid syns särskilt hos de äldsta, där resandet i sig inte ses som det mest problematiska, utan avsaknad av vardagsaktiviteter är det som påverkat mest: *”Vi har ingenstans att åka”*. Den sociala dimensionen i vardagslivet framträdde som en viktig komponent och avgörande för äldres välmående. Denna aspekt är ofta bortglömd i transportplanering där fokus är effektivt resande till givna målpunkter, ofta kopplat till arbetspendling. Då den sociala individuella dimensionen är särskilt viktig för äldre behöver denna även synliggöras vid planering, något som vi argumenterar kan ske om vi fångar medborgares upplevelser och upplevda tillgänglighet.

Vårt nära samarbete med såväl nätverk av kollektivtrafikoperatörer som internationella forskare av hög klass har skapat goda förutsättningar för en djupare förståelse för äldres resvanor och möjlighet till förändring. Projektet har bidragit med att vi idag vet mycket mer om äldres (och även andra generationers) resande, motivation, barriärer, livstillfredsställelse, resenöjdhet och upplevelser av tillgänglighet. Vi inser dock samtidigt att det utifrån våra empiriska resultat är svårt att göra exakta beräkningar om energieffektiviseringspotentialen i äldres resande. Vi har dock idag en bättre förståelse för äldres beteende, vilka mekanismer som är viktiga att beakta för tillgänglighet och välmående, vilket i sin tur har konsekvenser

för förändring och energieffektivt resande. Att flytta fokus från energieffektivitet och effektiva transportsystem till (äldres) möjlighet till social interaktion behöver inte innebära att vi missar potentiella positiva effekter för miljön. Ett exempel på skiftat fokus som gett positiva effekter är staden Paris. Här är ett nytt synsätt att fokus ska vara rättvisa och inkludering vilket medfört minskad bilism (förbud) i centrala delar av staden och ökad satsning på kollektivtrafik i områden där behoven finns och där ekonomiska resurser är som svagast. Det diskuteras att en konsekvens är att fler nu har möjlighet till social inkludering samtidigt som det blivit en trevligare miljö i stadens inre delar; man kan höra att andra pratar med varandra och det finns inga bilar som stör. Kritik kring att affärsverksamheter skall tvingas slå igen om vi hämmar bilismen i centrum verkar heller inte stämma då flera större städer i Europa och Japan sett ökad affärsverksamhet under sådana förutsättningar. Att skifta fokus från energieffektivisering till att ha individens upplevda tillgänglighet, sociala aktiviteter och social inkludering som primära utgångspunkter skulle kunna ge de effekter vi eftersträvar avseende energieffektivisering, men även positiva effekter på välmående i livet i stort.

I projektet var målsättningen att generera ny och unik kunskap om äldres resvanor, att förstå hur vi kan åstadkomma ett energieffektivare resande bland äldre, att denna kunskap sprids till kommuner, organisationer och företag, samt att projektet bidrar till en långsiktig kompetensuppbyggnad inom detta forskningsområde såväl nationellt som internationellt. Hur väl har vi då lyckats? I projektet genomfördes ett stort antal delstudier vilket resulterade i 14 vetenskapliga publikationer. Baserat på dessa resultat kan vi konkludera att det tidigare saknats viktig kunskap kring äldres resande, upplevelser, tillgänglighet och välmående och att projektet därmed fyllt en viktig funktion. Nya analytiska angreppssätt bidrog därtill till identifiering av en del ibland komplexa samband som annars inte skulle identifierats. Användningen av dessa kompletterande tillvägagångssätt för analys kan vägleda kollektivtrafikansvariga och forskare i att identifiera viktiga faktorer som kan agera flaskhalsar, dvs måsten, vilket kan underlätta prioriteringar för att förbättra tjänstekvaliteten. Resultat visar också att ökad kvalitet leder till ökat resande, även om det kan ta lite tid innan effekterna syns. Fokus på god trygghet, bekvämlighet och funktionalitet är viktigt för äldre och bör prioriteras.

Vårt nära samarbete med kollektivtrafiken i projektet har gett goda förutsättningar att testa flera olika modeller, där resultaten direkt kommit praktiker tillgodo. Spridning ha skett såväl inom som utanför forskarvärlden och vi har startat en kompetensuppbyggnad inom området med internationell prägel vilket borgar för fortsatt kunskapsbyggande. Även om vi inte kan göra exakta beräkningar av energieffektiviseringspotentialen kring äldres vardagsresande så har vi nu godare kunskap om de faktorer som är viktiga för äldre. Att ta hänsyn till de äldres behov och upplevelser vid design av interventioner eller energieffektiviseringsåtgärder i transportplanering anser vi vara av största vikt.

Spridningsaktiviteter

Projektet har genomfört projektmöten och seminarier med samtliga parter vid upprepade tillfällen under projektets gång. Därtill har separata planeringsmöten inför och efter datainsamlingar och i samband med analys och artikelskrivande gjorts med de olika projektparterna. Medverkan har skett vid ett flertal nationella (Hållbart resande i ett växande Värmland; Transportforum, Nationella Transportkonferensen) och internationella konferenser (Recent Advances in Retailing and Services Science; Network on European Communications and Transport Activities Research, International Conference on Traffic and Transport Psychology) för att presentera och få feedback på delresultat. Under pandemin ändrades våra arbetssätt till att bestå av digitala träffar och konferenser i stället för resande. Med tanke på den sammanlagda mängd aktiviteter och output som blivit resultat från projektet kan vi konstatera att även då vi behövt ställa om arbetssätt så har projektet lyckats leverera mer än vad som utlovats i projektplanen.

I projektet har ett stort antal vetenskapliga arbeten publicerats av forskarna, både nationella samarbeten men även i samverkan med forskare från Japan, Kanada och Norge. Flera av artiklarna är publicerade i högt rankade tidskrifter för transportforskning vilket borgar för hög kvalitet på de delprojekt som genomförts i projektet. Under projektets gång har därtill redaktörskap för två special issues i tidskrifterna *Sustainability* och *International Journal of Environmental Research and Public Health* genomförts, där sammanlagt 16 peer-review artiklar publicerades från forskare runt om i världen. Dessa special issues har bidragit till spridning inte enbart av projektet resultat utan även av andra forskargrupper resultat med angränsande frågeställningar.

Forskarna har kontinuerligt inbjudits att tala om projektet vid konferenser, nätverksträffar och workshops med forskare, beslutsfattare, politiker och trafikoperatörer. Spridning har även skett i samverkan med Energimyndigheten i form av presentationer för personal vid seminarium hos myndigheten och i seminarieserien Forskarnytt för allmänheten. Vi var även inbjudna av myndigheten att tala vid Energimyndighetens session under Formas hållbarhetskonferens Agenda 2030 – Mål 11. Därtill har resultaten spridits genom forskargruppens nätverk som dels redan varit etablerade, men även via nya nätverk som initierats under projektets gång, både nationellt och internationellt.

Förutom nyhetsbrev och egen projektsida vid CTF och Karlstads universitet så har kunskap om projektet spridits via media vid ett flertal gånger. Exempel är:

<https://www.forskning.se/2020/06/03/vilken-paverkan-far-pandemin-pa-aldres-resande/>

<https://www.kau.se/ctf/nyheter/vad-far-aldre-att-valja-buss-fore-bil>

<https://aldreicentrum.se/nyheter/de-undersoker-aldres-resande-under-coronapandemin-2/>

<https://sverigesradio.se/artikel/7035478>

<https://www.bussmagasinet.se/2018/08/buss-istallet-for-bil-for-seniorer/>

https://www.rt-forum.se/article/view/618036/aldringarna_fortsatter_kora_bil

Publikationslista

Peer-review artiklar

Böcker, L., Olsson, L. E., Uteng, T. P., & Friman, M. (2023). Pandemic impacts on public transport safety and stress perceptions in Nordic cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 114, 103562.

Sukhov, A., Olsson, L. E., & Friman, M. (2022). Necessary and Sufficient Conditions for Attractive Public Transport: Combined Use of PLS-SEM and NCA. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 158 (April), 239-250.

Olsson, L. E., Sinha, R., Frostell, B., & Friman, M. (2022). What Can Be Done to Change? - The Environmental and Behavioral Consequences of Interventions for Sustainable Travel. *Sustainability*, 14(3), 1-9.

Olsson, L. E., Friman, M., Kawabata, Y., & Fujii, S. (2021). Integrating Planned Behavior and Stage-of-Change into a Cycling Campaign. *Sustainability*, 13(18), 10116.

Olsson, L. E., Friman, M., & Lättman, K. (2021). Accessibility Barriers and Perceived Accessibility: Implications for Public Transport. *Urban Science*, 5(3), 63.

Sukhov, A., Lättman, K., Olsson, L. E., Friman, M., & Fujii, S. (2021). Assessing travel satisfaction in public transport: A configurational approach. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 93, 102732.

Olsson, L. E., Friman, M., Lättman, K., & Fujii, S. (2020). Travel and Life Satisfaction - From Gen Z to the Silent Generation. *Journal of Transport and Health*, 18, 100894.

Yuichiro, K., Ryo, T., Friman, M., Olsson, L. E., Lättman, K., & Fujii, S. (2020). Time Series Analysis of the Causal Effects among Perceived Quality, Satisfaction, Loyalty and Frequency of Public Transportation Use. *Frontiers Built Environment*.

Friman, M., Lättman, K., & Olsson, L. E. (2020) Public Transport Quality, Safety, and Perceived Accessibility. *Sustainability*.

Friman, M., & Olsson, L. E. (2020). Daily Travel and Wellbeing among the Elderly. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2342.

Lättman, K., Olsson, L. E., Friman, M., & Fujii, S. (2019). Perceived Accessibility, Satisfaction with Daily Travel, and Life Satisfaction among the Elderly. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22), 4498.

Bokkapitel

Friman, M. & Olsson, L. E. (2020). Roads to car-free cities – Introducing the three-dimensional balanced transport intervention ladder. In R.M. Doheim, A.A. Farag & E. Kamel (Eds.) *Humanizing Cities Through Car-Free City Development and Transformation*. IGI Global.

Opublicerade manuskript

Lättman, K., Olsson, L. E., Waygood, O. & Friman, M. (2022). Nowhere to go – effects on elderly's travel during Covid-19.

Sukhov, A., Olsson, L. E., & Friman, M. (2023). Don't miss the opportunity in your data! Combining PLS-SEM, NCA and fsQCA for better analysis.

Referenser

Boschmann, E. E., & Brady, S. A. (2013). Travel behaviors, sustainable mobility, and transit-oriented developments: a travel counts analysis of older adults in the Denver, Colorado metropolitan area. *Journal of Transport Geography*, 33, 1-11.;

Cui, J., Loo, B. P., & Lin, D. (2017). Travel behaviour and mobility needs of older adults in an ageing and car-dependent society. *International Journal of Urban Sciences*, 21(2), 109-128.

Dillen, J., 2005. Äldre personers resvanor och aktiviteter. Resultat från undersökningar med personer i åldrarna 65 år och äldre. Transek AB, Stockholm.

Edwards, J. D., Bart, E., O'Connor, M. L., & Cissell, G. (2009). Ten years down the road: predictors of driving cessation. *The Gerontologist*, 50(3), 393-399.

Hjorthol, R. J. (2004, November). Gender aspects of travel behavior development: a Norwegian example. In *Conference on Research on Women's Issues in Transportation*. Chicago, IL, November (pp. 18-20).

Human Development Report 2015. Work for Human Development. Empowered lives. Published for the United Nations Development Programme.

Newbold, K. B., Scott, D. M., Spinney, J. E., Kanaroglou, P., & Páez, A. (2005). Travel behavior within Canada's older population: a cohort analysis. *Journal of Transport Geography*, 13(4), 340-351.

Nordbakke, S., & Schwanen, T. (2014). Well-being and mobility: A theoretical framework and literature review focusing on older people. *Mobilities*, 9(1), 104-129.

Siren, A., Anund, A., Sørensen, G., & Hakamies-Blomqvist, L. (2004). Förnuft och känsla: En narrativ studie om äldre kvinnors bilkörning. Statens väg-och transportforskningsinstitut., VTI notat 17-2004.

Siren, A., & Haustein, S. (2013). Baby boomers' mobility patterns and preferences: What are the implications for future transport?. *Transport Policy*, 29, 136-144.

Su, F., & Bell, M. G. (2012). Travel differences by gender for older people in London. *Research in transportation economics*, 34(1), 35-38.

Se även våra egna publikationer under rubriken *Publikationslista*.

Bilagor

Bilaga 1. Administrativ bilaga.