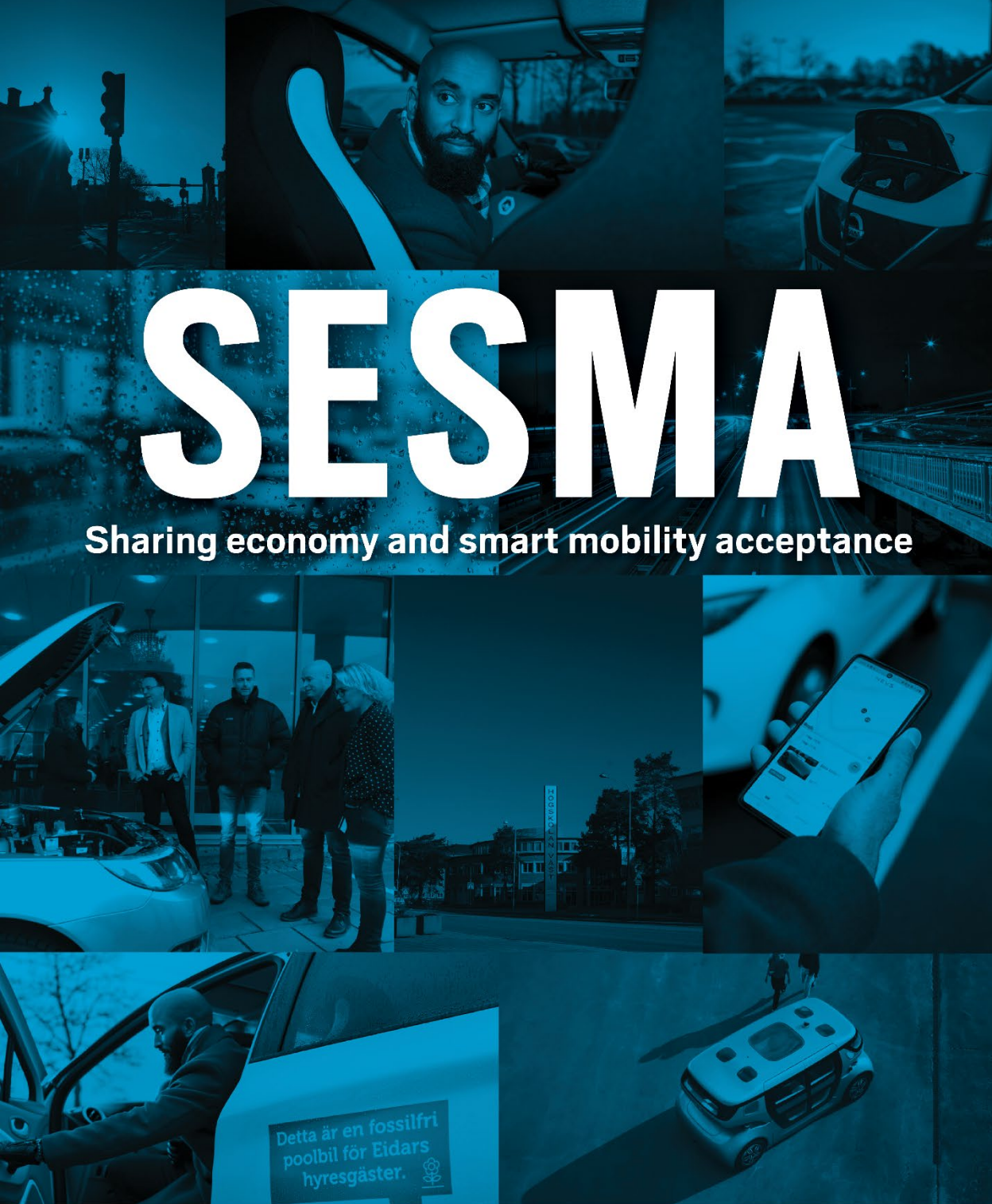


SESMA

Sharing economy and smart mobility acceptance



Trollhättans
Stad

NEVS

RI
SE



SESMA

Om framtidens hållbara mobilitet i en liten stor stad

Forskningsrapport

© Editorer:Lars-Olof Johansson och Ulrika Lundh Snis
Institutionen för Ekonomi och IT
Högskolan Väst
461 32 Trollhättan.

E-post till editorerna:
[lars-olof.johansson,ulrika.snis}@hv.se](mailto:{lars-olof.johansson,ulrika.snis}@hv.se)

Förord

Texten som publiceras i forskningsrapporten: *SESMA: Om framtidens hållbara mobilitet i en liten stor stad*, är ett samarbete mellan projektledare och projektdeltagare i projekt SESMA. Ett forskningsprojekt finansierat av Vinnova och DriveSweden. Samtliga projektdeltagare har agerat som författare och projektledarna som editorer och författare. I nedanstående lista anges vilka författare som skrivit vilket kapitel samt vilka som agerat som editorer.

Författare och kapitel

- **Charlotte Arghavan Shahlaci**, charlotte-arghavan.shahlaci@bv.se
Kapitel 3
- **Jörgen Einarsson**, jorgen.einarsson@trollhattan.se
Kapitel 8
- **Charlotta Isaksson**, charlotta.isaksson@bv.se
Kapitel 6, 7
- **Lars-Olof Johansson**, lars-olof.johansson@bv.se
Editor och Kapitel 1, 2, 5, 10
- **Ulrika Lundh Snis**, ulrika.snis@bv.se
Editor och Kapitel 1, 2, 3, 9
- **Christian Master Östlund**, christian.master-ostlund@bv.se
Kapitel 3, 7
- **Malin Pongolini**, malin.pongolini@bv.se
Kapitel 6, 7
- **Maria Schnurr**, maria.schnurr@ri.se
kapitel 4
- **Anna Sigríður Islind**, annasi@ru.is
Kapitel 3, 7
- **Nadia Smit**, nadia.smit@news.com
Kapitel 5
- **Ebba Thorolvsen**, ebba.thorolvsen@bv.se
Bilder, grafisk formgivning och korrekturläsning

Sammanfattning

Autonoma bilar kommer snart vara en del i samhället och rulla på stadens gator. Dock kommer autonoma bilar sannolikt att vara för dyra för vanliga hushåll att äga. Därav försöker biltillverkare att skapa affärsmodeller som gör bildelning mer attraktivt och stimulerar individer och hushåll att dela bilar.

Flertal olika forsknings- och samverkansinitiativ går mot tester och lösningar för en smartare och mer hållbar mobilitet i städer. Globalt visar studier på möjligheter och utmaningar främst kopplat till mycket stora städer såsom London, Phoenix, Shanghai och New York. Det saknas forskning kring hur delningsekonomi och smart mobilitet kan bli verklighet i mindre och medelstora städer. Även i ett svenskt perspektiv är ett sådant fokus eftersatt.

Detta projekt syftar till att utforska attityder och mobilitetsvanor kring automatiserade, eldrivna och delade bilar i en kommun där befolkningstätheten är betydligt lägre än i svenska storstäder; Trollhättans stad. Projektet bygger på ett forskningssamarbete om smart mobilitet och delningsekonomi mellan ett tvärvetenskapligt forskarteam från Högskolan Väst samt Trollhättans Stad, företag och fastighetsbolag. Fokus har legat på att hitta ett urval av personer och hushåll som varierar i ålder, kön, familjesituation, etnicitet, funktionsvariation, samt grundinställning till teknik och förändring. Tillvägagångssättet är en kombination av designetnografi och tidsgeografi där observationer och kvalitativa intervjuer utgör basen för att komma fram till tre olika resultat: i) riktlinjer för kommunen i deras planering av en hållbar stad; ii) en affärsmodell för biltillverkare med visionen att skapa mer hållbara mobilitetstjänster; och iii) digitala tjänster för delade och autonoma bilar.

Ett övergripande mål med samverkansdriven forskning att resultatet ska utvecklas tillsammans samt vara till värde för de olika aktörerna oberoende av om det är inom akademien eller i en praktik (såsom NEVS och Trollhättans Stad). Samverkansdriven forskning bygger också på att samtliga projektdeltagare interagerar för att lyfta fram så många olika perspektiv som möjligt, såväl offentliga som privata perspektiv.

Till projektbidragen hör framtagning av ett antal upplevda användarberättelser av bildelning, designidéer på digitala tjänster, affärsmodeller och framtidsscenarier för autonoma bilar samt riktlinjer för kommuners stadsplanering. Resultatet visar på ett flertal utmaningar i att ändra beteende från att använda egen bil eller att äga en eller flera bilar till att istället börja dela bilar. Människor behöver bra argument för förändring och tillräckligt med kunskap för att fatta ett välgrundat beslut. Det är därför av stor vikt att smarta mobilitetslösningar baseras på medborgarnas livssituation, förhoppningar och

önskemål. Stadens invånare ska inkluderas som grundläggande del i utvecklingsarbetet med en smartare stad med smarta mobilitetslösningar. Det krävs både tillgång till och kunskap om mobilitetstjänster och dess tekniska krav på internetaccess och mobila betalningsmetoder samt kognitiv förmåga att kunna hantera såväl digitala tjänster som fysiskt handhavande av elbilar. Planeringshorisonten varierar men frihetsgraden att kunna röra sig så flexibelt som möjligt är påtaglig.

Projektet har bidragit med underlag för en sammanhållen kommunövergripande strategi för planering för framtidens mobilitet, både inom samhällsbyggnadsprocessen och som en del av stadens uppgift att skapa en hållbar och attraktiv stad för företag och människor att verka i. Verksamma näringslivsaktörer ser tydliga synergier med samverkan i detta projekt. Initiativ till fortsatt utveckling och forskning pågår på såväl regional som internationell nivå.

Lars-Olof Johansson lars-olof.johansson@hh.se

Ulrika Lundh Snis ulrika.snis@hv.se

Summary

Autonomous cars will soon be a party of our community and our city traffic. However, autonomous cars are likely to be too expensive for ordinary households to own. As a result, car manufacturers are trying to create business models making car sharing more attractive and stimulate individuals and households to share cars.

Several different research and collaboration initiatives are moving towards tests and solutions for smarter and more sustainable mobility. Globally, studies on smart mobility focus on opportunities and challenges mainly in very big cities such as London, Phoenix, Shanghai and New York. There is a lack of research on how sharing economy and smart mobility can become a reality for small and medium-sized cities. In a Swedish perspective, such a focus is far behind and almost neglected.

This project aims to explore attitudes and mobility habits around automated, electric and shared cars in a municipality, where the population density is significantly lower than in big Swedish cities, i.e., Trollhättan. The project is based on a research collaboration on smart mobility and sharing economy between an interdisciplinary research team from University West and the city of Trollhättan, private companies and a real estate company. The basis has been to identify a selection of people and households that vary in age, gender, family situation, ethnicity, functional and intellectual abilities, and basic attitudes towards technology and change. The approach is a combination of design ethnography and time geography where observations and qualitative interviews form the basis for arriving at three different results: i) guidelines for the municipality in their planning of a sustainable city; ii) a business model for car manufacturers with the vision of creating more sustainable mobility services; and (iii) digital services for shared and autonomous cars.

An overall goal with this collaborative research is that the results should be developed together and be of value to the various actors, regardless of whether they operate within academy or within the private or public sector. Collaborative research is also based on all project participants interacting in order to accommodate as many different perspectives as possible.

The project contributions include the production of a number of user stories of car sharing, design ideas and solutions for digital services, business models and future scenarios for autonomous, self-driving cars, as well as guidelines for municipal urban planning. The results show a number of challenges related to people's attitudes. One is to change behavior from using an own car to instead starting to share cars and ride with others. People must have good arguments

for changing their habits and they need enough knowledge to make an informed decision. It is therefore of great importance that smart mobility solutions are based on the citizens' life situation, hopes, and wishes. The city's residents must be included as a fundamental part of the work with developing a smart city and smart mobility solutions. It requires both access to and knowledge of mobility services and its technical requirements, such as internet access and mobile payment methods etcetera, as well as cognitive ability to be able to handle both digital services and physical handling of electric cars. Their daily planning varies, but the degree of freedom to be able to move as flexibly as possible is palpable.

The project has contributed to a basis for a coherent municipality-wide strategy for planning for future smart mobility, both in the community building process and as part of the city's task to create a sustainable and attractive city for companies and people to work and live in. The project participants see clear synergies with collaboration in this project. Initiatives for continued development and research are ongoing at both a regional and an international level.

Lars-Olof Johansson lars-olof.johansson@hh.se

Ulrika Lundh Snis ulrika.snis@hv.se

Keywords: Smart mobilitet, Samverkan, Design etnografi, Trollhättan, Hållbarhet

SESMA i siffror

100% projektmålsuppfyllelse

7 miljoner i budget från **2** finansörer; Vinnova & Drive Sweden

11 interna lärfarenhets- workshops

14 projektdeltagare

10 hushåll har deltagit i tidsgeografisk studie

11 deltagare som under **5** veckors tid var med i en bildelningspilot

FEM samverkanspartners har deltagit i projektet; Högskolan Väst, NEVS, Trollhättan Stad, RISE & Eidar

SESMA har omnämnts i **14** medier, både nationellt & internationellt

30 djupintervjuer med medborgare

20 studentprojekt
6 fokusgrupper

FYRA konferens-
presentationer

SJU internationella nedslag med besök, presentationer & samarbeten i Finland, Österrike, Island, USA & Sydafrika

Innehållsförteckning

1. Ett ekosystem för Sustainable mobility as a service (S-MaaS)	1
Bakgrund och mål.....	2
2. Samverkansdriven designetnografi	5
3. Förståelse och attityder till S-MaaS	6
Hushåll och mobilitet.....	6
Peer-to-peer i praktiken	8
Tidsgeografisk analys av transportbeteende	8
Personas.....	11
Användarberättelser	17
4. MaaS i omvärlden	19
Omvärldsanalys: Bildelning	19
Omvärldsstudie: Bostadsbolag och mobilitet.....	20
5. NEVS Share: En MaaS-tjänst för P2P.....	23
Front och back office I NEVS-share	24
NEVS Share Pilot	26
6. Hållbar MaaS med elbilar i praktiken	27
Genomförande av pilotstudien.....	28
Kognitiv dimension. Att lära sig delta och hantera tekniken	32
Normativ: Att anpassa sig till riktlinjer och andra deltagare	34
Meningsskapande: Att anpassa användningen till vardagen.....	36
Om bildelningstjänsten kostat pengar... ..	39
Problem att få in användningen av bildelningstjänsten i vardagen. 39	
Strategier för att hantera hinder.....	40
Summering	41
7. Nya perspektiv på MaaS-tjänst.....	44
Feedback gällande NEVS Share från användarna.....	44
Designperspektiv - Scenarios	46

Affärsperspektivet - MaaS i framtiden	49
8. Framtidens samhällsbyggnadsprocess för MaaS	51
Trollhättan Stads summeringar.....	57
9. Kommunikation och samverkan.....	59
Internkommunikation	59
Externkommunikation	59
Det som inte har gjorts.....	60
10. Lärfarenheter och slutsatser	62

1. Ett ekosystem för Sustainable mobility as a service (S-MaaS)

SESMA (Sharing Economy and Smart Mobility Acceptance) har som utgångsläge (1) att stora städer (Stockholm, London, San Fransisco, Phoenix mfl) skiljer sig från städer med färre invånare (Trollhättan mfl) och lägre befolkningstäthet avseende utbud av mobila tjänster. En relaterad skillnad mellan stora städer och mindre städer är biltätheten. I Trollhättan finns det 0,5 bilar per person jämfört med Göteborg där siffran är 0,32. I en genomgång av svenska projekt finansierade av Drive Sweden visade det sig att en stor majoritet av projekten utspelar sig i stora städer: Stockholm, Göteborg och Malmö. Samma sak gick att se vid internationella studier, där var det också stora städer, ofta med mer än en miljon invånare, i fokus.

I ansökan till Vinnova användes ordet *mobilitetstjänster*, men det har under projektets gång ersatts med *MaaS (Mobility-as-a-Service)*. MaaS beskrivs som en helhetslösning av integrerade mobilitetstjänster som bygger på användande i motsats till ägande.

Tre utgångslägen:

1. Mindre städer
2. Användarens perspektiv
3. S-MaaS, hållbarhet som en dimension av MaaS

Utgångsläge två (2) för SESMA är att vi inte vet tillräckligt om användarnas perspektiv gällande MaaS. Vi vet väldigt mycket om det tekniska perspektivet men betydligt mindre om användarnas perspektiv. Därför är det viktigt att vi lär oss mer om hur vi ska involvera användare vid planering, design och utveckling av MaaS. Därför har vi i SESMA kartlagt invånarnas transportbeteende i Trollhättans kommun.

Inom SESMA har det varit fem olika projektdeltagare: Högskolan Väst, NEVS (National Electric Vehicle Sweden), Trollhättans Stad, RI.SE och AB Eidar Trollhättans Bostadsbolag. Dessa fem aktörer visar på den tvär-vetenskapliga ansats som behövs för att förstå MaaS i en mindre stad. För att förstå individer och familjers förhållande till MaaS bör aktiv samverkan runt affärsmodeller, stadsplanering och digitala tjänster äga rum.

Ett tredje utgångsläge (3) för SESMA har varit idén om hållbar mobilitet. I beskrivningar och definitioner av MaaS saknas hållbarhet, som är en av de stora samhällsutmaningarna. Vilket innebär att vi i SESMA lägger till hållbarhet som en extra dimension till MaaS. I denna rapport kommer vi att kalla detta *S-MaaS (Sustainable-MaaS)*. Trollhättans Stad har som vision att bli en hållbar stad i enlighet med Agenda 2030 och NEVS, en av de drivande aktörerna i SESMA, har "Shaping mobility for a more sustainable future" som vision.

För att kunna skapa ett S-MaaS utifrån invånarnas perspektiv blir det viktigt med ett nätverk av aktörer, inom olika områden, där relationer, samverkan och värdeskapande diskuteras utifrån acceptans av hållbara mobilitets tjänster.

Hållbar mobilitet handlar om att skapa transportlösningar som bidrar till en påtaglig minskning av utsläppen av fossila bränslen och föroreningar, samtidigt som kostnaden är rimlig och lösningen är tillgänglig för alla invånare. Bildelning och elbilar stämmer in på en miljömässig hållbarhet, men när det gäller tillgänglighet för allmänheten så är många människor uteslutna: Elbilar är i huvudsak tillgängliga för en begränsad grupp, eftersom kostnaden för inköp vanligtvis är betydligt högre än för en motsvarande fossildriven bil. Ett sätt att göra elbilar mer tillgängliga är att skapa bildelningstjänster med just elbilar, och det finns också flera sådana tjänster i dagsläget. Men även när det gäller bildelning, som har funnits i flera decennier, är kunskapen och användningen begränsad bland allmänheten. Bildelningstjänster är företrädesvis etablerade i storstäders centrala delar och har inte fått fäste i förorter eller mindre städer. Det finns alltså en begränsad kunskap hos allmänheten och osäkerhet om hur elbilar och delningstjänster skall användas.

Bakgrund och mål

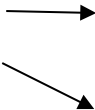



SESMA har fokus på S-MaaS i en mindre stad, i vårt fall är det Trollhättan. I SESMA:s projektansökan beskrevs fyra syften som utgår från projektets tre utgångslägen:

1. Undersöka och kartlägga individers befintliga mobilitetsvanor samt deras uppfattningar och upplevelser av automatiserad, eldriven och delad körning i praktiken.
2. Stödja Trollhättans Stad i deras strategi och planering kring Agenda 2030.
3. Initiera och stimulera samskapande av kunskap runt tekniska, samhälleliga och hållbarhets aspekter av ny mobilitet, autonoma eldrivna fordon och delningsekonomi, mellan inblandade aktörer så som fordonstillverkare, stadsplanerare, kommunledare, tjänsteentreprenörer, användare och forskare.
4. Genom samskapande av tjänster och applikationer öka acceptansen av delningsekonomi av el-bilar med autonoma egenskaper motsvarande minst nivå 2 på SAE-skalan.

Vidare formulerades tre projektmål:

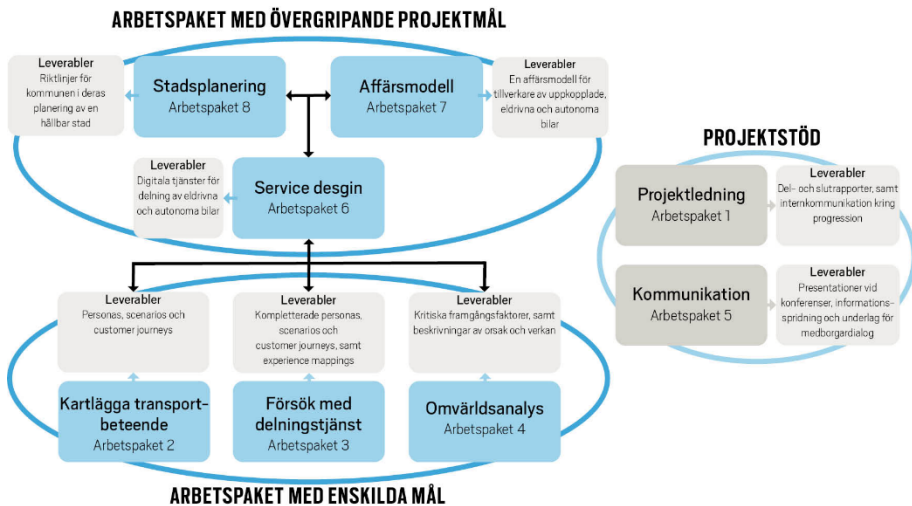
1. En validerad affärsmodell för tillverkare av uppkopplade, autonoma, eldrivna och delade fordon. Den drivande aktören är NEVS.
2. Riktlinjer för stadsplanering vid omställning mot smart mobilitet i större städer. Den drivande aktören är Trollhättans Stad.
3. Demonstratorer av digitala applikationer som stödjer delningsekonomi och smart mobilitet i mindre städer. Framtagna av projektets samtliga aktörer.

Alla SESMA:s syften och mål relaterar till varandra:

Undersöka och kartlägga individers befintliga mobilitetsvanor samt deras uppfattningar och upplevelser av automatiserad, eldriven och delad mobilitet i praktiken.		Mål 1: En validerad affärsmodell
Stödja Trollhättans Stad i deras strategi och planering kring Agenda 2030.		Mål 2: Riktlinjer för stadsplanering
initiera och stimulera samskapande av kunskap runt tekniska, samhällsliga och hållbarhets aspekter av ny mobilitet, autonoma eldrivna fordon och delningsekonomi		Mål 3: Demonstratorer av digitala applikationer
genom samskapande av tjänster och applikationer öka acceptansen av delningsekonomi av el-bilar med autonoma egenskaper enligt minst nivå 2 (SAE-skalan).		

Tabell 1. Tabell som visar hur projektets formulerade syften och mål relaterar till varandra.

För att uppnå SESMA:s syfte och mål har arbetet i projektet utgått ifrån åtta arbetspaket. Se figur 2. Varje arbetspaket har formulerande leverabler. Vissa leverabler består av enskilda mål och andra består av projektets övergripande mål.



Figur 1: Bild som visar de åtta arbetspaketen i SESMA och dess leverabler.

Projektledarnas huvudsakliga uppgifter är: kommunicera, planera, styra och följa upp. Två naturliga hjälpmedel för att styra och följa upp är ett Gantt-schema och WBS (Work Breakdown Structure). Uppdelningen av arbetspaketet i SESMA är inspirerad av en initial WBS.

Studien och resultaten presenteras enligt följande. Strukturen i rapporten motsvarar delvis arbetspaketen. Rapporten inleds med en beskrivning kring ansatsen, *Samverkansdriven designetnografi*, som ligger till grund för arbetet i arbetspaketen: 2 - kartläggning av transportbeteende, 3 - försök med delningstjänst, 6 - service design och 7 - affärsmodeller. Rubriken *Förståelse och attityder till S-MaaS* är resultatet av arbetspaketet 2 - kartläggning av transportbeteende. Resultatet från arbetspaketet 4 - omvärldsanalys presenteras under rubriken *MaaS i omvärlden*. I nästa del av rapporten, *NEVS share: en MaaS tjänst för P2P*, beskrivs den tjänst som NEVS tog fram i samarbete med SESMA. I nästa del igen, *Hållbar MaaS med elbilar i praktiken*, presenteras resultatet från arbetspaketet 3 - försök med delningstjänst. De tre sista delarna, *Nya design perspektiv på S-MaaS*, *S-MaaS i framtiden* och *Framtidens samhällsbyggnadsprocess för MaaS* består av resultat från de tre arbetspaketen 6 - service design, 7 - affärsmodeller och 8 - riktlinjer för stadsplanering.

2. Samverkansdriven designetnografi

Det praktiska arbetet i de olika arbetspaketen har utformats efter vad vi kallar för *samverkansdriven designetnografi*.

Samverkansdriven innebär bland annat att deltagarna tillsammans angriper komplexa problem, som inte en enskild aktör har möjlighet att angripa. Under processen genereras kunskaper som är viktiga för de olika aktörerna. Ett fundament i samverkansdriv är att samtliga aktörer är drivande, engagerade och involverade i kunskapsbyggandet. Den kunskap som byggs ska vara till värde för de olika aktörerna oberoende av om de befinner sig inom akademien eller praktiken (såsom NEVS och Trollhättans Stad). Samverkansdriv bygger också på att samtliga projektdeltagare interagerar för att tillsammans lyfta fram så många perspektiv som möjligt.

Samverkansdriven betyder:

1. Deltagarna tillsammans angriper komplexa problem
2. Kunskap anpassad till deltagarna
3. Interaktion och

Designetnografi har som mål att förstå de framtida användarna av en design. En design, i detta fall, är en digital tjänst som ingår i S-MaaS.

Designetnografi är baserad på etnografiska, kvalitativa studier i en designkontext. Målet är att gå på djupet avseende vardagslivet och upplevelser av designen. Syftet är att involverade aktörer ska bygga en förståelse av människor avseende deras rutiner och praktiker. I fokus är användarnas perspektiv. De aktörer som är involverade i designprocessen använder denna kunskap för att diskutera idéer, utveckla koncept, designa prototyper och, i vissa fall, implementera olika lösningar. Vanliga insamlingstekniker i designetnografi är deltagande observationer, fältanteckningar, dagböcker, videoinspelning, semistrukturerade djupintervjuer och fotografering.

Designetnografi har som mål att förstå dom framtida användarna av en design. En design i detta fall kan vara en digital tjänst som ingår i ett S-MaaS.

I fem av SESMA:s åtta arbetspaket har datainsamlingstekniker grundade i designetnografi tillämpats (arbetspaket 2 – kartläggning av transportbeteende, 3 - försök med delningstjänst, 6 - service design, 7 - affärsmodeller och 8 - riktlinjer för stadsplanering).

Djupintervjuer och en tidsgeografisk studie har bland annat använts för att kartlägga transportbeteende i arbetspaket 2 – kartläggning av transportbeteende. Här kan också nämnas att vi intervjuade personer som hade använt appen NEVS Share, antingen som biluthyrare eller användare. NEVS Share är ett exempel på en P2P tjänst (Peer To Peer) där privatpersoner hyr eller hyr ut sina bilar.

3. Förståelse och attityder till S-MaaS

Kartläggningsarbetet för arbetspaket, 2 – kartläggning av transportbeteende, syftade till att undersöka och kartlägga individers befintliga mobilitets- och transportvanor samt deras uppfattningar kring och attityder till automatiserad, eldriven och delad mobilitet. Detta kom att ske genom ett flertal större kartläggningar; dels två olika omgångar med kvalitativa intervjuer med olika målgrupper, dels genom en tidsgeografisk studie med ett uppföljande reflektionssamtal.

Sammanfattningsvis ligger följande fyra datamaterial till grund för kartläggningsarbetet:

- 14 intervjuer med ett brett urval individer som representerar hushåll med olika livssituationer och boendeförutsättningar samt med olika ålder och kön.
- 4 intervjuer med personer som ska delta vid P2P-tjänsten i Hammarby Sjöstad, som delat sin privata bil och/eller tagit del av bildelningstjänsten.
- Studentprojekt med 200 personer med målgruppsanalyser och mobilitetsvanor.
- Tidsgeografisk studie med 10 deltagare från Trollhättan med omnejd, där dagstransporter och rörelsemönster dokumenterades och analyserades visuellt genom foton och geografiska informationssystem.
- 4 uppföljande intervjuer i form av reflekterande samtal med deltagare från tidsgeografiska studien.

Hushåll och mobilitet

Första halvåret genomförde vi 14 intervjuer med stor variation i urval. Individerna representeras av olika medlemmar ur ett antal hushållskonstellationer med olika demografisk bakgrund och livssituation för att få en helhetsförståelse utifrån ett flertal olika perspektiv. Även om vi genomfört individuella intervjuer antar vi att respondenterna berättar utifrån såväl sina egna som det totala hushållets perspektiv och villkor. Vi ser därför respondenterna som representanter för hela hushåll, det vill säga en enhet som delar samma

Hushåll, dvs en enhet som delar samma livssituation och dess egenskaper ur ett livscykelperspektiv. Följaktligen är ett hushåll ett hus/ett boende och dess medlemmar betraktas som EN enhet

livssituation och egenskaper ur ett livscykelperspektiv. Följaktligen är ett hushåll ett hus/ett boende och dess medlemmar betraktas som en enhet. Målet var att kunna generera kunskap och underlag i kommande aktiviteter kring test av bildelning samt utveckling av digitala tjänster.

Frågeteman och resultat

Intervjuerna utgick från ett antal frågeteman som guidade samtalet med olika aspekter av S-MaaS. Syftet var att få en djupare förståelse kring attityder. Attityder är en komplex blandning av övertygelser, känslor, motiv och förklaringar till varför man agerar på vissa sätt. Attityder representerar ett speciellt förhållningssätt, ett sätt att tänka eller känna för någonting (till exempel bildelning, elbilar, självkörande bilar). Följande frågeteman ingick i intervjuguiden:

- Mobilitet och transport i vardagen och på semestern
- Samåkning
- Kostnader
- Aktivitet under resan
- Attityd till bil, elbil, att dela bil och till självkörande fordon

Resultatet av intervjuerna påvisade en relativt stor spridning i mobilitetsvanor och livssituationer. Baserat på intervjuerna fick vi ingående beskrivningar av transportbeteende och attityder. Detta gav bilder av ett antal ”typiska” kategorier av målgrupper. Gemensamt var:

- Deras relativt medvetna syn på hållbarhet i relation till sitt resande.
- De flesta hade ganska liten koll på kostnaderna kopplat till sina fordon och till sitt resande med annat färdssätt.
- Det fanns en mycket positiv syn på delningsekonomi och självkörande bilar generellt, även om det var stor tro om höga kostnader förknippat med elbilar och självkörande bilar.

Man visade även på en viss oro och stress i relation till elbilar och deras begränsningar, till exempel gällande räckvidd och elförbrukning. Vad gäller bildelning uttrycktes en stor nyfikenhet och flera hade provat detta tidigare, några var även medlemmar i bilpool. Det fanns många uttryck kring komfort- och hygienfaktorer vid bildelning. Renhet, störningsfritt, egen integritet, komfort och säkerhet nämndes som väsentliga önskemål vid samåkning och bildelning. Inför självkörande fordon såg man nya potentiella sätt att aktivera sig i och med möjligheten att göra aktiviteter under själva resan, så som att läsa, lyssna, arbeta i dator eller umgås.

Peer-to-peer i praktiken

Under 2019 initierades ett pilottest av den mobila peer-to-peer tjänsten NEVS Share i området Hammarby Sjöstad i Stockholm. Cirka 5 bilägare gavs möjligheten att göra sin bil tillgänglig och bokningsbar för 10 bilhyrare. Detta för att få en förståelse för användningen av NEVS Share, som ett exempel på en peer-to-peer-tjänst i praktiken. Läs mer om NEVS Share i avsnittet *NEVS Share: En MaaS-tjänst för P2P (Sid 23)*.

Kartläggningsarbetet omfattades därmed av ytterligare 4 intervjuer med personer/hushåll som deltog i pilottestet. Syftet var att fånga en målgrupp som delvis representerar en annat typ av hushåll, nämligen storstadshushåll i ett socioekonomiskt väl utvecklat område med hållbarhet och miljövänlighet i fokus. Hållbarhet och miljövänlighet är en del av konceptet i bostadsområdet Hammarby sjöstad. Där har byggnader och trafik miljöanpassats, många hus har solceller på taken och de boende uppmanas att använda bilpool istället för egen bil då det finns få parkeringar i området.

Intervjuerna utgick från samma frågeteman som i tidigare intervjuer med viss anpassning eftersom dessa respondenter faktiskt använt MaaS-tjänst i praktiken. Följande teman guidade samtalet:

- Upplevelser och tankar runt bildelningstjänsten P2P
- Mobilitet och transport i vardagen och på semestern
- Samåkning
- Kostnader
- Aktivitet under resan
- Attityd till bil, elbil, bildelning och till självkörande fordon

Resultatet från dessa intervjuer representerar ett moget tankesätt kring framtidens mobilitet. Resultatet var relativt homogent och de bekräftade antagandet om att de var i framkant när det kommer till hållbarhets- och miljötänk. De var företrädesvis positiva och vill fortsätta använda sig av delningstjänster i hög utsträckning och de såg sig som så kallade "early adopters".

Tidsgeografisk analys av transportbeteende

Projektet har genomfört en studie om transportbeteenden och attityder till resande baserad på metoden tidsgeografi, som också kom att ingå i kartläggningsarbetet. Tidsgeografi är ett ramverk, eller ett synsätt, för att förstå

tidsliga och rumsliga processer. Tidsgeografi tillämpas inom bland annat transportforskning, planering, geografi, ekologi och hälsovetenskap.

10 deltagare var del av den tidsgeografiska studien, varav några även ingick i ovan nämnda intervjustudier. Av såväl praktiska som forskningsmässiga skäl var samtliga hushåll baserade i Trollhätteområdet och i kringliggande mindre orter och med anknytning till Trollhättan genom arbete, skola och liknande. Målet var att få en relativt bred täckning av individer och hushåll. Tillgången till mobiltelefon och bil var första kriteriet.

Deltagarna ombads att under tre dagar fotografera sina vardagliga resor och därefter skickat bilderna till forskarna som analyserat deltagarnas resor med hjälp av *geografiska informationsystem* (GIS). Studien föregicks av information och diskussion kring användning och lagring av deltagarnas uppgifter samt ett skriftligt informerat samtycke undertecknades.

Resultat och analyser gjordes med hjälp av GIS som ger bilder av olika individers/hushålls rörelsemönster genom staden och var eventuella välbesökta, vanliga rutter finns samt flaskhalsar och knytpunkter.

Efter den tidsgeografiska analysen genomfördes även uppföljande intervjuer med syftet att få en djupare förståelse och en bättre bild av deltagarnas reflektioner kring de egna transporterna, vilka val de gör och varför. Samtalen kom att kretsa kring följande frågeteman:

- Erfarenheter av studien samt tekniska problem.
- Bekräfta rutter och transportmedel.
- Utvecklad förståelse kring val av transport, syfte och antal personer.
- Utvecklad förståelse av alternativa transportmedel och färd sätt.
- Kommentarer på kommunens strategiska agenda och samhällsutveckling.
- Egna normer och värderingar.
- Övriga funderingar.

Resultat

I de uppföljande intervjuerna menade deltagarna att deras engagemang och deltagande i studien varit positiv. Det fanns en genomgående ambition om att bry sig om hållbarhets- och miljöfrågor. Dock var önskan om hållbara transportmönster och miljöfrågor lite ”rörlig” och ibland lite symbolisk i deltagarnas berättelser. Vad som kan räknas som att ”bry sig om” skulle kunna vara, till exempel, att ha en miljö-bil eller en elektrisk moped för att visa att man är miljömedveten. Sedan beskrevs många yttre faktorer som får dem att delta i en mer hållbar livsstil, till exempel vad gäller samåkning. Till sådana yttre

faktorer nämndes även så kallad top-down-implementering av teknik, att bli ”tvingad” att boka bil via nätet eller handla på nätet på grund av Covid-19. Det krävdes en pandemi för att prova på detta (alltså externa faktorer). Men så småningom inser man att man vill fortsätta med nätbokningar och sådan e-hantering även i framtiden. Över tid hade detta möjliggjort att man mer naturligt och bekvämt kan hantera nya transportsätt av mer hållbar karaktär.

I samtalen diskuterades relationen till bilen och de flesta uttrycker känslan av flexibilitet, frihet och kontroll genom att äga egen bil. Hur kan man få motsvarande känslor när man istället ska dela bil och använda mobilitetstjänster? Hur medborgarna formulerar sina tankar och känslor är avgörande för att vilja vara en del av ett högre samhällslig förändring mot en mer hållbar mobilitet. Resultatet pekar på att mobilitetstjänster måste ses som ett ”socio-tekniskt paket” som inte bara inkluderar fordon eller tjänst, utan även allt psykologiskt och pedagogiskt stöd som människor behöver för att förändra sitt transportbeteende.

Planerings- och schemaläggningsdelen verkar vara det mest praktiska som människor värnar om. Detta är något som familjerna verkar ha stora problem med och som de behöver extern hjälp med. I design av mobilitetstjänster blir det viktigt att identifiera och imitera sådana ”komfortkänslor” i relation till att ha kontroll och flexibilitet i sin vardagsplanering. En del uttryckte strukturella förändringarna i samhället kan skapas genom att först förse medborgarna med förutsättningar för egna mobilitetsupplevelser. Sådana upplevelser får inte medföra förändrade villkor och värden i deras vardagsliv. Snarare måste man tillhandahålla tjänster som stegvis passar in i olika individers och hushålls sociala praktiker och som successivt skapar förändring av beteende.

Sammanfattande resultat från tidsgeografins uppföljningsintervjuer var:

- De flesta medborgardialoger kring smart mobilitet för miljö-/urbana orsaker bedrivs på en ”icke-deltagande” nivå med vissa grader av tokenism.
- Planering och schemaläggning av dagliga aktiviteter verkar vara en stor börda för medborgarna.
- Komfort och ekonomi är två centrala teman i utformningen av mobilitetstjänster.
- Komfort prioriteras i de flesta fall före i förhållande till ekonomi
- Även om delar av mobilitetstjänsterna (betalning, försäkring mm) är automatiserade, försummas fortfarande den mer mänskliga sidan (att lära sig planera för ett gemensamt transportsystem).

- Frågor som "hur mycket av de strukturella förändringarna i samhället som kan/bör påföras individer", "när är det dags för en mer medveten/inlärd dialog kring delad transport", "hur kan vi engagera medborgarna i en mer medveten och medveten dialog" är fortfarande relevanta och öppnar upp för vidare, mer engagemangsdrevna studier.

För vidare läsning finns en särskild rapport togs fram för den Tidsgeografiska studien, se Bilaga 1 - Time geography study.

Sammanfattningsvis ville vi genom de användarnära kartläggningsstudierna med individerna/hushållen som medproducenter nå ökad acceptans, genom förståelse och reflektion, till delningsekonomi med digitala tjänster. Resultatet har dokumenterats i form av *personas-beskrivningar* och *användarberättelser*.

Personas

Personas är en metod som kan användas som en del av designprocessen för att illustrera och gestalta olika användartyper. Metoden används främst som ett sätt för designern att sätta sig in i olika användares tankesätt och möjliggöra för skapande av användarberättelser, samt scenarios. *Personas*-metoden används i utformningen av digitala miljöer där design och utveckling ska formas utifrån delaktighet, inklusivitet och samskapande ansats i tjänstedesign.

SESMA:s *personas* baseras på det empiriska material som hade skapats från de ovannämnda datainsamlingarna och analyserna, så som djupintervjuer och tidsgeografistudien. Sammanfattningsvis hade vi kommit fram till några viktiga delresultat, som vi ville bygga vidare på och fortsätta utveckla delar av, genom interaktionsdesignsprocessen. De delresultat som *personas* bygger på är:

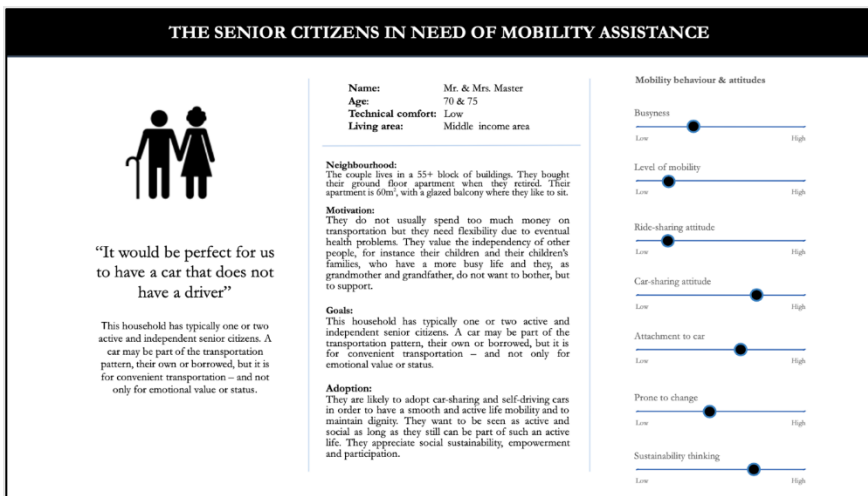
- Deltagarna hade olika mobilitetsmönster som var tätt kopplade till deras livssituationer, inte bara till deras attityder eller personlighet.
- Vår första intervjustudie visade att det fanns en relativt låg medvetenhet om hållbarhetsnivå i förhållande till deras mobilitetsvanor.
- Det fanns en mycket låg medvetenhet om kostnader i samband med ägandet av ett fordon. De som däremot var medvetna om kostnaderna, valde bort bilen.
- I allmänhet var inställningen gentemot delningsekonomi och självkörande bilar mycket positiv.
- Det fanns en bild av att elbilar och självkörande bilar är förknippat med höga kostnader.
- Det är viktigt att de nya vanorna är kostnadseffektiva och problemfria för att det ska ske en förändring i mobilitetsmönster.

- Det fanns tecken på att det existerar en viss nivå av nervositet i förhållande till elbilar, primärt gällande begränsningar av räckvidd och förbrukning.
- Rena, icke-krångliga och störningsfria, bekväma och säkra upplevelser av bildelning är avgörande aspekter för att börja använda bildelningstjänster.
- Frihet kunna genomföra aktiviteter under resan (läsa, lyssna, arbeta på en dator, till exempel) är en viktig drivkraft för förändring när det gäller att gå från att äga till att dela.
- Att ändra mobilitetsvanor är en stor förändring, det måste vara något som hela hushållet är överens om.

Syftet med att utveckla personas var att skapa underlag som kunde användas som ett *gränsobjekt* mellan olika projektmedlemmar samt externa intressenter. Ett gränsobjekt är ett objekt som är tillräckligt konkret för att anpassa sig till lokala behov, men ändå robust nog för att upprätthålla en identitet över tid, och även kan sträcka sig till globala behov. Gränsobjekt kan vara abstrakta och konkreta på samma gång och de kan ha olika betydelser beroende på sammanhanget där samskapandet och utvecklingen fungerar som ett sätt att tillsammans hitta en gemensam världsbild. Den gemensamma världsbilden kan föra ihop både interna och externa intressenter i stora projekt. Därför ville vi inom projektet samskapa gränsobjekt som skulle:

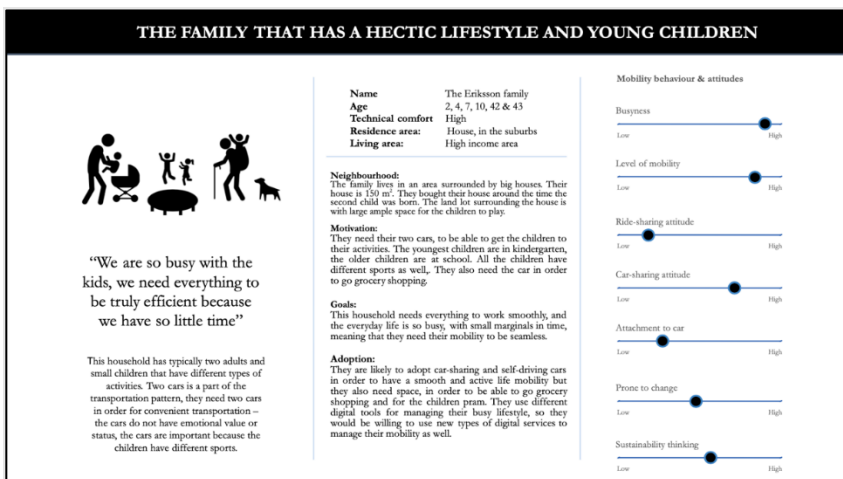
1. Hålla över tid.
2. Utvecklas i takt med projektets utveckling.
3. Representera lärdomar från användarorienterad design och utveckling.
4. Fungera som samtalsgrund för gemensam förståelse och diskussion, både inom projektet och utanför.

Den klassiska metoden för personas inom interaktionsdesign fokuserar på en typ av användare. Eftersom vårt fokus har legat på olika familjers och hushålls behov, har vi utvecklat metoden för personas. Denna metodutveckling innebär att våra personas inte enbart representerar en användare, utan istället ett helt hushåll. Således benämner vi våra personas *hushållspersonas*. Efter att initialt ha formulerat fem personas, men efter att ha genomfört en workshop med fokus på just personas landade vi i slutligen i sex hushållspersonas. De representerar de olika hushållsarkityper som vi inom SESMA har studerat.



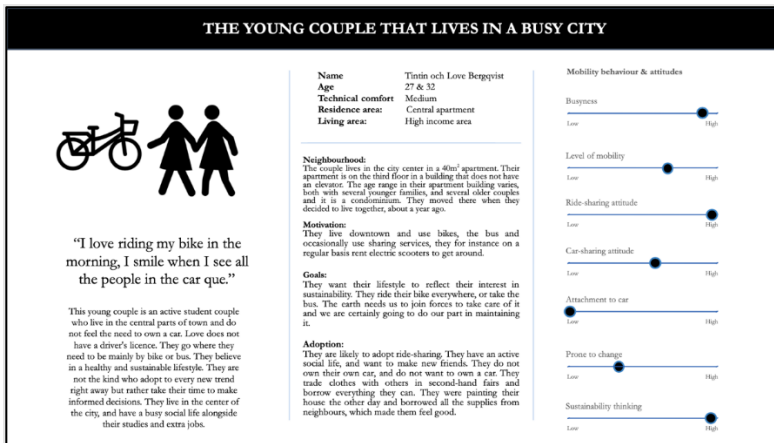
Figur 4: De äldre som behöver mobilitetsstöd

Detta hushåll består av ett äldre par som är i behov av att resa men att ha en egen bil är inte viktigt. Detta hushåll bor i ett bekvämt boende anpassat efter deras ålder och de gillar att träffa nära och kära.



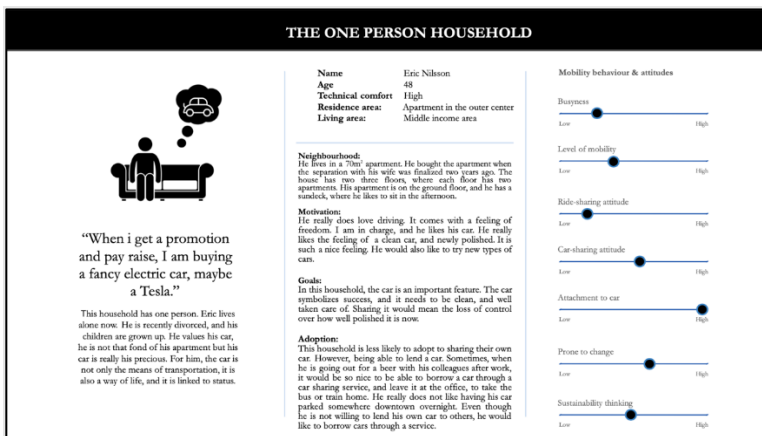
Figur 5: Den aktiva familjen med komplexa mobilitetsbehov och små tidsmarginaler

Detta hushåll har ett komplext mobilitetsmönster där många saker ska klaffa för att vardagen ska fungera. Hushållet består av två vuxna och flera barn. Tidsmarginalerna är små, speciellt på eftermiddagen då alla barn ska hämtas och lämnas. Alla har olika fritidsaktiviteter och när eftermiddagens körning är avklarad ska det göras en sväng till affären också.



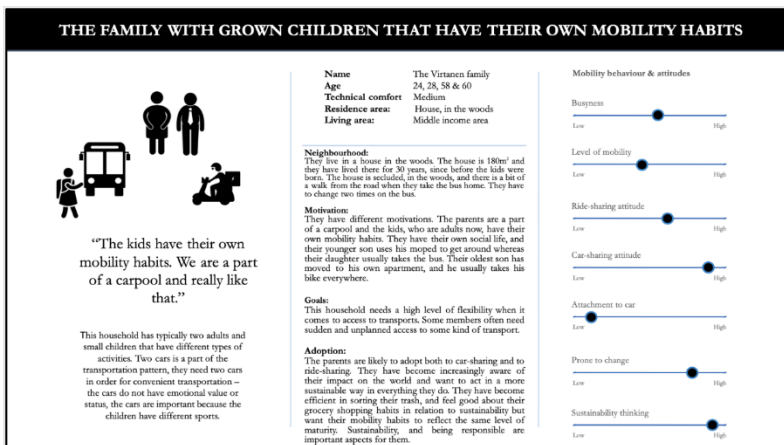
Figur 6: Unga paret som bor i storstaden och älskar att cykla

Detta hushåll består av ett par som bor i storstaden och är måna miljön. De reser miljövänligt och väljer tåg eller cykel då de kan. De har ett aktivt socialt liv med vänner som delar samma miljövänliga värderingar och livsstil.



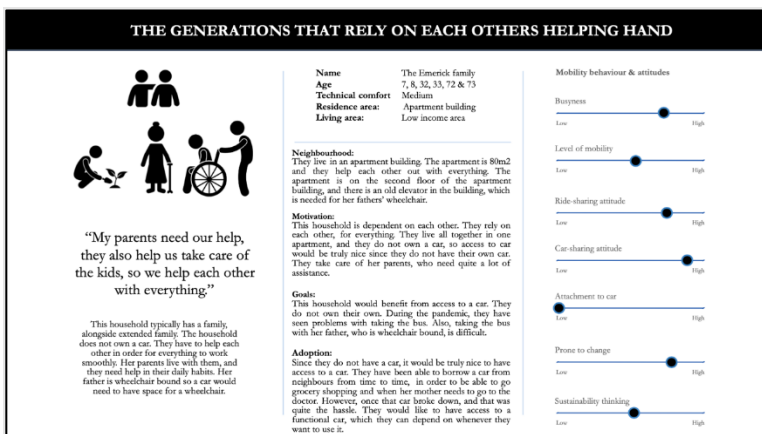
Figur 7: Hushållet där bilen är inte enbart färdmedel, utan signalerar status

Detta är ett ensamhushåll där mycket fokus läggs på bilen. Bilen har en stor betydelse och ses inte enbart som färdmedel, utan är snarare som en viktig del av livet. Att äga en egen bil signalerar status och bilens märke och utseende är viktigt.



Figur 8: Hushållet där bilpool är en del av vardagsvalet

Detta hushåll består av människor i olika livsskeden. Mobilitetsmönstren skiljer sig mellan individerna och bilpool är ett vanligt alternativ. Allas individuella frihet prioriteras ihop med att bidra till ett bättre samhälle där alla hjälps åt och på sitt sätt bidrar i miljöfrågor. Ingen kan göra allt, men alla kan göra något. Sedan att barnen blev vuxna har tanken på att bli av med bilen vuxit, den blir allt mindre en nödvändighet.



Figur 9: Hushållet där alla hjälps åt för att få vardagspraktiken fungera

Även detta hushåll består av människor i olika livsskeden. Mobilitetsmönstren skiljer sig mellan de olika individerna och en av drivkrafterna för ett varierat mobilitetsmönster är ekonomin. Det är dyrt att äga egen bil när man ska betala reparationer, parkering, försäkring och sedan även besikta den. I detta hushåll förlitar de äldre sig på de yngre och vice versa. Det finns ett behov av alternativ när det kommer till mobilitet då det finns särskilda behov inom hushållet.

Sammanfattningsvis bidrar denna del av SESMA till metodutveckling samt användarnära design och utveckling. Vi ser det som en viktig komponent i att förstå mobilitetsvanor och drivkrafter som kan vara viktiga när ett hushåll tar nya steg mot ett ändrat mobilitetsbeteende.

Det vi kommit fram till i vårt arbete med hushållspersonas som gränsobjekt är att olika designansatser behövs för att involvera olika typer av hushåll. De olika designansatserna är viktiga för att få med olika typer av hushåll på banan.

Nedan har vi klustrat ihop två hushållspersonas för varje designansats som vi presenterar då vissa av de hushållspersonas vi skapat delar drivkrafter som blir viktiga i en designprocess.

Designmetod 1: Empowerment som nyckel och deltagande design (e. co-design). *Figur 4: De äldre som behöver mobilitetsstöd och Figur 9: Hushållet där alla hjälps åt för att få vardagspraktiken fungera.*

- Viktigt att ha dessa som aktiva aktörer i designprocessen.
- Senare antagande av nya innovationer i de flesta fall och har vanligtvis låg teknisk mognad.
- Social hållbarhet är viktig för dessa hushållspersonas.

Designmetod 2: Effektivitet som nyckel och övertygande design (e. persuasive design). *Figur 7: Hushållet där bilen är inte enbart färdmedel, utan signalerar status och Figur 5: Den aktiva familjen med komplexa mobilitetsbehov och små tidsmarginaler.*

- Det här är minst troligt att de ändrar sina mobilitetsvanor och de vill ha en aktiv roll i designprocessen.
- Tidiga antaganden om nya innovationer, men inte så djupt intresserade av hållbarhetsfrågor.
- Ekonomisk hållbarhet är viktigt för dessa hushållspersoner.

Designmetod 3: Miljöfrågor som nyckel och kritisk design (e. critical design). *Figur 8: Hushållet där bilpool är en del av vardagsvalet och Figur 6: Unga paret som bor i storstaden och älskar att cykla.*

- Kritiskt för uppfattningen att autonoma fordon är lösningen på ett hållbarhetsproblem.
- Gillar att ta ställning och är djupt engagerade i hållbarhetsfrågor, primärt ekologisk hållbarhet.
- De är medelstora användare när det gäller nya innovationer.

Användarberättelser

Användarberättelser (user stories) skrivs oftast utifrån en slutanvändares perspektiv. Således brukar användarberättelser komma som en naturlig följd i en designprocess och skapas efter personas. Användarberättelser kan på liknande sätt som personas ses som en typ av gränsobjekt då de kan hjälpa till med att skapa och hitta gemensam mening inom och utanför ramarna för ett specifikt projekt. Skapandet av användarberättelser underlättar sense-making och kommunikation och kan vara ett sätt att hitta till en gemensam bild, tillsammans då användarberättelser hjälper till designteam organisera sin förståelse för sammanhanget och problemet som fokus ligger på. Syftet med detta steg i designprocessen var därför att fortsätta skapa gemensam bild och förståelse samt sammanfatta fynd och lärfaenheter. Således var våra användarberättelser något som vi använde vid diverse tillfällen, och presenterade i samverkanssammanhang samt för intresserade studenter.

Exempel på användarberättelser för hushållspersonas som delar bil med andra, eller delar skjuts med andra är:

- Som ett hushåll som delar en åktur vill vi kunna betala och få betalt på ett säkert och enkelt sätt, så att vi kan få ett kvitto vi kan lägga i vår pärm med andra kvitton för året.
- Som ett hushåll med barn vill vi ge dem en åktur till skolan så att vi kan spara tid men eftersom våra barn är i olika åldersgrupper vill vi kunna göra flera stopp längs vägen.
- Som en del av ett hushåll med ett livligt hemmaliv vill jag ibland kunna välja om jag ska dela min bil med en främmande: Det varierar från dag till dag, ibland behöver jag lite tid ensam.
- Som person med en funktionsvariation från ett generationshushåll vill jag kunna filtrera bilar som har den utrustning jag behöver för min resa.
- Som en del av en familj som delar bil vill vi få grundläggande information om de andra användarna i bilen på förhand, så att min familj alltid kan känna sig säker.
- Som ett hushåll som reser mycket vill vi veta om storleken på bilen, så att vi kan välja en bil baserat på hur mycket bagage vi har.

Exempel på användarberättelser för hushållspersonas som delar lånar en bil som delas med andra:

- Som ett hushåll som lånar en bil vill vi vara säkra på att det blir lika smidig som andra liknande tjänster, eftersom vi är mycket upptagna och har små tidsmarginaler i vardagen kan vi inte slösa bort viktig tid.

- Som ett hushåll som lånar en bil vill vi kunna göra det med kort varsel, eftersom vi inte är så välstrukturerade och duktiga på att planera hela tiden.
- Som ett hushåll som lånar en bil vill vi veta om det finns en bilbarnstol i bilen eller inte, eftersom vi har spädbarn.
- Som ett hushåll som lånar en bil vill vi veta i förväg hur mycket det kommer att kosta innan vi fattar vårt beslut eftersom vi är ett mycket kostnadsmedvetet hushåll.

4. MaaS i omvärlden

Omvärldsanalys: Bildelning

Bidelning har funnits som ett marknadsalternativ till det personliga fordonet i över tre decennier. Under den tiden har konceptet expanderat från ett litet antal experiment till stor skala med flertalet affärsmodeller i städer och länder runt om i världen. Trots branschens imponerande tillväxt såväl kundgruppsrelaterat som geografisk spridning utgör bildelning fortfarande en ganska liten del av transportsummorna i branschen.

Som en del av SESMA har RiSE gjort en omvärldsanalys som sammanfattar den aktuella status för bildelning med fokus på den svenska marknaden, samtidigt som den ger utsikter för branschens framtid. Se Bilaga 2 - RISE omvärldsanalys - SESMA).

Bidelning kännetecknas idag av en mängd olika affärsmodeller. Medan de tidigaste bildelningsmodellerna var ”stationbaserade” eller ”tur och retur” har flera ytterligare alternativ utvecklats. Detta möjliggör olika typer av resor (till exempel enkelresor) och ett större utbud av hyresalternativ (till exempel P2P). 1 av 100 svenska medborgare (eller 1,5 av 100 svenska medborgare med körkort) var aktiva bildelare 2018 . P2P har många fler registrerade fordon men färre användare. I Sverige är dock P2P mycket mindre utsträckt än i våra grannländer. Liknande forskning visar att olika modeller för bildelning kan tjäna olika typer av resor och kunder. Till exempel kan *fritt flytande bildelning* fylla luckor i resor för där kollektivtrafiken inte är tillräcklig. Fritt flytande bildelningen gör det möjligt för användare att boka ett fordon via sin mobiltelefon, använda det och sedan returnera det var som helst inom ett bestämt område i en stad. Det är en relativt ny form av bildelningstjänst som ger användarna större flexibilitet jämfört med *stationsbaserad bildelning*, som oftare planeras från början till slut.

Målgruppen för bildelning tenderar att vara rikare, mer högtbildade, bo i bilfria hushåll och använda ett större utbud av transportalternativ än den genomsnittliga bilbefolkningen. Användaren kommer vanligtvis från hushåll med låg bilanvändning och god tillgång till kollektivtrafik i stadsdelar med hög densitet.

I vilken utsträckning bildelning bidrar till mer hållbara mobilitetsmönster och lägre utsläpp är osäkert. Å ena sidan kan delning av bilar tillåta individer att antingen överge bilägandet eller besluta att inte köpa ett fordon. Å andra sidan kan det motivera användarna att byta från noll- eller låg emissionsläge till att använda bil. Konventionell *stillastående bildelning* har kontinuerligt visat sig leda till

en minskning av hushålls transportutsläpp. Beroende på operatör och plats kan stationär bildelning ersätta allt mellan 5 och 20 bilar.

Lönsamheten med bildelning är fortfarande osäker. De flesta bildelningsverksamheter är inte självständigt lönsamma och beroende av stöd från antingen biltillverkare eller större biluthyrningsföretag som de tjänar som dotterbolag för. Ett annat hinder är osäkerhet kring politik och lagstiftning. De flesta rättsliga instanserna har ännu inte inkluderat bildelning vilket innebär att bildelning idag existerar i grå-zoner eller böjer sig efter lagstiftning som inte är skraddarsydd för affärsmodellen. I framtiden, förutom en konsolidering av den huvudsakliga bildelningsmarknaden, kommer vi antagligen se en specialisering av bildelningserbjudanden till smalare användargrupper, som ofta underlättas genom en kommersiell kund, dvs. business-to-business-lösningar. Den mest anmärkningsvärda tillväxten i efterfrågan ses i bostadsbranschen då utvecklare känner press att eliminera parkering där det är möjligt. En annan viktig trend är hybridiseringen av affärsmodeller, där en operatör erbjuder olika typer av bildelning, plus mobilitetstjänster för att möjliggöra ett bilfritt liv.

Omvärldsstudie: Bostadsbolag och mobilitet

Den andra omvärldsstudie som RiSE bistått med är en studie som svarat mot ett behov som identifierades i den tidigare nämnda omvärldsrapporten om bildelning och affärsmodeller: Hur bostadsbolagens roll i bildelningen ser ut. Se presentationen i Bilaga 3 - RiSE - Bildelning och fastighetsbranschen.

I SESMA har boendestrukturer, aktörer inom bostadsbranschen och fastighetsbolagen visat stort intresse för att ingå som samarbetspartner. Studien visar på behovet av att involvera fler och nya aktörer i det ekosystem som smarta och digitala tjänster utvecklas för. En tydlig implikation har varit de gränsöverskridanden som måste tas för att fler aktörer ska ges chans kunna påverka framväxten av ett hållbart samhälle, där livssituationer är starkt kopplat till boendestrukturer. Boenden där individer och hushåll ingår i mer gemensamma konstellationer såsom bostadsrättsföreningar, hyresrättsorganisationer, med mera, blir väsentliga aktörer som kan tillhandahålla flera olika tjänster och ingå som part i affärsmodeller.

RiSE rapport visar på att förtätningen av städer tillsammans med krav på klimatomställningen innebär fler bilfria/-snåla kvarter. Fastighets- och kvartersutvecklare satsar på tillgång till mobilitet, men idag saknas erfarenhet och kompetens för att utveckla, upphandla eller tillhandahålla sådana tjänster. Det finns inte heller konkurrenskraftiga mobilitetstjänster som möter fastighetsbranschens behov. Det saknas affärsmodeller där båda aktörer känner sig trygga och får lönsamhet. Det saknas också tydliga förutsättningar i

form av anpassade regler och riktlinjer för fastighetsaktörer som engagerar sig i hållbar mobilitet och att befintligt regelverk kan vara en barriär.

Framgångsfaktorer	Utmaningar
<ul style="list-style-type: none"> • En kombination av faktorer som möjliggör god tillgänglighet och ett vardagsliv utan egen bil • Ett tydligt och samlat koncept riktat till ”rätt” målgrupp • Parkeringskostnad som ett styrmedel • Avtal som tydliggör ansvarsfördelning mellan kommun, bostadsaktörer och tjänsteleverantörer • Samlade parkeringsanläggningar för effektivt nyttjande 	<ul style="list-style-type: none"> • Samsyn och dialog mellan drivande aktörer • Transparenta och tydliga processer/verktyg/metoder för bedömning av parkeringsbehov • Ett helhetsperspektiv på parkering som inkluderar närområdet • Avtals- och planfrågor • Praxis för utformning av mobilitetsåtgärder • Uppföljning och utvärdering

Figur 10: Framgångsfaktorer och utmaningar för fastighetsbranschens roll i bildning.

Ett flertal möjligheter har på senare tid öppnat upp för att samverkan kan realiseras där båda parter bjuds in till agendan om gemensamma krafttag. Efterfrågan efter mobilitetsalternativ ökar, ett synbart minskade bilägande samt digitala mobilitetstjänster växer. Det finns ett tydligt närmande genom att skraddarsyddda mobilitetspaket efterfrågas av fastighetsbranschen, samtidigt som mobilitetsbranschen vill ha tillgång till fastighetsmark och användare (boende och anställda, användare och kommun). En mer neutral systemdesign med tydliga förutsättningar för fastighetsägare, byggherrar och leverantörer att inkludera mer hållbara mobilitetstjänster ger både kommuner, boende och företagare möjligheter att bättre bidra till att ställa om klimatmässigt, till exempel genom reducerade parkeringsbehov och sänkta *p-tal* (parkeringstal). En sammanhållen och hållbar mobilitet genom stad, kvarter och bostad bidrar till individers och familjers nytta av mer integrerade mobilitets- och bostadslösningar. I flertalet byggprojekt identifieras nu dessa möjligheter. Vikten av att forma nyttor för användare, bostadsbolag och kommun påtalas och rapporten har identifierat flertal av sådana nyttor.

För användare	För bostadsbolagen	För kommuner
<ul style="list-style-type: none"> • Enklare vardag med bättre tillgång till olika transportmedel • Fordonsval utifrån transportbehov leder till bättre resursanvändning och lägre klimatpåverkan • Attraktiv livsmiljö, t ex mer plats till lek och vistelse • Ökad jämlikhet, mobilitet som kan användas av alla oberoende av ålder, kön eller inkomst • Positiva hälsoeffekter genom nya resvanor • Bättre privatekonomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Smartare ytanvändning minskar kostnader för drift och underhåll • Besparing av energi och material • Frigör ytor som kan ges ny användning, möjlighet till nya intäkter • Frigör finansiering till mobilitetstjänster och kvalitetshöjningar i boendemiljön • Mer attraktiva bostadsområden • Mer konkurrenskraftigt erbjudande (Mobilitet + Boende) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mer hållbara resvanor bland boende möter miljömål • Positiva effekter på markanvändning och trafik • Nya bostäder och utökad service kan skapas i bra lägen som tidigare var parkering • Grönska och ekosystemtjänster kan sparas och stärkas • Användarinvolvering ger ny input i samhällsplaneringen • Utvecklad kravställning, mobilitetsmål

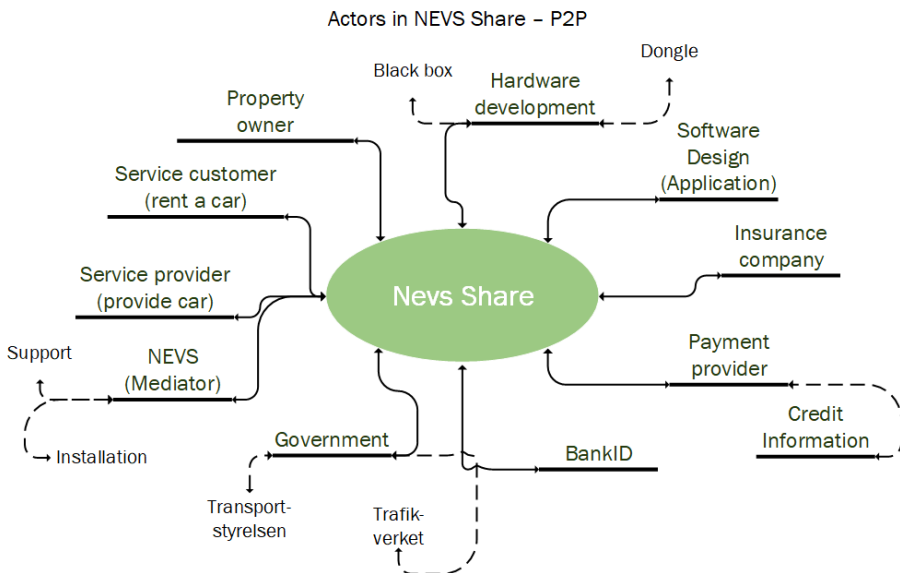
Figur 11: Nyttor för användare, bostadsbolag och kommun vid integrering av mobilitets- och bostadslösningar.

5. NEVS Share: En MaaS-tjänst för P2P

Under senhösten 2018 beslutade NEVS styrelse att starta ett projekt kring appen NEVS Share, en app som stödjer P2P-delning. Beslutet fattades parallellt med SESMA:s projektansökan behandlades. Inom NEVS tillsattes en grupp bestående av 7 personer (vara 5 på heltid) med olika kompetenser, så som marknadsföring, juridik, ekonomi, UX, inköp, med mera.

En av gruppens första uppgifter var att genomföra en strukturerad omvärldsanalys utifrån NEVS egna behov kring P2P-tjänster. Exempel på tjänster som analyserades inom bildelning var Snapcar, Gomore, DriveNow och Whim. Ytterligare så analyserades även AirBnB, en av de populäraste delningstjänsterna inom boende. Baserat på omvärldsanalysen sammanställdes en förfrågan/offert till olika apputvecklare som beskrev NEVS behov. Kontrakt skrevs sedan mellan NEVS och en lokal apputvecklare med bakgrund inom bilindustrin.

En P2P-tjänst behöver, förutom front-end mot kundgrupper och back-end mot NEVS, en fungerande nyckellösning som ska integreras i applikationen. Därför installerades en svart låda i bilarna som skulle hyras. I den svarta lådan lades nyckeln till bilen som gjordes tillgänglig via Bluetooth.



Figur 12: Aktörer i NEVS-share

Förutom kontakter med app- och hårdvaru-utvecklare skedde kontakter med ett antal andra aktörer (Figur 12), så som försäkringsbolag, betaltjänster,

upplysningstjänster, identifikationsleverantörer (BankID) och myndigheter (Transportstyrelsen). Under processen uppstod en del frågor som NEVS inte hade svar på, så processen kan ses som en lärandeprocess med inslag av kreativ problemlösning.

En viktig aktör är Transportstyrelsen. De står bakom de lagar, förordningar och styrdokument som gäller. Ett exempel det tillstånd som krävs för biluthyrning. Sverige har en reglerad hyrbilsmarknad, där även P2P-tjänster inkluderas. Transportstyrelsen och Trafikverket erbjuder också en plattform som app-utvecklare kan använda för att kontrollera data kring personer och bilar, vilket är viktigt i registreringsprocessen.

Den rollen som NEVS tog i NEVS Share påminner är som en blandning mellan mäklare och support. Vid registrering av personer och bilar har de rollen som förmedlar, likt en mäklare. Under användningen av P2P-tjänsten har NEVS istället en aktiv supportroll. I NEVS Share valde NEVS att vara kontakten mellan bilägare och bilhyrare. Istället för att de skulle ha direktkontakt med varandra skedde det via plattformen och kundsupport. Syftet var att ha kontroll över hela flödet och samla in all information kring användandet av tjänsten.

De processer som NEVS Share stödjer är: Registrering, bokning, upplåsning, användning, tillbakalämnade och betalning. Registrering sker endast en gång och resten vid varje bokning. I samband med registreringen är det viktigt att skilja på processen för bilägare och bilhyrare, inneburet att registreringsprocessen tar olika lång tid. Som bilhyrare tog det ett par minuter (inklusive kreditkontroll) att registrera, medan det för en biluthyrare tog det mellan 3 dagar och 3 veckor beroende på verifiering av fordon (beställning och installation av den svarta lådan).

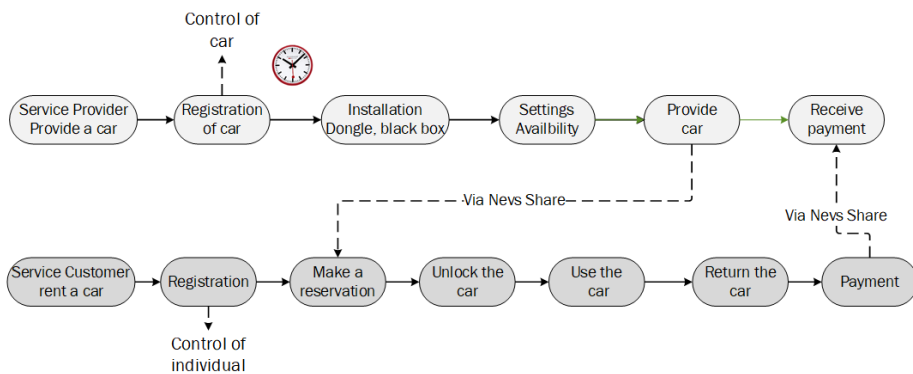
Efter avslutandet av piloten i Hammarby Sjöstad och delningsförsöket på Granngården med SESMA, valde NEVS att bli delägare i ett start-up bolag som fokuserar på bildelningstjänster och överlåta NEVS Share i det nya dotterbolaget.

Front och back office i NEVS-share

NEVS Share är en bildelningsapp för privatpersoner. Här ges bilägare möjlighet att hyra ut sitt fordon när det inte används och därmed tjäna extra pengar. Personer som inte äger en egen bil men ibland har behov av en ges möjlighet att boka en bil som passar för tillfället, hyra och betala för den period som bilen används. Bilägaren registrerar sitt fordon och gör det tillgängligt för registrerade bilhyrare att boka och bruka. Bilägaren väljer själv de tider som bilen är tillgänglig för bokning och justerar med lätthet tillgängligheten direkt i appen.

Appen består av två delar, ett front- och ett back-office. Front-office designades av UI/UX designers hos NEVS och målet var att kundens upplevelse skulle vara intuitiv och enkel, med så få steg som möjligt i både registreringsprocessen och vid bokning av bil. Initialt skedde registreringen av fordon och användare manuellt av NEVS för att senare övergå till en automatisk registrering via tredje part som hade ett API mot bland annat Trafikverket. När registreringen skedde manuellt tog kundsupporten på NEVS hand om verifiering av fordonet samt kontroll av körkort mot Trafikverket. När leverantören med API:t kopplades på gick det snabbare för kunden att få sin bil registrerad och att bli godkänd som bilhyrare.

Vid utveckling av appens front-end låg fokus på utformningen av kartan och sökfunktionen för att säkerställa ett så enkelt användande som möjligt för kunden (Figur 13). Det handlade om att snabbt få en överblick över vilka bilar som fanns i närheten av kunden och vilka bilar som uppfyllde de kriterier som var aktuella vid respektive bokning.



Figur 13: Process front- och back-end.

NEVS utgick ifrån en befintlig back-officemodul som systemutvecklaren redan hade utvecklat och tillsammans genomfördes vissa justeringar utifrån en funktionslista över förväntad funktionalitet. Back-office bestod bl. a av en fordonsöversikt, en användaröversikt, en bokningsöversikt och en betalningsöversikt (Figur 13). Det fanns även en funktion som automatiskt registrerade de eventuella tullar bilen passerade vilket underlättade för kunden i betalflödet och minskade eftersläpande kostnader för bilhyraren och intäkter för bilägaren.

Varje fordon fick en låst box och en dongel (Hårdvara med bla GPS-positionering) placerad i sig. I lådan placerades bilnyckeln och dongeln sattes i OBDII-uttaget. Lådan kommunicerade via Bluetooth med appen och blev en

elektronisk nyckel som kunde användas av den person som ägde bilen och under uthyrningsperioden skapade en tillfällig nyckel för den unika hyrestagaren.

Via den dongel som placerades i varje bil hade en person i back-office access att se vart bilen befann sig via den data som samlades in under uthyrningstillfället. Detta genomfördes med syfte att alltid kunde lokalisera bilen utifall att den skulle parkeras felaktigt eller inte gå att hitta av ägaren, men även för att automatiskt kunna logga när bilen passera en vägtull och därmed addera denna kostnad till slutkostnaden på hyresperioden.

NEVS Share Pilot

NEVS inledde en pilot i området Hammarby Sjöstad i Stockholm under november 2019. Inledningsvis var det ca 5 bilägare som gavs möjligheten att göra sin bil tillgänglig och bokningsbar för 10 bilhyrare, alla boende i samma bostadsrättsförening. Ganska snart in i piloten utökades antal fordon till ca 15 med bokningsmöjlighet även för boende utanför den specifika BRF:en.

Under piloten uppstod en del situationer, vilket gav möjlighet till förbättringar i appen, som vid tillfället var en beta-version. Förbättringarna och lärdomar från piloten vävdes in i den fortsatta utvecklingen av affärsmodellen.

- NEVS fick snabbt insikt i vikten av att ha en låg tröskel för användaren, dvs att registrering och bokning skulle ske sömlöst och i så få steg som möjligt
- Viljan att dela sin bil och att faktiskt göra den tillgänglig för uthyrning visade sig skilja sig åt bland de deltagande uthyrarna
- Bilhyraren var inte alltid en person mellan 20-35 år som själv inte ägde en bil, vilket var den målgrupp man initialt trott skulle nyttja tjänsten primärt. Flera bilhyrare var seniorer, vilket är en målgrupp som idag bor i sina hem länge och lever ett mycket aktivt liv. Många av dem har inte alltid ett behov av att äga en bil, även om de i vissa fall har behov av att nyttja en bil.
- En annan målgrupp som var svår att attrahera var barnfamiljerna. Tröskeln för att hyra ut sin bil inom denna målgrupp var större och målgruppen var inte lika benägen till att hyra en bil, främst på grund av att man var tvungen att säkra transporten med barnstol och ha plats för barnvagn.

6. Hållbar MaaS med elbilar i praktiken

Det här kapitlet handlar om människors erfarenheter av att delta i en pilotstudie om bildelning av elbilar. Syftet har varit att undersöka hur bildelningstjänsten blir en del av människors vardag, vilka hinder de stöter på och hur dessa hanteras. Målet är att lyfta frågan hur bildelningstjänster av elbilar kan göras tillgängliga för fler med avsikt att uppnå en hållbar mobilitet. För att kunna genomföra studien samverkade Högskolan Väst tillsammans med Eidar och NEVS. Samtliga aktörer spelade en viktig roll under genomförandet.

För att uppnå en hållbar mobilitet krävs *fler initiativ för att nå nya områden* och därmed nå personer som tidigare inte har haft möjlighet att använda tjänsten. Även om en bildelningstjänst introduceras i ett område är det dock inte säkert att det leder någon vart. Bildelningstjänster startas och läggs ned på grund av att människor inte använder dem. Så det handlar också om att göra själva *tjänsten och dess teknik mer tillgänglig* för fler människor. Studier om hur människor introduceras till nya tekniska lösningar visar att det tar tid att tillägna sig lösningarna och att det är en dynamisk och aktiv process som innehåller såväl kognitiva, normativa och meningsskapande delar. För den enskilda användaren är det inte självklart från början hur tekniken fungerar, när den ska användas och för vilka ändamål. Om olika hinder uppstår är det lätt att användare ger upp. Det krävs en fördjupad kunskap om hur detta initiala skeende går till när det gäller bildelning av elbilar.

Den övergripande avsikten med pilotstudien är att nå ut med bildelning med elbilar till bostadsområden och personer som tidigare inte använt eller har haft tillgång till en sådan tjänst. Vi vänder oss till ett förortsområde med hyreslägenheter, i en medelstor stad i Sverige. *Syftet är att undersöka hur tjänsten integreras och används i människors vardag. Vilka hinder stöter de på och hur hanteras dessa?* Detta undersöks med utgångspunkt i tre olika dimensioner: den kognitiva som belyser hur människor lär sig att hantera tekniken, den normativa som handlar om att följa riktlinjer och rekommendationer om hur bildelningstjänsten bör hanteras och den meningsskapande som berör om och hur bildelningstjänsten blir en meningsfull del i vardagen.

De tre olika dimensionerna presenteras i var sitt avsnitt och vi visar även på hinder i användningen av tjänsten. Därefter presenteras strategier för att hantera dessa hinder följt av slutsatser som särskilt är inriktade på att lyfta frågan, hur bildelningstjänster av elbilar kan göras tillgängliga för fler med målet att uppnå en hållbar mobilitet. I nästa avsnitt beskriver vi hur vi gått tillväga i studien.

Genomförande av pilotstudien

Studien baseras på intervjuer med personer som deltagit i en pilotstudie om bildelning av elbilar. Pilotstudien genomfördes i ett förortsområde med hyreslägenheter i Trollhättan, en medelstor stad. Projektet varade i 6 veckor under september och oktober 2020, och användningen av bilarna kostade inget för deltagarna. 11 personer deltog i studien och de delade på två elbilar vilka bokades och låstes upp med hjälp av en mobil app.

Förberedelser

Planeringen av pilotstudien startade i mitten av februari 2020. För att få ett brett underlag till studien valdes ett bostadsområde med lägenheter för olika hushållstyper, i utkanten av stadens centrum. I det aktuella området fanns inte tillgång till en bildelningstjänst sedan tidigare. Två elbilar ställdes till förfogande till projektet liksom två dedikerade parkeringar med laddstolpar. För att kunna använda bilarna i en bilpoolsverksamhet tecknades också en extra försäkring för hyrbil.

Förstudie

För att få en förståelse för användares upplevelser av en bildelningstjänst med elbilar genomfördes en förstudie i ett bostadsområde med hyreslägenheter i centrala Trollhättan, där de boende hade gratis medlemskap i en bilpool med elbilar. Bilarna stod parkerade på gångavstånd från bostadsområdet. Bilarna var både laddhybrider och rena elbilar. Kostnaden de boende fick betala för att använda bilarna var dels ett kilometerpris på ca 2,5 kr/km och dels ett timpris på ca 65 kr/tim. Att hyra ett dygn kostade runt 650 kr. Drivmedel/laddning ingick i kostnaden. Priserna varierade dock beroende på vilken storlek eller typ av bil man använde.

En webbenkät riktad till dem som *inte hade* använt sig av den befintliga bilpoolen skickades ut via mail till alla boenden i området. Enkäten besvarades anonymt av 22 boenden. Enkäten bestod av 4 frågor om bilpoolen och syftet var att ta reda på vad de boende ansåg om att ha tillgång till bildelningstjänster i anslutning till boendet och varför man inte utnyttjat bilarna i bilpoolen samt vad som skulle få dem att börja använda dem. Enkätstudien kompletterades med 5 intervjuer med boenden som *hade* använt sig av bilpoolsbilarna vid något tillfälle. Respondenterna var i åldrarna 25 till 59 år och av dessa var 3 kvinnor och 2 män. Intervjuerna genomfördes online och spelades in. De tog 45-60 minuter att genomföra. Den frågeguide som användes bestod av olika frågor inom områden som; resvanor, för- och nackdelar med bilpoolen samt hur man uppfattade den tekniska plattformen och förfarandet kring att boka och använda bilarna.

Intervjuerna transkriberades och analyserades utifrån de olika frågeområdena. I rapporten namnges intervjupersonerna som P1-P5 och en inblick i studien återfinns under ett av avsnitten.

Pilotstudien

I flöjande avsnitt beskrivs de aktiviteter som genomfördes för att genomföra pilotstudie inklusive intervjustudien:

Informationsbrev inklusive påminnelse om pilotstudie skickades ut under sensvåren 2020 till ca 500 hyreslägenheter i området. Affischer sattes också upp under sensommaren. Se Bilaga 4 - Intresseanmälan – Granngården.

Appen och systemet News Share som användes för bokning och uppläsning/låsning av bilarna förbereddes med en användargrupp där de två bilarna ingick så att dessa inte skulle kunna vara bokningsbara för andra personer än dem som deltog i studien. Alla kör- och bokningsavgifter sattes också till 0 kr i systemet, för dessa bilar. I appen kunde man, förutom att boka och avboka en bil, också se lediga tider för olika bilar och förlänga tiden för en bokad bil. Via Bluetooth-kommunikation med nyckelboxen kunde man, via appen, checka in och låsa upp den bokade bilen samt låsa bilen och checka ut den när man återlämnat den. Av försäkringsskäl ingick det också att ta ett antal digitala foton på bilen, efter avslutad körning, för att visa om ev. skador fanns på bilen.

Ett **informationstillfälle** anordnades den 9 september, där intresserade presumtiva deltagare kunde komma och få mer information om pilotstudien samt provköra elbilarna. Vid detta tillfälle fick deltagarna även installera NEVS Share och provboka bilarna. Deltagarna skrev också på en samtyckesblankett med information om hur personuppgifter skulle hanteras och där deltagaren samtyckte till att delta i pilotstudien och medverka i en intervju efter testperiodens slut.

Information som gavs till deltagare. I bilarna placerades en loggbok som deltagarna kunde fylla i vid varje körning med uppgifter om tidpunkt, destination, syfte med körningen samt hur många som satt med i bilen. Till varje bil följde även ett dokument, ”Viktigt att tänka på vid lån och användning av elbilarna”, med information om projektet, appen NEVS Share och information om uppläsning, låsning, tankning och körning m m för respektive bil. Samma information gavs också till deltagarna via e-post. I dokumentet fanns även anvisningar för hur länge och ofta deltagarna kunde använda bilarna samt kontaktuppgifter till ansvarig person i projektet dit man kunde vända sig med praktiska frågor angående bilarna och studien.

Bilarna, en Renault ZOE och en BMW i3, utrustades med en nyckelbox som kommunicerade genom en Bluetooth samt en sk. OBD-dongel för att läsa av fordons och GPS-information. Under hela testperioden kontrollerades bilarna varje vecka där informationsdokumenten i bilarna, loggböcker, rengöringskit och desinfektionssprit kontrollerades/fylldes på. Bilarna städades och tvättades och de delar av interiören som förare och medpassagerare vidrör ofta som bilhandtag, ratt, växelspak, reglage o s v, decifinerades.

Deltagare i studien. Totalt 11 personer deltog i studien. Själva testperioden genomfördes under sex veckor under perioden 14 september till och med den 25 oktober där deltagarna kunde boka och köra bilarna kostnadsfritt. Den första veckan var en så kallad uppstartsvecka, där deltagarna kunde börja provboka och använda bilarna och samtidigt få extra stöd. Dokumentet med information och regler kring hur länge man kunde boka bilarna justerades också under veckan – baserat på hur bilarna hade börjat användas. Av de 11 deltagarna i pilotstudien var det 9 deltagare som använde bilarna. 2 deltagare bokade aldrig någon bil.

Intervjuer. Efter testperioden genomfördes semistrukturerade intervjuer med samtliga deltagare, även dem som inte bokat bil. Som stöd för intervjuerna hade en intervjuguide tagits fram med olika tematiska områden och tillhörande frågor. Intervjuguiden från förstudien tjänade som grund. Deltagarnas noteringar i loggböckerna samt loggdata från Nevs Share i form av tidpunkt och antal körda km för respektive deltagare och bil användes som bakgrundsinformation till intervjuerna. Mail, telefonsamtal och SMS-kontakter till supportnumret som gjorts under testperioden utgjorde också bakgrund till intervjuerna.

Tabell 2 visar bakgrundsdata för samtliga deltagare och deras hushåll med antal boende i hushållet, tillgång till körkort och bil samt hur många körningar med bilarna från elbilstestet. De tre första deltagarna tillhörde samma hushåll.

Intervju- deltagare	Man/ Kvinna	Ålder	Antal			
			personer i hushållet	Antal bilar i hushållet	Antal körkort i hushållet	Antal körningar
1	M	25	6	1	4	16
2	K	28	6	1	4	8
3	M	60	6	1	4	2
4	M	35	4	1	1	8
5	M	78	2	1	2	0
6	M	25	2	1	1	15
7	M	21	8	2	3	16
8	M	24	2	0	1	14
9	M	30	3	1	2	3

10	M	25	4	2	3	3
11	K	25	2	1	1	0

Tabell 2. Intervjuade deltagare i elbilsdelningstestet. Bakgrundsdata

Intervjuerna varade i ca 45 minuter och genomfördes online. Samtliga intervjuer spelades in och transkriberades. Det transkriberade materialet analyserades via NVivo, ett digitalt verktyg som möjliggör kodning och analys av kvalitativ data. I rapporten hänvisar vi till deltagaren genom deras intervjunummer (int. 1 – int. 11).

Inom ramen för intervjustudien har deltagarna, muntligt och genom samtyckesblanketten, informerats om att inga personuppgifter kommer att publiceras som kan knytas till enskilda personer som deltagit i studien. Det gäller såväl publicering i skrift som i muntliga presentationer. De har också informerats om att det anonymiserade intervjumaterialet kommer att studeras av forskare i pilotstudien, men kan komma att granskas av andra forskare och användas i framtida studier.

Smittskydd

På grund av Covid-19 virusets spridning i samhället säkerställdes att pilotstudien med elbilsdelning genomfördes så smittsäkert som möjligt.

Folkhälsomyndigheten hade, i sin prognos, beräknat att smittspridningen skulle avta under sommaren men att det fanns risk för en andra våg under senhösten. Därför genomfördes pilotstudien så snart som möjligt efter semesterperiodens slut och informationsträffen i september om testet hölls utomhus och på ett sådant sätt att bara ett fåtal människor samlades samtidigt för att undvika smittspridning. Bilarna utrustades även med rengöringskit och desinfektionssprit och rengjordes kontinuerligt. Information om att använda bilarna på ett smittsäkert sätt gavs även till deltagarna.

Samverkan

För att kunna genomföra pilottestet krävdes ett nära samarbete mellan projektdeltagare/forskare från Högskolan Väst, NEVS och representanter för det kommunala bostadsbolaget Eidar. Nevs Share-appen administrerades och supportades av Nevs som även tillhandahöll den ena av bilarna till pilotstudien. Eidar hjälpte till med utskick till boende till både förstudien och pilotstudien samt tillhandahöll den andra elbilen till projektet. De uppplät även de två laddplatserna där bilarna kunde stå parkerade och laddas under de 6 veckor som pilotstudien pågick. Representanter från alla tre parter deltog dessutom gemensamt på informationstillfället.

Kognitiv dimension. Att lära sig delta och hantera tekniken

För att en bildelningstjänst med elbilar ska blir tillgänglig för användaren krävs vissa kunskaper om hur tekniken hanteras. Det krävs också att man har tillgång till digitala resurser. I detta avsnitt presenteras deltagarnas användning av de digitala resurserna liksom elbilarna. Vi beskriver också de hinder som uppstod i hanteringen av tekniken.

Att ha tillgång till och hantera digitala resurser

Bildelningstjänsten förutsatte att användaren har *tillgång till och kunde hantera olika digitala resurser*. Det gäller både hårdvaran i sig och tjänster kopplade till den. Deltagarna behövde ha tillgång till en smartphone med Bluetooth och mobilt internet. De behövde också ladda ned och installera Nevs Share och skapa ett konto i appen vilket krävde en giltig e-postadress och mobilt BankID, samt tillgång till betalkort/kreditkort - även om det inte skulle ske någon debitering av körningarna.

Även om tekniken finns tillgänglig så kan man inte förutsätta att alla behärskar den fullt ut och detta gör processen mer tidskrävande. Att aktivera Bluetooth eller använda BankID var ingen självklarhet för flera deltagare.

”...Jag lyckades iallafall till slut koppla min mobil via Bluetooth på bilen, det tog lite tid!” (int. 2)

Applikationerna/tjänsterna är inte alltid kompatibla med själva hårdvaran. Som exempel laddade en deltagare ner appen Nevs Share till sin mobil och började använda den. Sedan bytte hen mobiltelefon och laddade ner appen till den nya telefonen och fick då problem med vissa funktioner i appen. Trots flera samtal till teknisk support fick man ge upp då det visade sig att appen inte var fullt kompatibel med telefonmodellen.

Likaså hade några deltagare problem att skapa konto i Nevs Share. Det visade sig att deras e-postadress innehöll ett understreck och appen kunde inte hantera det som en giltig e-postadress. Dessa deltagare blev tvungna att skapa nya e-postadresser enkom för att kunna delta i testet.

”Jag förstod inte, det var nånting med min mailadress var det. Jag hade nån understreck där... Aa den (appen) klara inte det, så kom jag hem och så gjorde jag ny e-postadress och sen ringde jag Malin och sen fixade hon det. Och sen jag bara gick... allt gick bara smidigt efter det” (int. 10)

Av citaten är det också tydligt att bildelningstjänsten förutom tillgång till digitala applikationer och media även kräver en förförståelse eller tidigare kunskap om detsamma. Det gäller även användningen av Nevs Share-appen. Med hjälp av

appen kunde deltagarna se lediga tider för olika bilar, boka, förlänga tiden för en bokad bil eller avboka en bil, checka in och låsa upp bilen samt låsa bilen och checka ut den. Flera deltagare påpekade att appen initialt inte var så enkelt att begripa appen och det fanns bland en del också ett missnöje med utformningen. Flera av deltagarna uppfattade appen som otydlig:

”Den (appen) var väldigt otydlig. Det var svårt att se. Jag fick igång den delvis. Det var svårt att hitta rätt fordon. Det var svårt att se om fordonet var ledigt.” (int. 5)

Ett system som är till för att hjälpa och underlätta bildelning kan också stjälpas om den inte lever upp till användarens förväntningar. Det handlar också om att användningen av appen ställs mot den kunskap och erfarenhet som deltagarna har från att använda den egna, privata bilen, dvs att sätta i nyckeln och köra. Att använda appen involverade fler moment och upplevdes som tidskrävande:

”Första gången så kände jag att det var lite udda med att checka in i en bil. För vanligtvis så har jag bara bilnyckeln, klickar, och så kommer jag in i bilen. Nu behövde jag logga in, bekräfta med BankID, och sen sätta igång hela systemet för att kunna ta sig in. Det kändes lite udda. Men med tiden, efter tre, fyra, fem bokningar, så blev det bara en rutin.” (int. 1)

Efter att bilen använts skulle deltagarna dessutom ta ett antal foton på bilen för att visa om det uppkommit ev. skador på den.

Att hantera en elbil

De flesta deltagarna i pilotstudien hade aldrig kört en elbil tidigare. Här var också den möjliga referensramen eller tidigare kunskapen kopplad till erfarenheter från den egna bilen. Deltagarna fick därmed anpassa sig till och hantera olika aspekter som förknippas med elbilar. Till exempel var det ovant för vissa deltagare att köra automatväxlad bil. Många uppgav också att det var ovant att inte höra motorljud, att elbilen var så tyst att man inte hörde när motorn var igång:

”Nu när du kör en elbil, det låter inte ens... jag kanske inte startat den bilen och sen tillslut den rörde sig och jaha, det var redan på.” (int. 7)

Just att bilarna var så tysta gjorde också att man kunde vara uppmärksam på andra ljud i och runt bilen, vid körning, vilket upplevdes som positivt. Deltagarna reagerade också på nya ljud som de lärde sig att uppmärksamma och förstå vikten av:

”...och sedan komma tillbaka, koppla in den på laddning, och då märkte jag av också att den klickar till när man kopplar in den så att den verkligen laddar, det är en sådan grej att tänka på varje gång...” (int. 2)

Att behöva tänka på laddning av och hur lång räckvidd elbilarna hade, blev också en ny erfarenhet och något som deltagarna behövde hantera. Räckvidden var till exempel begränsad till ett visst antal mil vid fulladdad bil. Eftersom bilarna användes kontinuerligt kunde man inte vara helt säker på att bilen var fulladdad när den hämtades. Även om det fanns ett visst inbyggt tidsspann som automatiskt lades till mellan bokningar i Nevs Share så räckte inte den tiden för att ladda en nästan tom bil till ”full tank”. Därför fick man själv lägga till extra tid på sin bokning så man säkert visste att bilen var tillräckligt laddad när man väl behövde den.

När deltagarna hämtade sin bokade bil tog många för vana att börja med att kontrollera hur mycket laddning bilen hade och ha en reservplan i beredskap ifall laddningen inte skulle räcka. Detta krävde också mer tid. Inte bara tid för själva planeringen (ta reda på var på färdvägen det finns fungerande laddstationer) utan också tid för själva extraladdningen man var tvungen att räkna med, om man skulle åka långt.

”Det första jag gjorde när jag gick på bilen var att kolla att den var fulladdad. Sedan räknade jag ut det, så jag tänkte att det kommer räcka.” (int. 02)

Att ladda en elbil vid andra laddstationer än den vid bilens ”hemmaparkering” innebär också att man måste installera ytterligare appar kopplade till de olika elleverantörerna och kunna hantera dessa tjänster. Oftast innebär det att man tvingas registrera sig till ett digitalt betalsystem vilket väckte frågor om datasäkerhet.

”Jag fick ju installera 50 appar och lära mig allt det här, och lägga mitt kort i 50 appar, som säkert kommer bli hackade och sen läcker ut mina kortuppgifter.” (int. 6)

Normativ: Att anpassa sig till riktlinjer och andra deltagare

För att bildelningen med elbilar ska fungera på ett tillfredsställande sätt för så många som möjligt måste bilarna skötas om, rengöras och ställas i ordning, samt att regler för när och hur en bil ska lämnas tillbaka behöver följas. Detta är ett gemensamt åtagande av alla som är med i bildelningen. Att gå från att äga en egen bil till att dela bil med andra kan då innebära att man måste anpassa sig till nya normer för hur en bil ska se ut och tas om hand. I följande kommer vi att beskriva aktiviteter som behövde göras för att *uppnå en ren, hel och körbar bil* samt

att kunna *samsas om två bilar*. Vi visar också på de hinder som uppstår när saker och ting inte är som förväntat.

Att uppnå en ren, hel och körbar bil

Att uppnå en ren, hel och körbarbil är något som alla måste delta i, och det verkade fungera för det mesta. Några enstaka kommentarer om att bilen inte hade varit städad då det fanns flaskor och papper kvar då de kom till bilen, förekom. Sådana påpekande visar att normen om vad som uppfattas som renlighet har brustit, det är inte så en ren bil ska se ut. Vid tidpunkten för pilotstudien pågick dock en pandemi och bilen var därmed utrustad med extra tvättutrustning, desinfektionsmedel och tvättsvamp då bilen inte enbart skulle vara ren utan också fri från bakterier. Men om den synliga smutsen, i form av papper och dricka, var lätt att upptäcka, var det svårare med bakterierna:

”Man vet inte vem man delar bilen med. Och nu när det finns coronapandemi (...). , man vet inte om dom har städat riktigt bra.” (int4)

Hur ren är bilen? Kan man lita på att de andra deltagarna gör sitt arbete? Tveksamheter om detta leder till dubbelarbete, dvs att städa både före och efter för att försäkra sig om att det var rent. Det visar sig även i andra sammanhang, såsom att se till att bilen är hel vid återlämnandet. Detta är relaterat till hur man kör bilen, men också till att visa att man lämnar tillbaka en hel bil genom bildbevis: ”Jag var tvungen att ta alla de där bilderna, och det blev jag lite trött på.” berättar en person som använde bilen mycket (int. 1). Men om man är osäker över hur andra har skött sig handlar det inte enbart om att själv ta ansvar för att uppnå en hel bil utan också om att kontrollera så att andra har gjort det:

”Varje gång man måste kolla mycket noggrant innan man loggat in eller börjar körningen, att det inte finns någon skada och ingen konstighet med bilen och att allt är okej.” (int. 4)

Slutligen bör alla som deltar i bildelningspraktiken lämna tillbaka en körbar bil, det vill säga att personen som kommer närmast kan köra iväg i en fulladdad bil på bokad tid. Det krävde att laddningen av bilen genomfördes korrekt, samt att man lämnade tillbaka bilen i tid. Deltagarna förhåller sig kontinuerligt till både de aktiviteter de själva gör och de saker som andra gör och inte gör. Det blir tydligt att hur man agerar får konsekvenser för andra och vice versa.

Att samsas om två bilar

Hur ofta bör man använda bilarna då de är gratis för alla? Inom ramen för projektet sattes initialt vissa riktlinjer upp; Att man under vardagar enbart fick hyra bilen 24 h i sträck, samt endast en helg (fredag-söndag) under projekttiden. I informationen påtalades även att man inte skulle använda bilen för mycket

utan ta hänsyn till övriga deltagare. Det är ingen självklar fråga och det är inte säkert att alla har samma syn på det eller att alla förhåller sig till riktlinjerna på samma sätt. I materialet kan vi återfinna två olika synsätt, där det ena handlade om att rätta sig efter andras förväntade agerande och behov när det gäller hur ofta och till vad som bilen hyrs:

”Jag tror jag kände det i början att det kanske inte är rätt att jag hyr bilen för att jag bara ska åka till stan och vara där tre, fyra timmar” (...). ”Då tänkte jag att kanske någon kommer behöva den lite mer än vad jag kommer att behöva den.” (int. 9)

Det blev dock tydligt att en del deltagare inte hade samma förståelse för att göra bilen tillgänglig för andra. I själva verket var det så att några av de medverkande snabbt bokade upp sig på flertalet dagar och det började bli ont om tider för de övriga som deltog, vilket fick deltagaren ovan att ändra sin inställning och inte tänka så mycket på andras önskemål, utan i större utsträckning agera utifrån sina egna behov:

”Då kände jag att ja, andra kanske tar för sig lite för mycket, då kanske jag också borde ta för mig. Jag kanske borde boka bilen även om jag kan tycka att det känns taskigt eller något liknande.” (int. 9)

Sedan fanns det de som gjorde den omvända anpassningen, då de initialt bokade och använde bilarna så mycket som de kunde:

”Ja, så mycket som jag kunde. För mycket, tydligen. För ett tag där var det nån i studien som sa till mig: ’Du får inte boka så mycket’. Och jag bara: ’Okej.’” (int. 6)

Det blir tydligt att anpassningen till bildelningens riktlinjer sker successivt och att deltagarna går in med olika förväntningar om hur man kan agera. Citatet indikerar att deltagaren initialt agerade som om hen hade en egen bil att använda utifrån egna behov och önskemål. Rekommendationerna om att ta hänsyn till andra fungerade inte och inom ramen för projektet fick nya och skarpare riktlinjer och krav skapas om hur mycket bilen kunde användas.

Meningsskapande: Att anpassa användningen till vardagen

Studier som undersöker människors resvanor studerar hur människor transporterar sig, till exempel, till och från arbetet, när de hälsar på släkt och vänner, fritidsaktiviteter, inköp av mat och varor. På vilka sätt är då användning av bildelningstjänsten en del av vardagen? I vilka sammanhang används bilarna? I detta avsnitt kommer vi att belysa hur deltagarna i pilotstudien använde bilarna som en del av vardagen och vilka hinder som då kunde uppstå. Vi beskriver

också hur deltagarna trodde att de skulle använda bildelningstjänsten om den kostat pengar.

Att använda en betaltjänst med bildelning av elbilar: Förstudien

I förstudien, genomförd i stadens centrala delar, har de deltagare som använt bildelningstjänsten flera gånger, primärt använt den till inköp av mat och varor, såsom en av de intervjuade beskriver:

”Det har egentligen mest varit när man ska åka och handla lite större grejer eller mycket mat och liknande.” (P 3)

Det har oftast rört sig om resor till något av köpcentrumen i regionen, (dit man kommer på en laddning). Men det handlar också om att hämta upp och förflytta varor och ting som inte anses görbart via kollektivtrafiken: Intervjupersonerna påpekade att de har nytta av bildelningen och menade att det är en mycket bra tjänst att få tillgång till. I nuläget betalar de endast per körning (cirka 150 kr för 2 h) och får också den månatliga avgiften betald av bostadsbolaget. På frågan, om de skulle fortsätta att vara med i poolen om de var tvungna att betala avgiften svarade samtliga nekande. Intervjupersonen ovan, resonerar på följande sätt:

”Nej det tror jag inte. Jag tror inte vi hade velat betala för det är inte tillräckligt ofta vi handlar. Då hade vi istället handlat centralt och lite mindre... ingen storhandling.” (P 3)

Att kunna storhandla är inte en tillräckligt betydelsefull aktivitet och görs inte tillräckligt ofta för att fortsätta använda bildelningstjänsten. Detta visar på att bildelningens del i en aktivitet som storhandling inte är särskilt stark. Vid försämrade villkor för att använda elbilspoolen ändrar man hellre *hur* man handlar mat, än att fortsätta att använda sig av tjänsten.

Att använda sig av bilpoolen då det inte går att åka kollektivt, såsom vid storhandling, visar att användningen av bilarna i bilpoolen inte riktigt är en del av det vardagliga resandet. *Det är bilar som används i reserv.* Det innebär att tjänsten kan bli aktuell om de transportsätt som vanligtvis används i vardagen inte anses möjliga. I intervjuerna handlar det om att det inte var möjligt att använda kollektivtrafiken, partnerns bil eller att den egna eller gemensamma bilen inte fanns tillgänglig. Eller då bilen var på service.

En svårighet att foga in användningen av bildelningstjänsten i vardagen framgår av följande citat där intervjupersonen beskriver att hon tänkt tanken att använda någon av elbilarna till arbetet men att det blir för dyrt då den bara står:

”Stora problemet för mig med en bilpool är att det blir så himla dyrt när bilen står så att tänk en arbetsdag i mitt fall då, så när jag är borta i tio timmar, visst jag kör åtta mil det kan jag tänka mig att betala för men att betala när bilen står...” (P 5)

En bil i en bildelningstjänst ska vara i *rörelse*, den får inte stå stilla för då blir kostnaderna för stora. Detta medför att bildelning inte passar in i flertalet av människors vardagliga aktiviteter. Pendling till arbetet är såsom ovan visat en av dem. En annan är att besöka släkt och vänner.

”Det är då man tycker det är lite onödigt, att om man ska åka och hälsa på någon så står ju bilen några timmar och kostar pengar. Så att det är väl framför allt det som har gjort att man inte har valt bilpoolen vid såna tillfällen.” (P 4)

I studien framkommer att den enda gången man kan hyra någon av elbilarna under ett längre tidsintervall, där det inte gör något om den blir stående ett tag, är om man betalar ett paketpris, till exempel om man ska resa bort under helgen. Kostnaden spelar stor roll för hur elbilstjänsten används. Men hur blir det om användningen är gratis? Vilken roll spelar den då i vardagen? I följande avsnitt visas det med utgångspunkt i pilotstudien.

Hur bildelning är en del av vardagen: Pilotstudien

”Nu var det gratis och spelade ingen roll, alla körde som dom ville här eller där kanske utan något specifikt behov.” (int. 4)

Precis som i en betaltjänst med bildelning användes bilen till stora inköp och att hämta varor såsom en deltagare uttryckte det: ”Ja, det var ju en del IKEA-besök.” (int. 6). Men som citatet ovan indikerar var användningen av bilarna i bildelningstestet, mångfacetterad. Det var en bil att använda till vad som helst; Flera berättade att de använt bilen för att resa fram och tillbaka till arbetet, medan andra lyfter fram fritidsaktiviteter: ”Jag tror det vanligaste var just golf, träning och sen jobb.” (int. 1). Listan kan göras längre: bildelningstjänsten användes för, längre nöjesresor till andra städer, för att köra till släkt och vänner, för att köra runt med vänner för nöjes skull, där en medverkande särskilt berättade om hur han anordnade en dejt i bilen (int. 7). Såsom har beskrivits tidigare så var detta också bilar som skulle testas. I ett initialt skede var det många som tog provturer med det enda skälet att få veta hur elbilarna fungerade.

En bil som gör det billigt att resa kan bli stående en längre tid. På arbetet i åtta timmar eller då man besöker släkt och vänner. Det handlade alltså inte om att försöka passa in användningen av bilarna i vardagen, till enstaka aktiviteter där de var särskilt användbara, utan tillgång till bilarna berikade i själva verket

deltagarnas vardag och gav möjlighet att uppnå flera olika mål. Merparten har varit nöjda med att delta i projektet såsom två deltagare lyfter fram:

”Det är många som har blivit imponerade och tänkt att det är jättebra. (...) Jag fick mycket uppmärksamhet från dem. Alltså de sa till mig ’Behöver du inte tanka den?’ ’Nej’, ’Sa du gratis? Oj’, ’Är det elbil?’ Du vet, sådana frågor”. (int. 7)

I loggböckerna och då de beskriver sina resor under intervjuerna så har deltagarna ofta flera personer med sig i bilen, familjemedlemmar såväl som vänner. Nämnas bör även övriga personer som genom samtalen med deltagarna får en inblick i hur bildelning och elbilar fungerar.

Om bildelningstjänsten kostar pengar...

Pilotstudiens elbilar har använts till en mångfald av aktiviteter. Hur skulle det vara om användningen av bilarna hade kostat pengar? Svaren från deltagarna är påfallande lika dem som vi intervjuat från bildelningstjänsten i den centrala staden: ”Jag tror oftast så skulle det ha varit kopplat till att handla” (int. 6), medan en annan deltagare lyfter fram att ”då har man ju ändå en bil för nödfall” (int. 9), dvs en reservbil då den vanliga bilen inte är tillgänglig. En tredje deltagare framhåller att användningen inte kommer att vara stor utan primärt röra sig om ”sällsynta resor” (int. 5). En betaltjänst med bildelning av elbilar används således inte längre ”till vad som helst”, utan den ska, såsom med den centrala bildelningstjänsten, helst vara en bil som är i rörelse och som inte står still och kostar pengar: ”Jag tror inte jag skulle göra lika många resor där jag lämnar bilen.” (int. 6).

Problem att få in användningen av bildelningstjänsten i vardagen

Det fanns en del hinder när det gällde att foga in användningen av bildelningen i vardagen, där den första handlade om att tillgången till någon av bildelningstjänstens bilar inte stämmer överens med enskilda deltagares behov i vardagen, såsom följande deltagare uttryckte sig:

”Det är rätt många människor som delar, och ibland får man bil, ibland får man inte. Så det finns lite osäkerhet i vardagsplanering.” (int. 4)

Tillgängligheten till bilen får alltså bestämma när aktiviteten kan genomföras istället för tvärtom. Även om man hade fått en tid som också stämde väl överens med ens behov i vardagen så kvarstod fortfarande en del osäkerheter, som då var relaterade till att tekniken eller de andra deltagarna inte uppfattades som helt tillförlitliga. Såsom visats i tidigare avsnitt kunde det handla om att det

fanns en viss osäkerhet om bilen var i körbart skick, om den t ex var tillräckligt laddad, eller om bilen var tillbakalämnad i tid.

Dessa dilemman skapade en viss frustration bland deltagarna. Att tillgången till bilarna var begränsade och uppstyrd, handlade i huvudsak om att de var gratis att låna och därav högt efterfrågade. Tillgängligheten på bil hade varit väsentligt större om det rört sig om en bildelningstjänst med avgift; men samtidigt så hade acceptansen varit mindre:

”Om jag hyrde för mina egna pengar, ska jag vara ärlig, jag kanske hade blivit mer upprörd liksom än när det är inom projekt.” (int. 8)

Ett påtagligt hinder om bildelningen blir en betaltjänst är att kostnaden inte stämmer överens med värdet av aktiviteten; det kan leda till att man avstår från att delta i aktiviteten:

”Då tror jag att jag inte skulle ha rest lika mycket. Då blir det vanligtvis att jag inte tar golfvänner på vardagarna, utan väntar till helgerna. Träning, så skulle det troligtvis bara vara att jag cyklar eller hoppar över ifall det regnar för mycket.” (int. 1)

Strategier för att hantera hinder

I detta kapitel har vi lyft fram hur personer som tidigare vare sig använt eller haft tillgång till en bildelningstjänst i anslutning till boendet eller kört en elbil, initialt bekantar sig med dessa tekniklösningar och börjar använda dem i vardagen. Vi har utgått från de tre ovannämnda dimensionerna: en *kognitiv*, en *normativ* och en *meningsskapande*. Samtidigt beskrev vi också olika dilemman som uppstod, vilka kan ses som särskilt inledande hinder för introducering av bildelningstjänster: såsom många moment för hyra och återlämning av bil, krånglig och svårbegriplig teknik, riktlinjer som inte följs, att den inte är laddad eller tillbakalämnad i tid. Det kan räcka med en osäkerhet om att tekniken inte ska fungera som tänkt, eller att andra inte följer riktlinjer, för att deltagarna ska avstå från att välja att resa med tjänsten. I följande avsnitt visar vi på de olika strategier deltagarna använde sig av för att hantera dessa och göra bildelningstjänsten mer tillgänglig;

För det första. Deltagarna använde sig av olika *lärandestrategier* för att göra såväl tekniken som bildelningstjänsten begriplig; Ett tillvägagångssätt var att följa specifika råd, såsom muntlig och skriftlig information, om hur appen fungerade, informationsdag, som rekommendationer och råd om hur man uppnår en ren och hel bil. Ett annat handlar om att själv pröva sig fram i användningen av såväl appen och som tekniken. Detta var också något som uppskattades såsom att testa hur en elbil fungerade. Om det ändå uppstod problem med tekniken så fanns också möjligheten att kontakta professionellt stöd; vi som arbetade inom

pilotstudien eller teknisk support vad gäller appen. Förutom dessa tre tillvägagångssätt så tog merparten av deltagarna även stöd av sina vänner. Dessa fungerade som ett moraliskt stöd i användningen av en ny och okänd teknik, det gällde särskilt då elbilen användes första gången, vilket ofta ägde rum i sällskap med andra.

För det andra fanns det också *normativa strategier*, för att ta reda på hur andra deltagare agerar inom bildelningstjänsten; så att de agerar som de borde, att bilen, var ren, hel och i körbart skick. Det innebar dubbelarbete, då man å ena sidan kontrollerade andra så att de hade gjort rätt för sig då man hämtade bilen (inga skador, att bilen var ren och hel), å andra sidan en egenkontroll vid inlämning av bilen, så att den levde upp till vad som ansågs vara en hel, ren och körbar bil. Deltagarna kontrollerade dock inte varandra direkt, utan de tog stöd av fysiska föremål som ledtrådar för att förstå andras beteende. En kvarglömd colafaska, ett märke på bilen, eller uppbokade bilar i appen signalerade hur andra agerade. Ofta indikerar föremålen att man har brutit mot normen om vad som är en hel, ren och körbar bil. Hittar man däremot ingenting indikerar det i detta sammanhang att de andra deltagarna lever upp till normen.

Tillöver dessa använde sig deltagarna också av *tids-* respektive *förflyttningsorienterade* strategier. Tidsstrategierna innebar å ena sidan att deltagarna adderade tid till sin resa, för att försäkra sig om att hinna fram till t ex arbetet i tid även om appen, eller laddningen krånglade. Å andra sidan handlade det också om att bättre planera tiden för när en viss aktivitet ska genomföras i relation till om den finns tillgänglig i bildelningstjänsten. Förflyttningsorienterade strategier var mer inriktade på val av transportmedel. Användningen av bildelningstjänsten kunde kombineras med ”säkrare” val av transport såsom kollektivtrafiken, eller den egna bilen.

Summering

I följande text lyfter vi fram några övergripande summeringar från studien och har särskilt fokus på lärdomar för att bildelningstjänster av elbilar kan göras tillgängliga för fler med avsikt att uppnå en hållbar mobilitet.

Social påverkan och mervärde

Social påverkan kommer ofta i skymundan, trots att tidigare forskning framhäver den som viktig för att öka såväl spridningen som acceptans av bildelning. I pilotstudien fick 11 deltagare möjlighet att pröva på och använda bildelningstjänsten i 6 veckors tid. Det kan vid första anblicken tyckas lite, men utifrån ett spridningsperspektiv så har pilotstudien nått väsentligt fler. Deltagarna har sällan rest ensamma utan de har tagit med familj, släkt och vänner. Om vi dessutom lägger till alla personer som deltagarna samtalat med, så

växer siffran ytterligare. Det spreds med andra ord en nyfikenhet och ett intresse i området när det gäller bildningstjänsten.

Att gratis använda en bildningstjänst med elbilar under 6 veckors tid gav deltagarna möjlighet att bekanta sig med en ny tekniklösning. Det handlade inte enbart om att foga in lösningen i sina vardagsliv utan också om att skapa ett rikare vardagsliv; att resa iväg, och ägna sig mer åt olika fritidsaktiviteter. Det är en social process. Det är inte enbart deltagarna som har fått nytta av det, utan det har också inneburit ett mervärde för familjen och de vänner som rest med. Under processen har dessutom släkt och/eller vänner varit med som stödjande personer och underlättat introduktionen av tekniklösningarna.

Att genom en pilotstudie nå nya områden och därmed också personer som tidigare inte har haft möjlighet att använda bildningstjänst såväl som elbilar är en strategi och första steg för att i ett senare skede gå vidare med en permanent bildningstjänst. Då vill vi särskilt trycka på följande:

Användarorienterat perspektiv

Vi har studerat den initiala processen om hur en bildningstjänst med elbilar blir en del av människors vardag. Det är en successiv process där deltagarna både anpassar sig till teknikens utformning, riktlinjer, och när bilarna finns tillgänglig. Samtidigt är de också med och formar hur bildningstjänsten används; hur de planerar sin vardag, bokar bilar, laddar, och städar rent, får konsekvenser för andra. Vid utveckling av en hållbar bildningstjänst krävs att man utgår från ett användarorienterat perspektiv och summering från studien är följande:

Utgå från en kognitiv, normativ och meningsskapande dimension. Vid utformning och implementering av en bildningstjänst bör man arbeta med såväl den kognitiva, normativa som meningsskapande dimensionen. Brister i en dimension får konsekvenser och formar de övriga: Lär man sig inte att hantera bokningen och läser igenom riktlinjer etc så blir det svårare att leva upp till de normer som finns om exempelvis en hel, ren och körbar bil. Det skapar i sin tur frustration hos övriga deltagare som inte anser att de kan använda bilarna i vardagen på ett adekvat sätt. Och om någon del upplevs som för krånglig och tidskrävande kan det innebära att intresset för att delta i bildning minskar eller, uttryckt med andra ord; faller en så faller alla. Ett viktigt tillvägagångssätt är då att utgå ifrån och utveckla de strategier som deltagarna använder sig av för att hantera bildningstjänsten.

Stärk kommunikationen mellan deltagarna. En avsaknad av kommunikation mellan deltagarna kan innebära att de misstolkar situationen, vilket kan leda till

en generell misstro gentemot att dela bil med andra. Om tekniken inte är tillräckligt begriplig för en av deltagarna (kognitivt) så kan det bidra till att nästa deltagare, som inte vet om belägenheten, tror att hen medvetet inte följer riktlinjer och gör sitt arbete (normativt), vilket i sin tur kan innebära att nästa deltagare inte kan resa med bilen och genomföra den aktuella aktiviteten (meningsskapande). Resultatet från studien visar att det är viktigt att beakta den information och den teknik som ger information om hur övriga deltagare har agerat. Ännu viktigare, kartlägg när sådan information om andras agerande saknas, då uppstår ofta problem. Det gäller särskilda omständigheter såsom rengöring av bilen under en coronapandemi. Deltagarna kan se om de andra har städlat, men vet inte om det är bakteriefritt. Det handlar också om mer vanligt förekommande omständigheter såsom om bilen är tillbakalämnad och/eller tillräckligt laddad.

Utveckla ekonomiska modeller för hållbara bildelningstjänster.

Kostnaderna för resan styr i stor utsträckning intresset för att använda bildelningstjänster med elbilar. Det innebär att användningen begränsas kraftigt om resan kostar för mycket. I tidigare forskning framställs ofta bildelning som ett billigare alternativ än att äga bil och att det därmed borde vara ett fördelaktigt alternativ för många. En sådan jämförelse utgår dock från ett teknikorienterat perspektiv där två tekniklösningar jämförs med varandra: att äga respektive dela bil. Ett användarorienterat perspektiv tar istället sin utgångspunkt i användarnas sätt att resonera i vardagen och då resonerar man ofta utifrån sina vardagliga aktiviteter: Är aktiviteten värd pengarna? Finns det billigare sätt att ta sig dit? Om bildelningstjänster ska uppnå en hållbar mobilitet, måste man vidareutveckla ekonomiska modeller för att få ned kostnaderna. Ett alternativ är att utveckla ett hållbarhetskoncept där bildelning ingår till ett mer förmånligt pris i boendet. Ett annat handlar om mobilitetslösningar med flera olika färd sätt, ett tredje om att i större utsträckning gå från ett individ till ett socialt perspektiv. Deltagarna i studien delade både på bilar och körning med andra: Hur mycket får det kosta? ”Det beror på hur många som reser!” (int. 7), svarade exempelvis en deltagare.

7. Nya perspektiv på MaaS-tjänst

I nedanstående text kommer två perspektiv: design- och affärs-perspektivet. Dessa två perspektiv presenteras var för sig, men är inom servicedesignprojekt sammanvävda. Inom designperspektiv bad vi användarna om feedback när det gällde användningen av NEVS share.

Feedback gällande NEVS Share från användarna

Under genomförande av projektet så har följande åsikter om NEVS SHARE-applikationen framkommit.

Kompatibilitet

- Applikationen fungerar inte med vissa mobiltelefoner (oklart vilka märken/versioner).
- Det går inte att skapa ett konto om användaren har en mailadress som innehåller understreck.

Bokning

- Användare upplevde att det var svårt att hitta lediga fordon då det var svårt att se när fordonet var ledigt. En bättre kalenderfunktion önskades. För att hitta ledig tid fick användarna testa olika tidsspänn tills en lucka hittades. Det hade varit bra med förslag på lediga tider.

Ja, vilken bil som är ledig på den dagen eller vilken bil som har lediga dagar. På något sätt så man skulle kunna göra det lite smidigare och liksom göra någon slags kalender och visa vilka dagar. Till exempel röda dagar är den upptagen och vilka tider och liknande. Jag tänker något likt de här bokningssystemen man har för tvättstugor och liknande. (citrat från intervju)

- Vid sökning efter ledig bil så fylls datum och tid i, då kommer det upp en karta med bilar. Man förväntar sig då att de bilar som dyker upp är lediga vid den tiden man fyllt i, men så är inte alltid fallet. Klickar man på en bil så kan det stå att den är upptagen, men inte hur länge den är upptagen eller när den blir/är ledig. Det står att ”den valda bilen är inte tillgänglig”. Då får man klicka på nästa bil och eventuellt få samma svar o.s.v.

Den var väldigt otidlig. Det var svårt att se. Jag fick igång den delvis. Det var svårt att hitta rätt fordon. Det var svårt att se om fordonet

var ledigt. Så jag hann att få på mig en del synpunkter men sedan så bytte jag telefon och så blev det krångel. (citrat från intervju)

- Det rapporterades att det är möjligt att boka flera bilar vid samma datum och tid. Detta bör inte vara möjligt eftersom det bara är användaren som bokar bilen som får köra den.

Vid incheckning och utcheckning

- Användare upplevde att det ingick väldigt många steg vid hämtning och lämning av bilen, såsom låsa, låsa upp, fotografera bilen m.m.

Ja. Första gången så kände jag att det var lite udda med att checka in i en bil. För vanligtvis så har jag bara bilnyckeln, klickar, och så kommer jag in i bilen. Nu behövde jag logga in, bekräfta med bank-id, och sen sätta igång hela systemet för att kunna ta sig in. Det kändes lite udda. Men med tiden, efter tre, fyra, fem bokningar, så blev det bara en rutin. (citrat från intervju)

- Användare rapporterade att de fick göra flera försök vid upplåsning och låsning av bil innan det fungerade.

Jag skulle säga att komma in i bilen var kanske lite meckigt. Men det funkade bra. Däremot att checka ut ur bilen skulle jag säga var lite svårare. Ibland så var jag tvungen att klicka två gånger för att det ska gå igenom. (citrat från intervju)

- Fotografering vid in- och utcheckning upplevdes som osäkert och tidskrävande. Tillslut struntade många i att fotografera.
- Användare rapporterade att utcheckningen inte registrerades korrekt.

Jag var övertygad om att jag hade loggat ut eller avslutat bokningen, men det hade inte registrerats. Så gjorde jag det nån timme senare hemma igen. (citrat från intervju)

Övrigt

- En användare fick problem med att öppna bilen och kontaktade kundservice, men fick ingen hjälp. Kundservice lovade att återkomma men de gjorde de inte, vilket resulterade i att användaren alltid hade en back-up-lösning (buss) för att vara säker på att kunna ta sig till destinationen.

Designperspektiv - Scenarios

Det datamaterial som sammanställts ifrån kartläggningsarbetet och pilotstudien på granngården har analyserats. Denna analys har lett fram till sex stycken scenarios. Scenarios är berättelser som designers skapar för att illustrera hur en persona (i vårt fall hushållspersona) kan agera för att uppnå vissa mål i digital tjänst, eller i en specifik miljö. Detta görs för att förstå på djupet vilka motiv, behov och barriärer det finns som skulle kunna bli viktiga för hur designen på en digital tjänst skulle kunna se ut. Scenarios kan både vara en drivkraft för att hjälpa till med idéer, behov och iterering och bli viktiga när det kommer till att testa då både användarberättelser och scenarios används i testfasen, när tester genomförs i tjänsteutveckling.

Totalt sex scenarios har tagits fram. De presenteras här nedan.

De äldre som behöver mobilitetsstöd

Herr och fru Master vill hälsa på sina barnbarn som lever en bit utanför staden. Med buss tar resan drygt en och en halv timme med tre byten. Med bil tar resan strax över 30 minuter, men det äldre paret har inte råd att ha en bil som bara skulle användas ibland. Därför har de gått med i en P2P-tjänst där andra delar sina privata bilar, fru Master öppnar appen som ber henne sätta på platstjänster. Med platstjänster igång så ser hon vilka bilar som finns tillgängliga i närområdet på en in-zoomad kartbild av deras stadsdel. De klickar på bilen som är närmast för att framförallt se om den är för stor för dem. Men det visar sig vara en bil de är vana att köra så de går vidare till bokningssidan och bokar bilen 4 timmar framåt. Den står parkerad ca 10 minuter från där de bor så de klär på sig ytterkläder och kollar att bokningen har gått igenom innan de lämnar huset. Väl framme låser de upp boxen med nyckeln till bilen i med hjälp av appen. Resan till deras barn och barnbarn går smärtfritt men herr Master får ont i ryggen efter någon timme och paret bestämmer sig för att åka hem. På väg hem bestämmer sig fru Master för att parkera bilen utanför deras hem för att bespara Herr Master promenaden och skickar ett meddelande till bilägaren via appen när de kommer hem och frågar om det går bra. De går in och fru Master kollar om bilägaren har svarat men han har ännu inte svarat. Hon önskade att det gick att ringa men kollar var 5 minut istället. Hon vill vara säker att inte få ett dåligt omdöme. Efter ca 20 minuter får hon svar att det går alldeles utmärkt och hon kan slappna av.

Den aktiva familjen med komplexa mobilitetsbehov och små tidsmarginaler

Familjen Eriksson har tidigare alltid haft två bilar för att möta deras behov av stor mobilitet i kombination med flexibilitet. Deras ökade miljömedvetande har dock gjort att de har sålt den ena bilen och gått med i en bildelningstjänst istället

för att se om det går att få ihop vardagspusslet med transporter till och från jobb, skola, träning, matinkö, och så vidare. Det är onsdag och dottern Saga har blivit körd till fotbollsträningen av sin kompis pappa och sedan så åker fru Eriksson och hämtar dem bägge efter träningen. Herr Eriksson är och handlar med deras enda bil så hon har bokat en bil via bildelningsappen. Just idag ringer dock dottern Saga och säger att tränaren är sjuk men det har inte nått ut till alla så halva laget satt i omklädningsrummet och väntade på att bli hämtade. Fru Eriksson blir lite stressad och ser om det går att få den bilen hon har bokat en och en halv timme tidigare men den är upptagen. Hon letar efter andra bilar i närheten men det finns ingen ledig och det går inte att se om någon bil blir ledig den närmsta tiden heller. Hon försöker få tag i dottern Sagas kompis pappa men får inget svar. Hon kikar ut genom fönstret för att se om grannens bil är hemma men det är den inte. Hon ringer sen herr Eriksson som avbryter handlandet och åker och hämtar barnen. Väl hemma igen är båda överens om att de saknar den andra bilen och när de väl sätter sig vid middagsbordet och plingar appen till och påminner fru Eriksson om att den bokade tid hon glömda avboka går ut om 15 minuter.

Unga paret som bor i storstaden och älskar att cykla

De unga miljömedvetna och bilfria studentparet som bor centralt tar cykeln dit de vill åka men ibland behöver de ta sig längre sträckor. Idag ska de hälsa på kompisar i grannstaden tar upp deras ride-share-app för att se om någon ska åka dit under dagen. De har i princip hela dagen på sig och det är viktigare för dem att de känner sig trygga med de som de ska åka med än att vara där en viss tid. De loggar in med mobilt BankID och vet att alla andra som använder just denna app också har gjort det. Det var en stor bidragande orsak till att de valde just denna app. De ser att en person de har åkt med tidigare ska till grannstaden om 2 timmar och klickar på boka och accepterar det satta priset. De vet att de kan avboka utan kostnad upp till en halvtimme innan och mot en mindre avgift efter det. De går ner på stan och tar en fika nära den plats som de gjort upp om att bli upphämtade på. De kollar med jämna mellanrum i appen om det är ytterligare personer som har bokat in sig på samma. De önskade att det fanns ett alternativ där man kunde välja att bara åka med andra kvinnor. Till deras glädje är det ingen annan som bokar in sig och de blir upplockade på det överenskomna stället. När de är framme slutför de betalningen i appen och föraren kollar att det kommer fram. När han bekräftar att han har fått betalningen tackar de för sig och kliver ut.

Hushållet där bilen är inte enbart färdmedel, utan signalerar status

Eric ska ut på afterwork med sina vänner och känner att han inte vill lämna bilen parkerad inne i stan över natten samtidigt som han inte har någon möjlighet att vara på jobbet i tid utan att ta bil till jobbet. Han öppnar appen

kvällen innan och kollar vilka bilar i hans närhet som har alternativet att de kan lämnas inne i stan. Han hittar en relativt nära men ändå en 20 minuters promenad bort. Han kontakter ägaren och frågar om det är möjligt att hämta bilen kvällen innan. Trots att det inte går bokar han bilen och ställer väckarklockan lite tidigare än vanligt. Efter att ha småsprungit lite till där den bokade bilen står parkerad låser han upp den med hjälp av appen. Han verifierar sig med sitt mobila BankID och hittar nycklarna i handskfacket. Kör till jobbet, parkerar bilen och låser den via appen och ytterligare en verifiering med mobilt BankID. Han tar kort på bilen runt om ifall det skulle bli skador på den efter att han har lämnat den och anger i appen att den är möjlig att boka igen.

Hushållet där bilpool är en del av vardagsvalet

Marie Virtanen är doktorand och har valt att bo kvar i föräldrahemmet. De bor i ett område med en bilpool kopplat till de som bor där. Hon och hennes kompis har spontant bestämt sig för att åka och träna, de turas om att köra i viss mån men bilparken i bilpoolen där Marie bor är modern och finns det en ledig bil där så brukar de vilja välja den. Hon har datorn igång och kollat om det finns en ledig bil. Deras favoritbil är ledig och Marie bokar med lägenhetens nummer och hennes eget ID samt hur länge hon ska ha den. Innan hon bokade kollade hon så att den inte varit använd precis innan för det har hänt innan att hon har lånat den och den har inte hunnit laddas helt. Men det var flera timmar sen så när den är bokad tar de hissen ner till garaget längst ner i höghusets källarplan. Hon har förberett så att det bara är att klicka OK så kommer boxen för deras bil att låsas upp. Men väl nere i garaget vet hon sedan tidigare att hon tappar den uppkoppling till internet som hon måste ha så hon går av gammal vana bort till garageporten, öppnar den och väntar tills hon har uppkoppling mot internet igen och går sakta mot boxen samtidigt som hon klickar på OK-knappen. Den öppnas innan hon tappar uppkopplingen och de tar ut nyckeln och kör iväg. Efter träningen och hemma i garaget igen fyller de i körjournalen, städar ur bilen och låser den. Som tur är behöver boxen inte låsas via appen så de lämnar nyckeln, sätter bilen på laddning och går upp igen för att gräva ner sig i den hög med olästa artiklar som fortfarande ligger på skrivbordet.

Hushållet där alla hjälps åt för att få vardagspraktiken fungera

Familjen Emerick bor i höghusområde i en förort där de precis har infört en bilpool vilket underlättar väldigt för denna flergenerationsfamilj som inte har egen bil. Det underlättar väldigt när det gäller att handla, köra de äldre till doktorn, träna och åka till och från jobbet. Denna lördag har sonen i huset bokat bilen för att åka och träna men man inser att det behöver kompletteringshandla inför kvällens släktmiddag så far Emerick i hushållet behöver ha bilen för att åka och handla istället. Medan han är iväg så går sonen in i appen för att se om det går att förlänga tiden. Bilen var inte bokad efter så

tiden förlängs med en och en halv timme och när far Emerick kommer hem tar han bilen till gymmet.

Affärsperpektivet - MaaS i framtiden

I ett framtida scenario där det finns en flotta med autonoma bilar kan man tänka sig ett antal scenarios där de skulle kunna vara ett komplement till eller rent av ersätta car-sharing och ride-sharing. Denna flotta skulle kunna hyras ut till arbetsgivare för att transportera sina anställda mellan arbetsplatsen och de offentliga transportmedlens olika slutstationer. För att få en lönsam affärsmodell behöver denna flotta dock nyttjas även utanför rusningstider på morgon och sen eftermiddag. Fler kunder som är med och delar på kostnaden innebär även lägre pris för tjänsten. Exempel på detta skulle kunna vara barn taxi som transporterar barn på ett säkert sätt till och från skolan eller olika aktiviteter som de är engagerade i efter skoltid. Även äldre med mobilitetsbehov men som har svårt att röra sig skulle kunna nyttja autonoma bilar med ett liknande upplägg som finns idag med färdtjänst.

Lärdomarna från SESMA som NEVS tar med sig och väver in i sin fortsatta utveckling av affärsmodeller för bildelning och autonoma fordon kan sammanfattas i några exempel på kundgrupper.

I affärsmodeller för mobilitetslösningar som NEVS jobbar med just nu finns ett antal scenarier beskrivna, bland annat olika sätt att använda ett autonomt fordon.

- **Arbetspendling**
“First- and last mile”. Boka transport till och från tåget/bussen från ditt hem på morgonen och arbetsplats på eftermiddagen istället för att ta den egna bilen och parkera denna på en pendelparkering
- **”Kids Taxi”**
Boka en transport för barnen till och från skolan och till fritidsaktiviteter. De kan samåka med sina kompisar och färre bilar kör samma sträcka under rusningstrafik
- **”Accessible mobility”**
En mobilitetslösning för de med särskilda behov eller för äldre personer som har större behov av en mer flexibel transport med dörr-till-dörr bokningsmöjlighet
- **”Private lounge”**
Den vanligaste formen där kunderna bokar en transport utan att känna de övriga medresenärerna under resan. Här finns ett behov att ge en känsla av en privat sfär eftersom transporten är delad. Kunden betalar för en stol.

- **”Entire vehicle”**
Alla passagerare känner varandra, kollegor, vänner eller familj. Syftet är i detta scenario att skapa en social upplevelse för kunderna. En person bokar hela fordonet.
- **”Goods transportation”**
Autonoma fordon som transporterar lättare gods i form av matvaror, färdiglagad mat eller expressleveranser. Fordonet kan hantera flera typer av varor under varje transport.
- **”Cruising”**
Passagerarna känner varandra, men syftet är inte att åka från A till B utan resan i sig. Det kan vara en specialbeställd resa för att titta på sevärdheter. Fordonet bokas av en person.

Summering

En av de större insikterna av alla scenarios är att det är svårt för människor att ens överväga att dela sin bil med andra för att bilen är en stor del av vår identitet. Det upplevs nästan som intimt att släppa in en okänd person i den personliga sfär som bilen ofta utgör. Samtidigt som det för vissa, ofta de unga vuxna, är otänkbart att ens äga en egen bil. Det kan bero på att de är i ett tidigt skede i livet och inte har stött på några mobilitetsproblem än. Dessa dyker ofta upp i samband med att man till exempel bildar familj, eller har behov av att ta hand om en sjuk familjemedlem med snabba akuta behov som tillfredsställs genom att äga en bil.

NEVS har även fått flera erfarenheter kring vad kunder behöver för att känna sig trygga i att bli en del av mobilitetslösningar där de själva inte äger fordonet utan nyttjar det vid behov. Det handlar bland annat om trygghetsfrågor som försäkringar och kommunikation i ett initialt skede då kunden överväger att ta del av mobilitetslösningen.

8. Framtidens samhällsbyggnadsprocess för MaaS

Trollhättans Stad har valt att kalla de aktiviteter, samverkan och resurser som utgör stadsplaneringen för *samhällsbyggnadsprocessen*. Begreppet inbegriper förstås mer än mobilitetsfrågor, men processen är i stora drag densamma: Från översiktsplan och normer, via program och strategier, vidare mot detaljplaner och markavtal, och slutligen en övergång i genomförande och förvaltning.

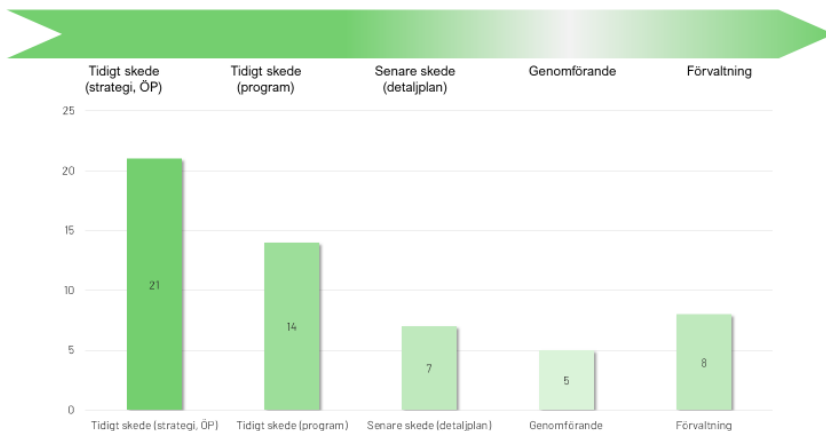
För att skapa riktlinjer för stadsplanering för en modern, miljövänlig mobilitet, behövde Trollhättans Stad fastställa och analysera vilka verktyg för påverkan staden har till sitt förfogande och om några sådana saknades. Syftet var att tydliggöra i vilka skeden och i vilken utsträckning staden kan påverka samhällsbyggnadsprocessen vid planering för smart mobilitet. Inledningsvis skissade staden på en egen modell. Parallellt med SESMA var dock Trollhättans Stad delaktiga i *Nätverket för nya stadsdelar*, med utgångspunkt i arbetet med nya stadsdelen Värvik. Nätverket har ett trettiotal medlemmar och är ett initiativ från statliga utredningen (Fi N 2017:08). Samordning för bostadsbyggande, med syfte att underlätta samordningen mellan berörda parter i samhällsbyggnadsprocessen i kommuner med komplexa planeringsförutsättningar. Inom initiativet hade, och har ännu, Trollhättan ett kunskapsutbyte på tjänstemannanivå med bl.a. Umeå kommun. De hade i sin tur, med stöd av Vinnova, nyligen tagit fram en modell lämplig för ändamålet; ett resultat av ett delprojektet kring Umeå kommuns nya stadsutvecklingsområde Norra Ön, med syfte att ”framtidssäkra detaljplaneprocessen för morgondagens mobilitetstrender”. Modellen fick nu ligga till grund för Trollhättans Stads analys av påverkansmöjligheter.

I modellen identifieras, poängsätts och klassificeras de styrmedel och påverkansmöjligheter som finns till hands. Olika kommuner har delvis olika påverkansmöjligheter, så därför bör varje kommun som använder modellen göra en analys av de egna förutsättningarna för att kunna nyttja modellen väl.

Lärdomar

Samverkan med andra kommuner i aktiva nätverk är viktigt

Modeller från andra städer kan anpassas, behöver inte ta fram egna modeller



Figur 14: Påverkansmöjligheter klassificerade, poängsatta och klustrade.

I Trollhättan har stadens påverkansmöjligheter identifierats, analyserats och poängsatts av medarbetare inom flera kunskapsfält inom samhällsbyggnadsprocessen: MEX (mark och exploatering, översiktsplaner); plankontoret (detaljplaner, programverksamhet); stadsarkitektkontoret (bygglov, kulturmiljöprogram); gatu- och parkkontoret (drift och förvaltning, program och strategier för parkering och trafik); Kontoret för tillväxt och utveckling (klimatbudget, mobility management-plan), samhällsbyggnadsstab (Agenda 2030).

I modellen klustras påverkansmöjligheterna längs en tidslinje utifrån när i processen de kan få genomslag. På så vis ges en övergripande bild av när i samhällsbyggnadsprocessen de största möjligheterna till påverkan finns.

När påverkansmöjligheterna bryts ned per kluster, tydliggörs vilka delmoment i samhällsbyggnadsprocessen som kan vara lämpliga att fokusera på för att uppnå klimatmål och andra politiskt satta mål.



Figur 15: Varje kommun bör göra en egen analys av sina möjligheter om man använder modellen.

I tidigt skede ger *översiktsplanen* (ÖP) den enskilt största påverkansmöjligheten på samhällsbyggnadsprocessen. En insikt under arbetet med modellen är dock att en kommun med hjälp av samlade normer, program och planer kan knuffa utvecklingen i önskad riktning. Det är alltså inte enbart de högst poängsatta verktygen för sig som bör beaktas.

Verktiget *parkeringsnorm* innebär att en kommun fastställt ett regelverk för vilket utrymme för parkeringsplatser för cykel och bil som behövs när nya byggnader uppförs. Detta uttrycks ofta i *parkeringstal* (p-tal), vilket anger påbudet antal p-platser per bostad inom en kommun, eller fördelat på geografiska zoner med olika p-tal. P-talen kan i sin tur kan bestå av flexibla lösningar eller max- eller minimiantal p-platser per bostad. P-normen är ett kraftfullt och flexibelt verktyg vid planering av trafikbyggnation.

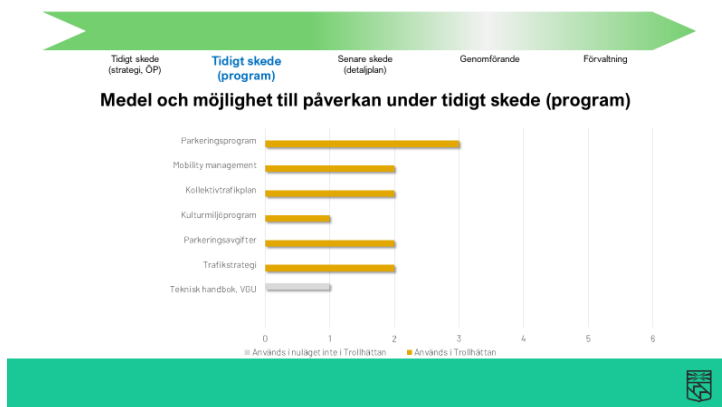
P-Tal

Parkeringstal (p-tal), som anger påbudet antal p-platser per bostad inom en kommun, eller fördelat på geografiska zoner med olika p-tal.

Trollhättans Stad har utarbetat en klimatbudget, som lagts till klustret *Tidigt skede* i modellen. Denna antogs av stadens kommunfullmäktige i november 2020 och anger i stora drag hur mycket koldioxidekvivalenter som kan släppas ut i Trollhättan om kommunen ska nå Parisavtalets mål om max 2 graders medeltemperaturhöjning från förindustriell tid.

En kommuns rådighet över utsläppen finns bland annat inom områdena trafik- och detaljplanering och inom stadens egna upphandlingar och inköp. Åtgärder för genomförande ska vara där de gör mest skillnad och transporter nämns

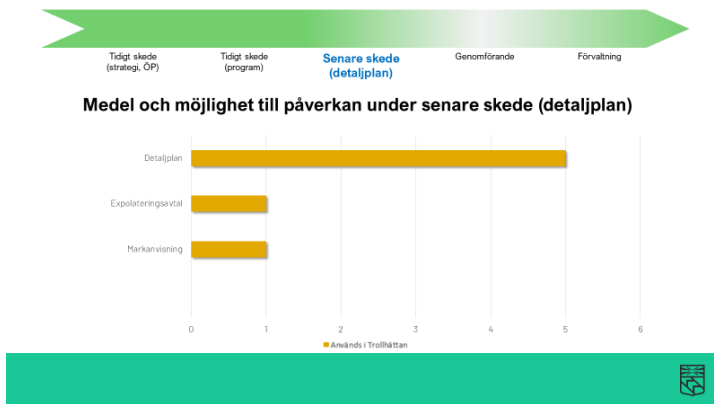
särskilt i Koldioxidbudgeten. Även insatser för nya stadsdelen Vårvik definieras i dokumentet: *”Aktiv samhällsplanering för att minska behovet av bil i nya området Vårvik.”*



Figur 16: De olika skedena i samhällsbyggnadsprocessen är ofta överlappande; modellen medger ett visst godtycke kring i vilken klustring på tidslinjen vissa påverkansmöjligheter hör hemma.

I klustret Tidigt skede (program) är *Mobility Management* av särskilt intresse för projektet. Under SESMA:s projektid har Trollhättans Stad tagit fram en Mobility management-plan som kommer att heta *Handlingsplan för hållbart resande* och beräknas antas av kommunfullmäktige i mars 2021. Dess syfte är att samla åtgärder för hållbart resande i en handlingsplan och därmed skapa kontinuitet i arbetet för mer hållbara transporter. Det övergripande målet med planen är att minska bilresornas andel till förmån för gång, cykel och kollektivtrafik och effektivare transporter. Planen adresserar de mjuka värdena kring transportsystemen med inriktning på medborgardialog, kommunikation, stråkstudier, användarresor med mera, som kan bidra till beteendeförändringar. SESMA:s båda projektledare från Högskolan Väst samt stadens representant i projektet har deltagit i referensgrupper under stadens arbete med att ta fram handlingsplanen.

Trollhättans Stad har tagit fram en Mobility management-plan som kommer att heta *Handlingsplan för hållbart resande*. Det övergripande målet med planen är att minska bilresornas andel till förmån för gång, cykel och kollektivtrafik och effektivare transporter.



Figurer 17: Detaljplanen ger goda påverkansmöjligheter, men möjligheten att påverka via avtal med exploatörer kan vara större än vad som framgår av poängsättningen.

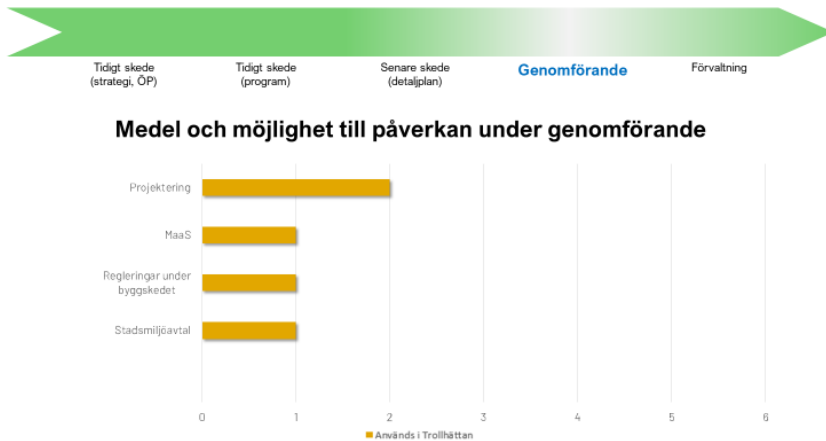
En detaljplan är en juridiskt bindande handling som bestämmer vilken användning av mark och vatten som är tillåten. Planen talar om vad som får och inte får göras inom planområdet, vilken typ av bebyggelse och verksamhet man får bygga och hur den ska se ut. Den utgår ifrån *plan- och bygglagen* (PBL) och ställer krav på en kommun samtidigt som den ger goda möjligheter till påverkan.

Ett markanvisningsavtal innehåller de förutsättningar som kommunen ställer upp för att köparen ska få ta över fastigheten. Kommunens möjligheter att teckna markanvisningsavtal vilar på vad man som markägare civilrättsligt kan avtala om. Det innebär egentligen att man kan avtala om det mesta som inte går emot en tvingande lag, till exempel PBL.

När kommunen inte äger marken kan man istället göra ett exploateringsavtal. Det kan innehålla krav som ser till att detaljplanen genomförs

Parallellt med SESMA har Trollhättans Stad lett Viable cities-projektet *Mobilitet som tjänst inkluderad i boendet i nya bostadsområdet Vårvik ("Mobilitet Vårvik")*. Förberedelseprojektet pågick i ett år till och med november 2020 och sökte bland annat svar på frågan hur staden genom markanvisningar kan få exploatörer och senare fastighetsägare att åta sig ett ansvar över lång tid för en mix av delade fordon som kan disponeras av de boende i området. Utöver markanvisningsavtalen utvecklade staden en metod för att skapa långsiktighet: Exploatören/fastighetsägaren blir obligatoriskt en del av en gemensamhetsanläggning som består av ett mobilitetshus. Där är vissa p-platser för delade fordon (bilar, cyklar m.m.) öronmärkta för respektive fastighetsägare, och det gäller även förvaltningen av desamma. Gemensamhetsanläggningen förvaltas genom en samfällighetsförening där fastighetsägaren är representerad.

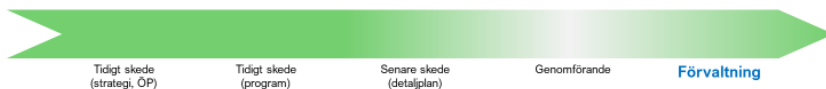
Mobilitet Värvik drevs av Trollhättans Stad, tillsammans med bostadsbolaget Eidar, NEVS och Clean Motion. Resultat från både Mobilitet Värvik och SESMA har delats mellan projekten.



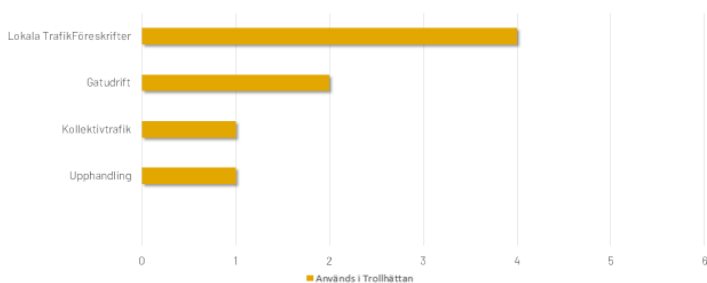
Figur 18: Under projekteringen av en plats uppstår möjligheter till påverkan.

I klustret *Genomförande* vill vi särskilt nämna *Projekteringen*. Trollhättans Stad ser att betydande påverkansmöjligheter finns i framförallt förprojekteringen. Där görs prioriteringar inför projekteringen, och här kan man påverka bl.a. vilka trafikslag som ska prioriteras; om rondeller ska anläggas; frågor kring trafikljus; övergångsställen och cykelbanors utrymme i trafikmiljön; platser för av- och påstigning med mera.

MaaS syftar till att med en antagen plan eller strategi för Mobility as a Service kan en kommun enklare gå in i samarbeten med företag inom olika typer av mobilitetslösningar inklusive autonoma fordon.



Medel och möjlighet till påverkan under förvaltning



Figur 19: I klustret Förvaltning är Lokala trafikföreskrifter en viktig påverkansmöjlighet.

Utöver de generella trafikreglerna finns det *lokala trafikföreskrifter* (LTF) som informerar om de särskilda trafikregler som gäller i en kommun och bara inom ett begränsat område eller på en särskild plats. De kan utfärdas för till exempel parkering, hastighetsbegränsningar, parkeringsförbud och i de flesta fall visas trafikregeln med uppsatta vägmärken. Verktøget kan användas för att prioritera framkomligheten för, till exempel cykel, fotgängare och kollektivtrafik – och i framtiden kanske för andra (autonoma) fordon som delas av flera.

Kollektivtrafikplanen är en målbild för hur kollektivtrafiken, med fokus på stadsbusstrafik och kopplingen till den regionala trafiken, behöver utvecklas för att nå klimatmålen till år 2030. Här gäller det för staden att påverka regionens satsningar.

Inom *gatudrift* görs prioriteringar av till exempel snöröjning och annat underhåll av vägar och infrastruktur. Prioriteringarna kan användas som styrmedel genom att t.ex. prioritera snöröjning av gång- och cykelbanor.

En kommun kan ställa krav vid upphandling för att nå specifika mål, till exempel klimatmål (inköp av miljöklassade fordon) och tekniskmål (trafiksinaler som går att uppgradera med sensorer).

Trollhättan Stads summeringar

För Trollhättan Stads del har deltagandet i SESMA givit många insikter. Dessa har i sin tur lett till strategiskt arbete som bottnar i de globala målen i Agenda 2030, med fokus på hållbar industri, innovationer och infrastruktur; hållbara

städer och samhällen samt; bekämpa klimatförändringen.

Arbetet har också skett i linje med stadens politiskt antagna *mål- och resursplan* (MRP) för åren 2020–2023, framförallt i förhållande till två prioriterade mål:

- Öka hastigheten mot ett klimatsmart Trollhättan.
- Utveckla och stärka den lokala kraften.

Under SESMA:s projekttid har staden genom att anamma och anpassa Umeås modell fått perspektiv på och insikter om vilka påverkansmöjligheter för stadsplanering för framtidens mobilitet som staden faktiskt besitter. Som nämnts tidigare, har staden under resans gång producerat Mobility Management-planen ”Handlingsplan för hållbart resande” och en koldioxidbudget med tillhörande åtaganden för begränsning av utsläpp.

Det har också blivit tydligt att staden idag saknar en sammahållen kommunövergripande strategi för planering för framtidens mobilitet, både inom samhällsbyggnadsprocessen och som en del av stadens uppgift att skapa en hållbar och attraktiv stad för företag och människor att verka i. Därför inleds redan i mars 2021 stadens arbete med att ta fram en strategi för framtidens smarta mobilitet. Lärdomarna från det här arbetet kommer sedan att kunna nyttjas i arbetet med den nya näringslivsstrategi och etableringsplan som också initierats i svallvågorna från SESMA.

Avslutningsvis konstaterar Trollhättans Stad att *samverkan är nyckeln* – samverkan mellan staden, näringsliv, akademi, civilsamhälle och organisationer leder till nya insikter, synergier och vidare utveckling i en uppåtgående spiral.

Lästips

Trollhättans Stads koldioxidbudget:

<https://www.trollhattan.se/globalassets/dokument/bygga-bo-och-miljo/tillvaxt-och-utveckling/agenda-21/koldioxidbudget-och-klimatmal-for-trollhattans-stad.pdf>

Samordning för bostadsbyggande

www.sou.gov.se/bostadsbyggande

GreenUmeå: Norra Öns detaljplaneprocess ska framtidssäkras.

<https://www.greenumea.se/framtidsanpassning>

9. Kommunikation och samverkan

Kommunikationen i projektet har handlat om att sprida information externt, genom till exempel nyheter, webb och föredrag, men också om att sprida information internt mellan projektets olika parter.

Internkommunikation

I SESMA har femton deltagare medverkat, från fyra olika organisationer, i åtta separata arbetspaket. Detta har satt höga krav på den interna kommunikationen.

Den primära kanalen för interkommunikation har varit återkommande projektmöten som arrangerats av SESMA:s projektledare. Här har delresultat presenterats, idéer bollats och information spridits till alla projektets deltagare.

Lärfarenhets-workshops

Som komplement till projektmöten genomfördes sex interna workshops, *lärfarenhets-workshops*, under hösten och vintern 2020. Syftet med dessa var att generera och utbyta lärdomar och erfarenheter kopplade till SESMA:s övergripande syfte samt projektmål. Projektmedlemmarna uppmanades att bjuda in kollegor från den egna organisationen som kunde tänkas vara intresserade av workshoppen samt bidra med nya perspektiv. Detta för att möjliggöra en bred och tvärfunktionell diskussion och maximalt kunskapsutbyte. I den bifogade workshop-inbjudan, se Bilaga 5 – Workshopinbjudan, finns mer information om upplägg och om workshopparna.

Externkommunikation

Kommunikationsarbetet inom SESMA har även syftat till att öka kunskapen samt intresset för smart och delad mobilitet utanför projektet. För att lyckas med detta har det bedrivits kommunikation riktad mot invånarna i Trollhättan, andra lärosäten samt mot företag och andra intressenter.

Webb

En av de primära kanalerna för kommunikation med externa parter har varit SESMA:s sida på Högskolan Västs webbplats. Mycket fokus har legat på att beskriva projektet på ett lättförståeligt sätt för att öka tillgängligheten och på att uppdatera sidan med projektets delresultat.

Tidigt i projektet startades en Facebook-sida för SESMA med syftet att sprida information och skapa engagemang kring de aktiviteter som planerades att genomföras samt att visa upp vad vi gjort. Ytterligare genomfördes medborgardialog som en del av ett examensarbete med hjälp av Facebook-sidan.

Fokus för arbetet låg på medborgardialog kring nya innovationer med självkörande bilar och bildelning som exempel.

Presentationer och konferenser

SESMA:s projektdeltagare har deltagit och presenterat vid ett antal konferenser, både vetenskapliga konferenser och konferenser som adresserar tematik inom problemområdet. Detta har varit ett sätt att sprida kunskap om projektet, skapa möjligheter till nya samarbeten och få uppdateringar om vad som händer inom området. Detta arbete har bland annat inneburit att projektmedlemmarna deltagit vid roundtable-diskussioner och workshops samt hållit presentationer om projektet. Exempelvis så presenterades “SESMA – A small town perspective on shared mobility” av Ulrika Lundh Snis vid Drive Swedens forum för ”Transformation of the Mobility System – A Global Challenge”. SESMA presenterats även av Lars-Olof Johansson inför Nordic Transition Partnership.

Projektet har även anordnat ett forskningsspår på den internationella konferensen HICSS (Hawai'i International Conference on System Sciences). Där samlades forskare för presentation och publicering av vetenskapliga artiklar inom forskningsområdet Digital Government - Sharing Economy in Rural Areas. Detta resulterade i en publikation.

Projektet har haft en utökat samverkan med en forskargrupp vid Oulu University i Finland deras och företagskluser inom autonoma fordon. Kontinuerliga träffan och utbyte för att tillsammans diskutera forstätt gemensam utveckling av forskningsprojekt relaterade till autonoma fordon och användarattityder. Framtida gemensamma ansökningar till Horizon planeras.

Det som inte har gjorts

Covid-19 har påverkat samhället på många sätt. Tyvärr så har detta även satt käppar i hjulet för en del kommunikationsaktiviteter som planerats inom SESMA. Nedan följer exempel på aktiviteter som planerats i projektet men som inte kunnat genomföras på grund av restriktioner relaterade till pandemin.

Seminarier

Under hösten 2020 var ett antal seminarier inplanerade. Till dem skulle Trollhättans befolkning bjudas in för att få ta del av information av projektet och dess huvudsakliga mål. Syftet var att väcka intresse för mobilitetsfrågor och öppna upp för medborgardialog kring framtidens mobilitet. Seminarierna skulle inledas med en populärvetenskaplig presentation av projektet, följt av paneldiskussioner. Ytterligare skulle det finnas möjligheter för invånarna att ställa frågor, komma med synpunkter och delta i diskussion. Den initiala

planeringen gjordes i dialog med Trollhättans Stad, som även de har ett intresse av att lyfta mobilitetsfrågan.

Mobilitetsdagar

Mobilitetsdagarna var ett evenemang som i huvudsak planerades av Trollhättans Stad, där även SESMA var del av planeringsarbetet. På evenemanget skulle invånarna i Trollhättan och de lokala företagen få möjlighet att testa och kika närmre på olika typer av smarta mobilitetslösningar, samtidigt som tillverkare av autonoma och eldrivna fordon eller mobilitetstjänster skulle få möjlighet att visa upp och marknadsföra sina lösningar. Idéen bakom Mobilitetsdagarna var att bidra till en ökad kunskap kring framtidens smarta mobilitetslösningar samt en positiv attitydförändring hos invånare och företag. Allt genom att tillgängliggöra tekniken.

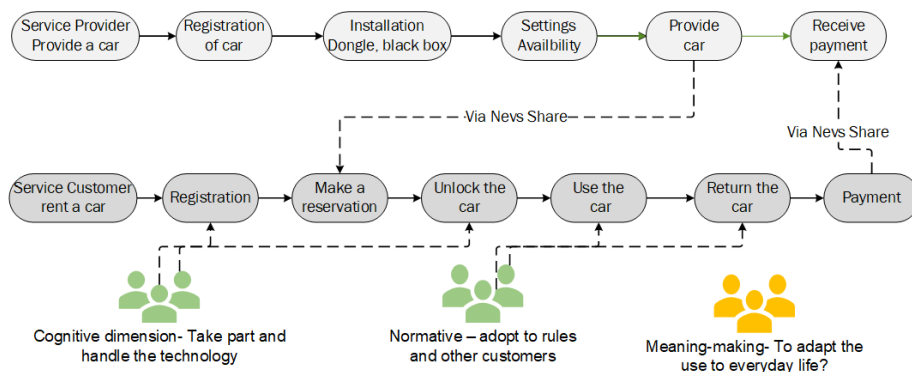
Innovation jam

Innovation Jam var ett evenemang med där studenter vid Högskolan Väst skulle få chansen att utvärdera och innovera appen NEVS Share. De skulle under tre timmar brainstorma i grupper om fyra för att sedan presentera sina idéer inför en jury med medlemmar från NEVS, Högskolan Väst och Swedspot. Det vinnande laget skulle bli belönade med en prispott på 5000 kr och de lag som kom på andra plats - 2000 kr. Syftet med evenemanget var att generera nya idéer och lösningar i ett roligt, motiverande och kreativt sammanhang.

10. Lärfarenheter och slutsatser

När vi startade SESMA 1/1-2019 så hade vi formulerat tre stycken mål (Se tabell 1): 1. *En validerad affärsmodell för tillverkare av uppkopplade, autonoma, eldrivna och delade fordon. Den drivande aktören är NEVS.* 2. *Riktlinjer för stadsplanering vid omställning mot smart mobilitet i större städer. Den drivande aktören är Trollbättans Stad.* 3. *Demonstratorer av digitala applikationer som stödjer delningsekonomi och smart mobilitet i mindre städer. Framtagna av projektets samtliga aktörer.* En slutsats som vi kan dra efter SESMA är att inom Service Design så är mål 1 och 3 väldigt sammanvävda. Båge två växer fram parallellt och påverkar varandra dynamiskt över tiden, förändringar i den digitala tjänsten (NEVS Share) påverkar företagets affärsmodell och affärsmodellen påverkar den digitala tjänsten. Vilket har medfört att vi presenterar resultatet som scenarios utifrån två perspektiv: affär och design.

Under arbetet med hushållspersonas och scenarios så har ett antal lärdomar dragits. En av lärdomarna rör hållbarhet och mobilitet, i många hushåll så görs symboliska handlingar för att ge ett intryck av att vara engagerade i hållbar utveckling. För att kunna motverka detta beteende så kan vi dra en slutsats, genom att engagera hushållen i förändringsarbete så kan hushållens attityder till mobilitet och hållbarhet förändras. Ett exempel är den aktiva medverkan invånarna hade i pilotprojektet på Grangården.



Figur 20: Processer och teman i samma bildklustret.

Ytterligare en lärdom som vuxit fram ur vår analys, där vi jämförde processer och teman är: ett hushålls livssituation påverkar hushållets mobilitetsbeteende och behov av smart mobilitet, det som vi kallar för meaning-making (Figur 20). Smart mobilitet och Sustainable MaaS behöver därför grundas i ännu djupare kartläggningar av hushållens livssituation, inte bara kring deras mobilitets-

beteende och hur man använder en digital tjänst som stödjer mobilitet. En familj med två vuxna och tre tonårsbarn har en helt annan livssituation än en familj med två vuxna, även om dom är grannar.

Ytterligare en lärdom drogs i samband med att NEVS sålde NEVS Share, förändringar händer under ett projekt. I slutet av SESMA beslutade NEVS att renodla sin verksamhets till att producera autonoma poddar och flottor av elbilar. NEVS Share såldes till ett nystartat företag som samägs av NEVS och ett programvaruföretag.

En av aktörerna i SESMA var Trollhättans Stad. En aktör som fattar beslut som påverkar invånarna i en stad under lång tid, kanske mellan 20-30 år. För att hantera detta har staden använt sig av en modell som täcker hela samhällsbyggnadsprocessen, men för att denna skall ge ett genomslag behövs en en sammahållen kommunöver-gripande strategi för planering för framtidens mobilitet, både inom samhällsbyggnadsprocessen och som en del av stadens uppgift att skapa en hållbar och attraktiv stad. Trollhättans Stad konstaterar också att *samverkan är nyckeln* – samverkan mellan staden, näringsliv, akademi, civilsamhälle och organisationer leder till nya insikter, synergier och vidare utveckling i en uppåtgående spiral.