

---

RAPPORT

---

**Omvärldsanalys av transportmönster och beteenden till följd av ny mobilitet och dess effekter på transportsektorns klimatutsläpp**

2018-05-28

SWECO SOCIETY

**CARLOS VIKTORSSON**  
**DAVID LINDELÖW**

**Ändringsförteckning**

Uppdragsnummer: 12602179  
Kund: Trafikanalys  
Kontaktperson: Elisa Abascal Reyes  
Organisation: Carlos Viktorsson, uppdragsledare och utredare  
David Lindelöw, utredare  
Marcus Posada, kvalitetsgranskning  
Jenny Widell, kvalitetsgranskning

Ver.	datum		Granskad	Godkänd
1.0	2019-05-28	Slutversion	Jenny Widell, Marcus Posada	

## Sammanfattning

Denna rapport redovisar en omvärldsanalys som behandlar frågan om hur ny mobilitet, i bemärkelsen nyligen implementerad och i utvecklingsstadiet nya tekniska lösningar och tjänster med koppling till mobilitet, påverkar olika samhällsgruppers- och aktörers transportmönster och beteenden och vilken effekt detta har på möjligheten att nå en fossilfri transportsektor. Omvärldsanalysen berör både gods- och persontransporter samt stad och landsbygd i fråga om omfattning, fördelning och klimatnytta med fokus på hur utvecklingen påverkar möjligheten att nå transportsektorns klimatmål till 2030. I huvudsak svarar omvärldsanalysen till omfattningen på nya lösningar och deras effekter, vilka samhällsgrupper som berörs mest respektive minst av nya mobilitetslösningar, samt vilken klimatnytta (eller skada) de nya mobilitetslösningarna kan komma att ge upphov till.

Målet med studien är synliggöra kvalificerade bedömningar av vad som är mest sannolikt (med dagens styrmedel) i fråga om ny mobilitet samt i vilken omfattning satsningar sker i Sverige på olika typer av ny mobilitet.

Slutsatserna från studien pekar på att det existerar ett stort behov av ytterligare empiri kring effekterna av ny mobilitet överlag. De flesta nu existerande system eller tjänster med kopplingar till ny mobilitet har funnits under relativt kort tid, många har skett i liten skala, oftast i form av försöksprojekt och pilotstudier. Få studier och utvärderingar finns, och de som finns är för begränsade att dra allmänna slutsatser ifrån. Detta förstärks i de intervjuer med experter och forskare som genomförts i denna studie. Experterna och forskarna har svårt att bedöma kvantitativt omfattningen av ny mobilitet och dess effekter i fråga om transportsektorns klimatnytta och i synnerhet kopplat till transportmönster och beteenden.

Följande punkter sammanfattar till stor del de bedömningar som synliggörs i studien.

- Experter och forskare har svårt att ge svar på vilka *kvantitativa* effekter ny mobilitet har i fråga om transportsektorns klimatnytta utifrån förändrade transportmönster och beteenden. Det är också vanskligt att härleda effekter på beteende utifrån satsningars finansiella storlek.
- De intervjuade experternas bedömningar av effekter på olika grupper visar på skillnader i utfall vad gäller kön, stad-land och ålder. Kohorteffekten är en faktor som bedöms kunna få stor betydelse och huruvida beteendet hos *early adopters* i storstäder kan spilla över på andra grupper. Dessa utfästelser bekräftas av litteraturen.
- När det gäller intervjupersonernas *bedömningar* av befarade beteendeförändringar talar dessa för att ny mobilitet kan ha en *negativ eller obetydlig klimatnytta* i perspektivet 2030.
- Det bör dock understrykas att den stora bredden av färdmedel och tjänster inom fältet ny mobilitet, samt den stora osäkerheten kring dess effekter, anses gör att många typer av ny mobilitet kommer att innebära en positiv klimatnytta. Enskilda effekter kan visa sig betydelsefulla, även om det på aggregerad nivå blir en negativ eller försumbar effekt för transportsektorns klimatpåverkan.



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>2</b>
1.1	Uppdragets bakgrund	2
1.2	Syfte och frågeställningar	3
1.3	Studiens metod, avgränsningar och genomförande	3
<b>2</b>	<b>Vad är ny mobilitet?</b>	<b>5</b>
2.1	Nya, icke-traditionella fordon och tjänster	5
<b>3</b>	<b>Hur kan ny mobilitet antas påverka transportsektorns klimatutsläpp?</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Resultat och analys: Ny mobilitet i fråga om resmönster, omfattning, fördelning och klimatnytta</b>	<b>12</b>
4.1	Ny mobilitets påverkan på resmönster och beteenden	12
4.2	Omfattning av satsningar på ny mobilitet och deras utfall	14
<b>4.3</b>	<b>Fördelning på olika grupper</b>	<b>16</b>
<b>4.4</b>	<b>Klimatnytta</b>	<b>18</b>
4.4.1	Vilken roll kan det offentliga inta i frågan om klimatnytta för ny mobilitet?	19
<b>5</b>	<b>Diskussion och slutsatser</b>	<b>21</b>
5.1	Slutsatser	22
	<b>Referenser</b>	<b>23</b>
	<b>Bilaga 1: Intervjuguide</b>	<b>26</b>
	<b>Bilaga 2: Intervjupersoner</b>	<b>27</b>
	<b>Bilaga 3: Satsningar i Sverige med koppling till ny mobilitet</b>	<b>28</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Uppdragets bakgrund

Riksdagen har antagit ett mål för transportsektorns utsläpp av växthusgaser som innebär att utsläppen till 2030 ska minska med 70 procent jämfört med 2010 års utsläppsnivåer. Som en del i arbetet för att uppnå detta mål har regeringen gett Energimyndigheten i uppdrag att ansvara för myndigheternas samordning för omställning av fordonsflottan till fossilfrihet och nå 2030-målet för transportsektorn (SOFT).<sup>1</sup> Utöver Energimyndigheten deltar Boverket, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen i arbetet. SOFT-myndigheterna redovisade 2017 en gemensam strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet som bygger på tre ben: *transporteffektivt samhälle, förnybara drivmedel samt fossilfria och energieffektiva fordon och farkoster*.

I den strategiska planen pekades även ut de viktigaste omvärldsfaktorerna som kan komma att påverka förutsättningarna för omställningen. Bland dessa ingick transportmönster och beteenden, internationell regelutveckling, klimatpolitik i andra länder samt teknik- och prisutveckling. Transportsektorn står i flera avseenden inför flera viktiga och stora förändringar, där klimatfrågan är en pådrivande kraft för teknik- och tjänsteutveckling i form av så kallad "ny mobilitet".

Ny mobilitet saknar en vedertagen definition men i detta uppdrag definieras ny mobilitet som kopplat till:<sup>2</sup>

- Nya, icke-traditionella fordon och farkoster som exempelvis drönare i kommersiell trafik, och/eller traditionella fordon och farkoster med särskilt avancerad teknik, exempelvis självkörande fordon.
- Nya system och tjänster som möjliggör nya mobilitetstjänster som exempelvis nya delningstjänster (dvs ej traditionell kollektivtrafik) och mobilitet som tjänst (Mobility-as-a-Service, MaaS).

Det närliggande begreppet "smart mobilitet" som i flera avseenden berör likande fenomen har en något mer förankrad definition med koppling till den "smarta staden" och syftar ofta på urbana mobilitetslösningar där digitalisering spelar en central roll, vilket också gäller för så kallad ny mobilitet.

Frågan om hur ny mobilitet kan bidra till att uppfylla klimatmålet behöver utredas närmare. Ny teknologi innebär inte med nödvändighet att klimatbelastningen blir lägre. Det finns till exempel risk för att minskade driftkostnader leder till så kallade rekyleffekter.

---

<sup>1</sup> <http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/transporter/samordiningsuppdrag-for-omstallning-avtransportsektorn/>

<sup>2</sup> Se kapitel 2 för en mer utförlig beskrivning av ny mobilitet

Det är också oklart vem eller vilka grupper i samhället som använder sig, eller kommer att använda sig av, nya tekniska lösningar och tjänster och det är därmed oklart på vilket sätt ändrade transportmönster och transportbeteenden till följd av ny mobilitet bidrar eller motverkar målet om en fossilfri transportsektor. Om ny mobilitet i stället underlättar för användande av mer klimatbelastande alternativ försvåras möjligheten att nå transportsektorns klimatmål.

## 1.2 Syfte och frågeställningar

I uppdraget ingick att kartlägga pågående utveckling inom ny mobilitet med avseende på klimatpåverkan av ändrade transportmönster och transportbeteenden. Kartläggningen har innefattat en utredning kring konstaterade eller möjliga effekter på transportmönster och -beteenden hos olika samhällsgrupper och aktörer och en analys av hur dessa effekter påverkar transportsektorns klimatmål till 2030.

Syftet med denna studie har varit att ta fram en omvärldsanalys som behandlar frågan om hur ny mobilitet, i bemärkelsen nyligen implementerad och i utvecklingsstadiet nya tekniska lösningar och tjänster med koppling till mobilitet, påverkar olika samhällsgruppers- och aktörers transportmönster och beteenden och vilken effekt detta har på möjligheten att nå en fossilfri transportsektor. Omvärldsanalysen berör både gods- och persontransporter i fråga om *omfattning av satsningar, fördelning och klimatnytta* med fokus på hur utvecklingen påverkar möjligheten att nå transportsektorns klimatmål till 2030. Denna studie åskådliggör hur dessa faktorer hänger ihop i fråga om vad som är stort och smått ur ett investerings-/forskningsperspektiv, vilka aktörskategorier/samhällsgrupper som är tänkta brukare samt vilken klimatnytta (eller onytta) detta kan ge.

## 1.3 Studiens metod, avgränsningar och genomförande

Omvärldsanalysen genomfördes i första hand som en intervjustudie där forskare och andra experter med särskilt goda kunskaper om ny mobilitet och klimatpolitisk styrning inom transportpolitiken intervjuades. I tillvägagångssättet ingick analys och sammanställning av semistrukturerade intervjuer samt rapportskrivning, revision enligt synpunkter från Trafikanalys och intern granskning. Undersökningen har skett i nära samverkan mellan Sweco och Trafikanalys med avstämningar och förslag på arbetsgång.

Intervjustudien bestod av nio intervjuer som omfattade cirka 60 minuter av intervjutid vardera. Utöver intervjustudien kompletterades omvärldsanalysen med litteraturstudier. Litteraturstudierna utgick först och främst från rekommenderad litteratur från intervjupersonerna. Ytterligare litteratur som har ingått består av relevanta artiklar och rapporter som publicerats som berör ny mobilitet, både i fråga om vetenskapliga artiklar, utredningar samt möjlighetsstudier.

En central framgångsfaktor som identifierats för denna omvärldsanalys är att intervjuerna genomförs med experter med olika kompetens. Med kompetens avses här både smalare ämnesområdeskompetens så väl som experter som har förmåga att se frågan om ny mobilitet på en övergripande nivå och kan dra slutsatser om dess effekter. Utgångsläget har varit intervjupersonens förmåga att se frågan om ny mobilitet på en övergripande nivå men också har god överblick över området och en bra insyn i pågående utveckling i form av projekt eller initiativ som genomförs i Sverige.

Vi bedömer att de personer vi valt att intervjua samt den litteratur vi gått igenom väl täcker de ämnesområden som tas upp i denna studie, såväl gällande områdena ny mobilitet och dess effekter på resandevolymer och färdmedelsval, som fördelning mellan olika samhällsgrupper samt klimatpolitisk styrning av transportsektorn.

Intervjupersonerna listas i Bilaga 2.



## 2 Vad är ny mobilitet?

Begreppet ny mobilitet saknar en vedertagen definition och kan därmed vara svårt att avgränsa. Denna studie utgår från följande definition av *ny mobilitet*.

- Nya, icke-traditionella fordon och farkoster som exempelvis drönare i kommersiell trafik, och/eller traditionella fordon och farkoster med särskilt avancerad teknik, exempelvis självkörande fordon.
- Nya system och tjänster som möjliggör nya mobilitetstjänster som exempelvis nya delningstjänster (dvs ej traditionell kollektivtrafik) och mobilitet som tjänst (Mobility-as-a-Service, MaaS). Begreppet smart mobilitet har en något mer förankrad definition och syftar ofta på urbana mobilitetslösningar där digitalisering spelar en central roll, vilket också gäller för så kallad ny mobilitet. Det kan gälla både för själva trafiksituationen som för användning av mobilitetstjänsten.

Som exempel på stora forsknings- och utvecklingsområden för ny mobilitet kan nämnas utveckling av självkörande fordon (person- och gods), tjänster för delad mobilitet inom och utanför den offentligfinansierade kollektivtrafiken samt drönare (i huvudsak för godstransporter). Ny mobilitet innefattar *inte* fordon som drivs av el eller biobränslen. Därmed ingår ej elbilar, elcyklar och andra teknologier där ett befintligt fordon ges ett förändrat drivmedel, utan att i övrigt förändras. Om en elbil utgör en del av bilpool är den dock att betrakta som en form av ny mobilitet.

### 2.1 Nya, icke-traditionella fordon och tjänster

Det finns ett antal så kallade megatrender som redan idag har inverkan på samhällsutvecklingen och vars omfattning bedöms öka än mer framgent. I denna rapport inkluderas framför allt trenderna automatisering, digitalisering, elektrifiering och delningsekonomi. Dessa kan gemensamt komma att påverka flera av teknologierna och antas vara för samhällsomvälvande för att exkluderas från bedömningarna.

Delad mobilitet, digitalisering och nya mobilitetstjänster med koppling till automatisering och elektrifiering är alla områden som i sig själva eller i konvergens anses möjliggöra ny mobilitet. De är alla kopplade till grundläggande, långvariga processer som enligt Hoppe et al. (2014) anser är megatrender som påverkar ekonomin och samhället på flera sätt och har därmed också inverkan på utbud och efterfrågan på rörlighet och transport. Ett exempel på en megatrend som alltmer omnämns är den fjärde industriella revolutionen, en samlande term för en rad teknologier och koncept inom automation, processindustriell IT och tillverkningsteknologier där allt i produktion är uppkopplat och därmed "smart".

Enligt Sanders et al. (2016) kännetecknas den fjärde industriella revolutionen av följande förhållningssätt gentemot produktions- och tjänsteprocessen:

- Snabbt svar på kundens behov,
- hög produktionsflexibilitet,
- hög processeffektivitet och stabila processer,
- förbättrade produkter,
- Effektiv resursanvändning.

Nedanför följer en kort genomgång av exempel på icke-traditionella fordon och tjänster som behandlas i denna rapport.

### **Autonoma, elektrifierade fordon**

Expertbedömningar pekar på att självkörande vägfordon kommer att vara fullt utvecklade och en naturlig del av vägtransporterna under de närmsta decennierna; genomslaget på godssidan kan gå snabbare än för persontransporter. Med medveten styrning från offentliga aktörer kan dessa fordon bidra till minskade utsläpp, förbättrad trafiksäkerhet och ett kapacitetsstarkare transportsystem. Det finns dock farhågor kring om teknologin kan ge ett ökat trafikarbete, svårigheter att säkra energiförsörjningen och en utarmning av den allmänna kollektivtrafiken.

Automatisering av körfunktioner i vägfordon har pågått under många år och resulterat i utvecklingen av dagens avancerade system för förarstöd (ADAS) i nyare fordon. Drivkrafterna för den snabba utvecklingen har varit en förbättrad trafiksäkerhet, kostnadsbesparingar och implementering av tekniska innovationer. Den intensiva utvecklingen på senare år är anledningen till att många inom fordonsindustrin planerar för storskalig introduktion av autonoma fordon till mitten av 2020 (se bilaga 3 med exempel på satsningar som görs i Sverige). Fordonsindustrins planerade tillverkning av stora volymer autonoma fordon i ett trångt system i urbana miljöer tillsammans med den befintliga fordonsparken kan resultera i oönskade systemeffekter. På landsbygden kommer dock autonoma fordon spela en viktig roll för kostnadseffektiva mobilitetstjänster då kostnaderna för förare kan elimineras. Landsbygdsområden är inte lika komplexa som i städer vilket möjliggör framförande av autonoma fordon med högre säkerhet om än med lägre hastighet.

Kostnader för godstransporter på landsbygden kan minskas väsentligt med autonoma vägfordon. Förarlösa och elektrifierade godstransporter såsom *Einride*<sup>3</sup>, ett svenskt företag som tar fram självkörande hyttlösa lastbilar, och samverkande fordonsflottor i platoon formation, väldigt nära varandra, är exempel på framtida godstransportlösningar. Ambitionerna är, förutom en ökad trafiksäkerhet, även lägre transportkostnader, ökad användning av kapacitet i den befintliga väginfrastrukturen, och bättre energianvändning eller fossilfria transporter. Utvecklingen förväntas ha en stor potential för rationalisering av godstransporter på väg.

SAE International, ett amerikanskt standardiseringsorgan, tillhandahåller den mest refererade kategoriseringen av självkörande fordon, SAE J3016\_201806 (SAE

---

<sup>3</sup> Einride, <https://www.einride.tech/>, besökt 2019-05-28

International, 2018). SAE klassificeringen innehåller sex nivåer. Den går från manuella fordon som saknar automation på nivå 0, till fordon som kan hantera samma trafiksituationer och miljöer som en mänsklig förare, på nivå 5. En svensk översättning av SAE klassificeringen återfinns i delbetänkandet från Utredningen om självkörande fordon på väg (SOU, 2016:28).

### **Elsparkcyklar och mikromobilitet**

De senaste åren har mikromobilitetstjänster, i form av exempelvis elsparkcyklar från företag som *Voi*<sup>4</sup> och *Lime*<sup>5</sup>, ökat explosionsartat i städer världen över, vilket mottagits med en blandad reaktion. I Sverige får elsparkcyklar ha en maxhastighet på 20 km/h vilket innefattar att de klassas som cykel enligt Trafikkontoret och omfattas därför av samma regelverk. Det innebär att vem som helst får köra en elsparkcykel som inte går snabbare än så, oavsett ålder. Är man under 15 år är det däremot hjälmtvång. Företagen som hyr ut elsparkcyklar uppmanar sina användare att använda cykelbanor eller hålla sig intill trottoarkanten på vägarna men det är inte alltid som detta efterlevs. Med tanke på den snabba tekniska utvecklingen och den kontinuerliga introduktionen av elsparkcykeln behövs är behovet stort av ökad kunskap om dessa fordons effekter i fråga om transportmönster samt beteende, inte minst utifrån ett trafiksäkerhetsperspektiv.

### **Drönare**

Drönare kan liknas vid obemannade mindre helikoptrar. De brukas sedan några år av både privatpersoner, företag och offentliga aktörer. I dagsläget används de främst för att studera, mäta och övervaka större områden, men också för att flytta mindre objekt. I framtiden bedöms drönares möjligheter som godsbeordrare kunna bli viktigare, framför allt i urbana områden. Ute i landsbygden anses drönare kunna fylla en roll i leverans av sällanköpsvaror men även för att leverera mediciner, för räddningstjänst och eventuellt som ersättning för besök av hemtjänstpersonal (Viktorsson, et al. 2016).

Förutom att använda drönare för leverans av varor och gods kan drönare komma att driva förtätning och annan stadsutveckling då de kan operera på flera skikt över markytan och därmed är väldigt yteffektiva. Drönare skulle kunna vara en del av nätverk för last mile-leveranser i stadsmiljö och också användas för leveranser mellan privatpersoner (McKinsey & Company, 2016b). Användningsmöjligheter för drönare inom transportsektorn idag ses närmast i fråga om att övervaka trafikläget, vid olyckor samt vid trafikkontroller. Tider för inspektioner och besiktningar kan med hjälp av drönare ske med mindre påverkan på passerande trafik. Redan idag sker underhållet av vissa fysiska komponenter i transportsystemet med hjälp av drönare som övervakar underhållsarbetet (Viktorsson, et al. 2016). Mer framtida möjligheter anses innefatta att använda drönare för

<sup>4</sup> Voi, <https://www.voiscooters.com/>, besökt 2019-05-28

<sup>5</sup> Lime, <https://www.li.me/sv/>, besökt 2019-05-28

att öppna upp för nya mer dynamiska möjligheter för leveranser, avlasta godstransporter i vägtrafiken, samt minska lokala utsläpp. Hushållens många egna bilturer till livsmedelsaffärer är ett sådant exempel inom vilket möjligheten till effektivisering är betydande (ibid).

### **Integrerade mobilitetstjänster**

Det pågår en utbredd utveckling av det som kallas datadriven innovation, både i Sverige och runt om i världen med koppling till en ökad digitalisering i samhället (se bilaga 3 med exempel på satsningar som görs i Sverige). Ovanstående ses alltmer som en ökad potential till att möjliggöra att nya tjänster utvecklas som kan bättre svara till de olika mobilitetsafterfrågningar som dyker upp i samhället. Biljett- och betalningssystem är ett exempel på en sådan utveckling där digitaliseringen har potential att göra det enklare samt effektivare att nyttja kollektivtrafik inom vilket digitaliseringen kan ha en stor påverkan på valet att resa mer miljövänligt (Davidsson et al., 2016). Vissa hävdar även att ett mer positivt förhållandesätt, framförallt hos ungdomar, gentemot ny information- och kommunikations teknologi fungerar som en påskyndande faktor till ett förändrat resebeteende (Klein och Smart, 2017).

Delad mobilitet anses kunna leda till positiva effekter såsom minskad trafikvolym, lägre miljöpåverkan, lägre priser och ökad tillgänglighet kan uppstå om rätt förutsättningar finns. Om fordonen är eldrivna uppstår positiva miljöeffekter ännu snabbare, förutsatt att elen produceras med förnybara energikällor. Inom persontransportområdet anses Integrerade mobilitetstjänster möjliggöra att på ett bättre sätt än idag erbjuda transporter där fordon delas av flera personer. K2 (Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik) definierar en integrerad mobilitetstjänst som en tjänst inom vilket "man i en och samma tjänst knyter samman flera sätt att förflytta sig i staden (till exempel bilpool, buss, spårväg, pendeltåg, hyrcykel, privata fordon) samtidigt som man kan erbjuda betalning av samt information om transporterna via ett och samma gränssnitt" (Karlsson, 2018). Handlar också om att möjliggöra lämpligaste färdmedlet för olika typer av resor istället vara hänvisad till den egna bilen. Det finns även exempel på tjänster som utnyttjar fordonen för matleveranser eller annan gods, men också för att hämta gods, exempelvis *Uber eats*.<sup>6</sup>

### **Mobility-as-a-Service (MaaS)**

Mobility-as-a-Service (MaaS), även kallat kombinerad mobilitet som tjänst framförallt i Sverige, är ett begrepp som blivit allt mer aktuellt och bygger på att en person ska kunna köpa sin förflyttning i form av en tjänst istället för att behöva köpa ett transportmedel såsom en privatbil, något som alltmer anses kunna utvecklas och tillgodoses via den ökade digitaliseringen som sker i samhället. Konzeptets huvudattraktionsvärde för slutanvändaren är att möjligheten till en sömlös förflyttning från dörr till dörr och en förenklad mobilitet via exempelvis en smartphone som vid behov tillgodoser en kombination av olika transportslag utan att slutanvändaren behöver söka upp eller göra detta jobb själv. Konzeptet är i sig ingen ny företeelse men möjligheten att kombinera

<sup>6</sup> Uber eats <https://www.uber.com/sv-SE/drive/delivery/> besökt 2019-05-26.

transportslag och resor till att utnyttja mer hållbara former såsom kollektivtrafik, gång eller cykel genom ökad digitalisering har gjort konceptet än mer attraktivt för att få till en mer enkel och hållbar transportsituation. I ett system för MaaS utgör kollektivtrafiken ofta ryggraden tillsammans med lånecyklar, bilpooler, hyrbilar och liknande mer hållbara mobilitetslösningar. Ett ekosystem för MaaS består av en plattformslieferantör som kan hantera bland annat betalning och bokning av de tjänster som efterfrågas av slutanvändaren. Även en tjänsteleverantör behövs som bistår med bland annat kundservice, kontakt och leverans av tjänsten till slutanvändaren (Holmberg, Collado, Sarasini, & Williander, 2016).

Ett fungerande system för MaaS behöver tillgodose möjligheten till ett minskat behov av att äga en egen bil och behöver således konkurrera mot behovet av den privatägda bilen. I Sverige finns en nationell färdplan för MaaS som drivs av projektet KOMPIS (Kombinerad mobilitet som tjänst i Sverige). KOMPIS är initierat av Regeringens samverkansgrupp för Nästa generations resor och transporter, och är ett projekt under Drive Sweden, finansierat av Vinnova, som syftar till att främja framväxten av mobilitetstjänster som kan stödja MaaS i Sverige. Den framtagna färdplanen sträcker sig fram till år 2028. Enligt Per-Erik Holmberg, en av projektledarna för KOMPIS-projektet är visionen att vi år 2028 primärt reser med hjälp av delade mobilitetstjänster (Regeringskansliet, 2017). Det mest kända exemplet på MaaS i Sverige utgörs av tjänsten *UbiGo*. Tjänsten har sina grunder i forskningsprojektet Go:Smart som genomfördes i Göteborg mellan 2013 och 2014. Tjänsten kombinerade kollektivtrafik, samåkning, biluthyrning, taxi och cykelpool, och allting i en app, på en faktura och med support dygnet runt. Dessutom kunde resenärerna få bonuspoäng när de gjorde hållbara resval. Genom att ta hand om hushållens budget för mobilitet kunde *UbiGo* upphandla dagliga resor i volym, paketera om dem och leverera på ett enhetligt sätt. Cirka 80 betalande hushåll eller knappt 200 användare ingick i testerna med möjlighet att testa nya resebeteenden. Enligt *UbiGo* visade sig tjänsten skapa mervärde. Framförallt upplevde användarna många praktiska fördelar, exempelvis att det blev enklare att betala för sina resor och att få en ökad överblick och kontroll över hushållets totala transportkostnader. *UbiGo*-projektet är för tillfället under utvärdering. En fördjupad utvärdering planeras vara slutförd under december 2019.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> UbiGo-utvärdering, <https://www.vinnova.se/p/fordjupad-utvardering-maaspilot-ubigo--stockholm-eccentric/>, besökt 2019-05-28

### 3 Hur kan ny mobilitet antas påverka transportsektorns klimatutsläpp?

Denna studie har fokus på hur förändrade transport- och resebeteenden till följd av ny mobilitet kan påverka transportsektorns koldioxidanvändning. Fordonens drivmedel och energieffektivitet är ej av primärt intresse i denna studie, även om det kan påskynda utvecklingen av ny mobilitet och hur den används.<sup>8</sup> Förändrad klimatpåverkan ska i denna studie därmed förstås som en effekt av ett förändrat resebeteende och inte (endast) av en teknisk förbättring eller innovation.

Den breda definitionen av ny mobilitet och det relativt långa tidsperspektivet gör att det utifrån ett beteendeperspektiv finns ett antal aspekter som är av relevans – så som attityder, preferenser, behov och begränsande faktorer hos individer, likväl som geografiska, ekonomiska och sociala faktorer. Teorier kring resebeteende (travel behaviour) har studerats och utvecklats i mer än ett halvt sekel, där inte minst koncept från ekonomi, geografi och psykologi använts för att bland annat öka förståelsen av individers bevekelsegrunder gällande deras färdmedelsval (se van Acker et al., 2010).

Föreliggande studie tar avstamp i den konceptuella modell som van Acker et al. (2010) utvecklat. Modellen tar inspiration från ekonomi, geografi och psykologi och utgår från en transportgeografisk approach där resebeteende styrs av behovet att utföra aktiviteter som är spridda i tid och rum. Författarna kompletterar denna approach med socialpsykologiska teorier (exv. Theory of planned behaviour) och fångar på så sätt betydelsen av attityder och preferenser. Modellen delas vidare i in val och beslut på kort, medellång respektive lång sikt, vilket kan översättas med beteenden som sker på daglig basis (exv. färdmedelsval), respektive beslut som handlar om val gällande lokalisering (exv. bostad) samt även långsiktiga så kallade lifestyle decisions. Dessa livsstilsval bedöms vara särskilt relevant i sammanhanget ny mobilitet, då ett ökat antal möjligheter att förflytta sig går hand i hand med en alltmer individualiserad livsstil (se vidare McKinsey & Company 2016a).

Ny mobilitet kan innebära att befintliga resmönster bibehålls, men att det helt eller delvis sker med andra färdmedel. Alternativt medför det också att aktivitets- och lokaliseringmönster förändras, eller att nya typer av resor tillkommer. Förändrade resmönster i sig är ett komplext område att studera med många samverkande aspekter. Ett illustrerande exempel är Piatkowski et al. (2014) som studerar överflyttning från bilresor till gång- och cykelresor och för ett resonemang som sätter ljuset på komplexiteten i överflyttning av resor. I studien diskuteras ett antal faktorer att ta i beaktande när man undersöker överflyttning av resor, så som typen av resa, tidsaspekten och individers vardagliga aktivitetsmönster. Som exempel är det föga rimligt att en 7 km bilresa till arbetet ersätts av en lika lång gångresa med samma start- och målpunkt; däremot kan en individ flytta närmare arbetsplatsen delvis i syfte att kunna företa resan till fots. Därmed bör överflyttning förstås relativt brett, både vad gäller tid och rum. Vidare hävdar Piatkowski et al. att många studier implicit antar att det råder ett "1 till 1"-

---

<sup>8</sup> Exv. kan delningstjänster uppmuntra en snabbare omvandling av fordonsflottan.

förhållande mellan gång- och cykelresor och de resor som ej utförs med bil. Detta antagande kan överskatta så väl som underskatta potentialen för överflyttning. En överflyttning kan exempelvis sammanfalla med ett förändrat aktivitetsmönster där en bilresa transformeras till flera gångresor. Översatt till ny mobilitet kan man exemplifiera med att flera kortare resor med mikromobilitetstjänster gjorts möjliga tack vare att en person har flyttat närmre centrum och därmed inte behöver använda bil i samma utsträckning.

Modellen i van Acker et al (2010) och särskilt dess indelning i olika beslut användes i denna studie för att operationalisera resebeteende. Följande taxonomi ämnar sortera vilka typer av beteendeförändringar som kan ske. Indelningen ämnar inte vara fullständig, men ger en översikt *vilka typer av beteendeförändringar gällande resande* som bedöms ge effekter på transportsektorns klimatpåverkan. Taxonomin avser främst personresor, men kan även användas för godstransporter, främst sådana som direkt eller indirekt påverkar personresor.

- 1. Nytt färdmedelsval; oförändrat resmönster; oförändrad lokalisering**  
Huvudsakligen bibehålls samma resmönster, men det sker helt eller delvis med nya färdvägar. (Detta kan i sin tur frigöra restid som genererar nya resor.) Viktiga målpunkter som arbete och bostad förändras ej.
- 2. Nytt färdmedelsval; nytt resmönster; oförändrad lokalisering**  
Vid denna situation innebär det förändrade färdmedelsvalet samtidigt att några vardagliga målpunkter har flyttats i tid eller rum, dvs. reslängden har ändrats. Viktiga målpunkter som arbete och bostad förändras dock ej.
- 3. Nytt färdmedelsval; nytt resmönster; förändrad lokalisering**  
Denna situation liknar den ovan med tillägget att användande av ny mobilitet medför en byte av arbete eller bostad, eller en annan omlokalisering av vikt.
- 4. Huvudsakligen bibehållt resmönster och -beteende, men resor har tillkommit eller fallit ifrån**  
Befintligt resmönster och färdmedelsval bibehålls, men ny mobilitet medför att ytterligare resor görs, eller att de faller ifrån – dessa kan vara både personresor och leveranser.

Intervjumaterialet och litteraturen har hanterats utifrån denna taxonomi och resultatet bedöms enligt denna i rapportens avslutande diskussion.

## 4 Resultat och analys: Ny mobilitet i fråga om resmönster, omfattning, fördelning och klimatnytta

Detta kapitel beskriver resultatet av den genomförda omvärldsanalysen. Materialet presenteras enligt indelningen resmönster och beteenden, omfattning, fördelning och klimatnytta.

### 4.1 Ny mobilitets påverkan på resmönster och beteenden

Detta avsnitt presenteras enligt gemensamma teman som identifierades i intervjumaterialet och som återkom i flera experters resonemang.

#### Bred förståelse av ny mobilitet

De typer av ny mobilitet som lyftes av intervjupersonerna var framför allt självkörande fordon, olika former av så kallad mikromobilitet, förändrade godstransporter samt Maas och andra former av tjänster för delat resande med motorfordon. Som jämförelse nämndes cykeldelningstjänster mer sällan. Denna breda förståelse gjorde att många av de intervjuade experterna följaktligen hade svårt att ge entydiga svar om ny mobilitets roll i omställningen av transportsektorn. Likadant poängterade många av de intervjuade osäkerheten i deras utsagor och detta återspeglas i återstoden av detta kapitel; intervjupersonerna uttryckte sig sällan i kvantitativa termer. Denna osäkerhet reflekteras också i forskning där det ännu saknas empiriska studier för många former av ny mobilitet (Sprei, 2018), särskilt före- och efterstudier. Detta är naturligt då många av teknologierna är i sin linda, men gör det svårt att göra kvalificerade utfästelser om beteende. De studier som finns att tillgå är i regel simuleringar av exv. självkörande bilar, eventuellt kombinerat med olika typer av delad mobilitet.

#### Tidsperspektivet

Sammantaget bedömer många av de intervjuade experterna att 2030 är en relativt kort period när det gäller att uppnå stora förändringar till följd av ny mobilitet. Fordonsparken omvandlas under flertalet år, och transportinfrastruktur och bebyggelse är tröga system som omvandlas under långa tidsperioder. Flera poängterar att den fysiska infrastrukturen kommer att vara fortsatt betydelsefull, en aspekt som man menar inte är närvarande i diskursen kring ny mobilitet. Ny mobilitet som inte är beroende av ny fysisk infrastruktur bedömer intervjupersonerna ha något större potential att innebära en beteendeförändring i perspektivet 2030. Därutöver bedömer flera av de intervjuade att självkörande privatfordon inte kommer ha penetrerat marknaden till 2030. Dito godstransporter bedöms av en expert på digitalisering inom transportsektorn däremot ha större chans att vara en del av transportsystemet till dess. Densamme lyfter att det idag pågår mycket när det gäller data och system, och att en helt ny stor marknad utvecklas, och att det därför finns inget som tyder på att detta kommer att minska i omfattning i framtiden.

#### Rekyleffekter



Många av de intervjuade experterna lyfter risken för kompensations- eller rekyleffekter. Här åsyftas flera typer av fenomen. Två av de intervjuade menar att ökad e-handel av livsmedel och andra varor kan frigöra tid för andra resor; flera av intervjupersonerna pekar också på risken att ny mobilitet innebär en ökad möjlighet att resa *utan* att det nödvändigtvis sker en överflyttning av resor som idag sker med bil. En forskare inom teknikhistoria och hållbara transporter pekar på risken att en ökning av delat resande frigör kapacitet i vägsystemet som uppmuntrar ett ökat resande med motorfordon, så kallad inducerad trafik – och att delad mobilitet minskar priset per resa, vilket i sin tur kan öka användningen. De förväntade effekterna avser främst personresor – dock pekar flera på att ny mobilitet kan ge komplementeffekter mellan gods- och personresor vars omfattning som idag ej går att överblicka. Som exempel visar en VTI-studie om e-handel (Henriksson et al., 2018) att den stora potentialen för energieffektivisering kommer först om kompletteringsresor ej görs med bil.

#### **Att "fel" resor överflyttas**

Många av typerna av ny mobilitet bedöms ha potential att flytta över korta personresor – detta inkluderar så väl bilresor som gång- och cykelresor. Några av intervjupersonerna lyfter detta som en möjlighet att komplettera transportsystemet, medan andra ser risker med att ny mobilitet övertar resor som tidigare skedde utan motorfordon. Som exempel ser en av de intervjuade, som är expert inom energi- och transportsystem, ny mobilitet som ett så kallat first mile-alternativ som kan locka över bilister till kollektivtrafik, medan andra främst påtalar att gång- eller cykelresan till kollektivtrafik riskerar att försvinna.

Flera bedömer att ny mobilitet – både mikromobilitet och självkörande fordon – kan locka över tidigare kollektivtrafikresenärer, vilket skulle öka energianvändningen per personkilometer. En forskare inom hållbart resande lyfter dock att denna frigjorda kapacitet i kollektivtrafikfordonen kan lämna plats för de som använder kollektivtrafiken för längre resor.

Intervjupersonernas farhågor återspeglas av forskning om en variant av ny mobilitet som funnits i ett tiotal år, lånecykelsystem. Dessa system tenderar att locka över resenärer som tidigare förflyttade sig till fots eller med egen cykel, snarare än bilister (se exv. Fishman et al., 2013).

#### **Svårt att påverka många resor**

Flera av de intervjuade experterna ser svårigheter i att flytta över enskilda resor till ny mobilitet. Många människors vardagsresande innehåller många aktiviteter som ska länkas ihop, som en forskare inom mobilitet och planering lyfter. Valet att resa med bil till arbetet kan vara en effekt av att samma bil på eftermiddagen ska användas för att skjutsa barnen till fritidsaktiviteter, som en expert inom transport- och energisystem resonerade.

En forskare i hållbara transporter befarar att de längre (bil-)resorna är svårare att påverka, dels för att mycket av den nya mobiliteten utvecklas i städerna och dels för att många längre bilresor är för fritidsaktiviteter som är mer spridda i tid och rum. Dessutom står 30 % av befolkningen för 90 % av trafikarbetet med bil. Denna grupp reser >19 km per dag och många av tjänsterna inom fältet ny mobilitet passar inte för dessa typer av resor (Hiselius & Rosqvist, 2018).

### **Betydelsen av delning**

Flera av de intervjuade experterna lyfter betydelsen av delning, särskilt i fråga om klimatnytta. Deras resonemang visar på betydelsen av att skilja på *seriell* respektive *parallell* delning. Mikromobilitet handlar om seriell delning, att dela fordon; detsamma kan sägas om bil- och cykelpooler. En forskare inom tillgänglighet, mobilitet och genus bedömer att familjer som är villiga att ställa om kan börja använda exempelvis bilpooltjänster. Detta skulle enligt forskaren kunna minska deras bilägande. Parallell delning tillskrivs en stor energieffektiviseringspotential, förutsatt att användare accepterar att dela ett mindre fordon med andra. En expert inom energisystem, fordon och transportsystem ifrågasätter dock om föräldrar är villiga att låta sina barn skjutas av delade, självkörande fordon. Det föreligger även en rekyleffekt enligt resonemanget ovan.

De (numer många) simuleringar och prognoser gällande självkörande fordon som finns visar i regel på ett ökat trafikarbete, fast de är inte entydiga. Ett transportsystem med självkörande fordon som till stor del är privatägda bedöms sammantaget resultera i ett ökat resande med bil – upp till 50 % ökat trafikarbete (Milakis et al., 2017; Soterolopoulos et al., 2019 är två utmärkta sammanställningar). Effektstorleken kan påverkas om andelen delade resor och fordon ökar. Vid hög andel parallell delning kan trafikarbetet minska med 10–20 %.

Givet att det finns svårigheter att få människor att använda delningstjänster som ersätter privat bilägande kvarstår frågan vad skulle krävas för att nya delade mobilitetstjänster ska lyckas bättre. Ett möjligt svar återfinns återigen i en studie från K2 som hänvisar till att kommuner och regioner har goda möjligheter att skapa bra förutsättningar för mobilitetstjänster såsom MaaS, genom att utforma infrastrukturen för att bättre kunna stödja och integrera kollektivtrafik, bilpooler, lånecykelsystem samt genom att placera dem i anslutning till viktiga kollektivtrafiknoder (Lund, Kerttu, & Koglin, 2017).

## **4.2 Omfattning av satsningar på ny mobilitet och deras utfall**

En del potentiellt innovativa lösningar har en mer begränsad användning för person- och/eller godstransporter medan andra kan förväntas ge större effekter på användning av olika trafikslag och res- och transportmönster. Följande genomgång av synpunkter från intervjupersonerna fokuserar på vad som är mest sannolikt i fråga om i vilken omfattning transportsektorn kan påverkas av transportmönster och beteenden till följd av ny mobilitet och med en tidshorisont på 2030.

Sammanfattningsvis hade intervjupersonerna svårt att fastställa pågående satsningars effekter på beteende och klimatnytta. Flertalet satsningar nämndes och bedömningar av dessa gjordes, men utan att omfattningen eller det förväntade utfallet av dessa kvantifierades.

Att det finns ett stort antal svenska satsningar på ny mobilitet bekräftas av bifogad sammanställning (Bilaga 3) över pågående projekt med bäring på ny mobilitet. Det investeras också (väldigt) stora summor i dessa teknologier, som exempelvis självkörande fordon, batteriteknologi och tillhörande mjukvara (se McKinsey & Company, 2019a). Den stora investeringsvolymen återspeglas av den explosionsartade utvecklingen av tjänster för mikromobilitet i storstäder (NACTO, 2019), även svenska. Dock saknas ännu kvalificerade utvärderingar av tjänsternas effekt vad gäller resande; många av dessa tjänster är så pass nyligen introducerade på den svenska marknaden. Det kan vara så att olika typer av mikromobilitet används för olika resor och av olika sorters användare, varför det är problematiskt att dra slutsatser utifrån erfarenheter av etablerade låncykelsystem (McKenzie, 2019).

Den stora förändringspotentialen tillskrivs självkörande fordon, men bedöms av flertalet experter inte ha penetrerat marknaden tillräckligt till 2030 för att ge större systemeffekter. Denna bedömning understryks av gängse prediktioner gällande självkörande fordon (exv. Bloomberg Philanthropies, 2017). Det är troligt att den tekniska utvecklingen kommer att vara icke-linjär, där viss automatisering redan finns på marknaden, men där en helt självkörande fordonsflotta ligger långt fram. Olika steg i utvecklingen mot fordon som kan framföras helt utan en förarens ingripande, oavsett omgivning, kommer att ställa olika krav på till exempel infrastrukturen och lagstiftning. En uppskattning av hur den här utvecklingen kan komma att se ut presenteras i Trimble et al (2018). De kommer fram till att automatisering kommer att gynna godstransporter på väg och kollektivtrafik i ett första skede, men att självkörande fordon (av typen SAE-nivå 5) inte kommer att vara tillgängliga före 2050.

En forskare inom teknikhistoria och hållbara transporter pekar på att omfattningen beror på incitamentsstrukturen, i fråga om pris och enkelhet. Som exempel anger experten hur unga lockas av ny teknik, även inom transporter, och farhågan att företag som Uber och liknande företag tar resor från kollektivtrafik. Avgörande är hur utbudet kommer att se ut anser experten men även hur *Uber* och liknande företag lyckas uppnå en monopol-situation och locka investerare. Experten ger också exemplet Amazon som är på god väg att bli en dominerande aktör med egna godsleveranser.

## 4.3 Fördelning på olika grupper

Detta avsnitt redovisar hur intervjupersonerna resonerade kring effekter för olika grupper av ny mobilitet.

### Kvinnor och män

En forskare inom hållbara transporter poängterar att män oftare tidigt anammar ny teknik, som exempelvis mikromobilitet eller elcyklar. Hen resonerar vidare att kvinnor i Sverige idag reser mer hållbart och att det därför ur ett klimatperspektiv kan vara bra att män använder ny mobilitet, men ställer sig frågande till om kvinnor är lika benägna att använda det och hur väl det passar med deras mer uppstyckade vardagliga aktivitetsmönster. På samma tema lyfter en expert inom energi- och transportsystem att så kallade *early adopters* är en viktig grupp, samtidigt som kvinnor bedöms ha lättare att ställa om sitt resande. Redan i dagsläget uppvisar kvinnor ett mer diversifierat beteende när det gäller resande, där de oftare än män använder sig av flera färdmedel under en vanlig dag (Gil Solá, 2013).

### Stads- respektive landsbygdsbor

Flertalet intervjuade experter ser ny mobilitet framför allt som ett urbant fenomen. Där finns en tillräckligt stor marknad av användare för att etablera tjänster, och där introduceras också många satsningar. Flera pekar på en utveckling där skillnaden i utbud av färdmedel ökar än mer mellan stad och landsbygd, vilket understryks av tidigare studier (se McKinsey & Company, 2016a). Enligt en expert inom mobilitet, aktörer och planering är en viktig faktor i fråga om omfattningen av effekter av ny mobilitet *var* den finns tillgänglig och för *vilka*. Många av tjänsterna finns i staden men hen påtalar att de behöver finnas nära hemmet, och att det är svåruppnåeligt i stadsnära områden så väl som på landsbygden.

En forskare inom mobilitet och planering ser det som svårt att introducera exv. delad mobilitet på landsbygden. Många invånare har ett komplext res- och aktivitetsmönster och det kan vara minst lika svårt att samordna resandet för boende på landsbygden. Dock kan självkörande fordon komma att fungera som matartrafik till regional kollektivtrafik på landsbygden. En forskare inom teknikhistoria och hållbara transporter bedömer att samåkning och anropsstyrd trafik kommer att bli större och mer betydelsefullt i landsbygd. Densamme bedömer att samhällets transporter (sjukbesök exv.) kan samordnas mer och att deras kapacitet kan nyttjas bättre, men att klimateffekten inte nödvändigtvis är positiv. Ett exempel på en studie av samordning av anropsstyrda samhälleliga transporter som påvisade effektivare resursutnyttjande är Posada (2018), där färdtjänstresor samordnas med den linjelagda allmänna kollektivtrafiken. Studien visade även att den positiva effekten på resursutnyttjandet är större på landsbygden än i en urban kontext. Samordning av den typen har börjat utvecklas i ett antal regioner i Sverige, men tjänsten är hittills förbehållen färdtjänst- och sjukreseresenärer (Posada, 2018).

### Yngre och äldre

Flera pekar på att yngre åldersgrupper är de som framför allt använder tjänster för mikromobilitet i städer. En forskare inom tillgänglighet, mobilitet och genus bedömer att det också finns en stor kohorteffekt när det gäller ny mobilitet där dagens unga kommer att resa annorlunda även i framtiden relativt tidigare generationer – och att denna effekt kan komma att spela en större roll än andra faktorer så som kön, stad-land och socio-ekonomi. Detta återspeglas i studier om yngre generationers resande och syn på det samma (exv. Circella et al, 2016) och för vilka körkortsinnehav och tillgången till bil minskar, även i Sverige. Den nuvarande generationen av 18–25-åriga användare är dessutom alltmer villig att dela med sig av användningen av transporter och resor till skillnad från att äga så länge som olika erbjudanden uppfyller användarens individuella behov, enligt en rapport från Arthur D. Little (2018). Enligt samma rapport skapas ett antal möjligheter, men det dyker även upp viktiga utmaningar för leverantörer av mobilitetslösningar, särskilt för transportoperatörer, som behöver överbrygga klyftan mellan denna nya uppsättning krav som görs på tjänsten gentemot de tjänster som för närvarande erbjuds av exempelvis transportoperatören.

En annan expert, inom energi- och transportsystem, bedömer att resebeteendet hos så kallade *early adopters* kan ha spridit sig till andra grupper till 2030. Dock ska denna utsaga ses i ljuset av den förändrade demografin i Sverige med ökad andel äldre i befolkningen (SCB, 2018).

Självkörande fordon kan enligt flera av experterna öka bilresandet för de som idag inte har möjlighet att köra bil – så som ungdomar utan körkort eller äldre vars körkort dragits in. Detta är en uppfattning med stöd i litteraturen, exempelvis påvisar Harper et al (2016) att den ökade resandeefterfrågan i grupperna nuvarande icke-förare (all åldrar), äldre och resenärer med rese-begränsande medicinska tillstånd kan komma att öka antalet fordonskilometer med personbilar med upp till 14 % per år i USA. Huruvida dessa grupper får tillgång till självkörande fordon beror på prisnivåer och vilka affärsmodeller (delade eller privatägda fordon, MaaS, med mera) som får genomslag. Fagnant och Kockelman (2015) estimerar att det fasta priset för massproducerade självkörande fordon kommer att ligga mellan 1000 och 3000 \$ högre per fordon än motsvarande manuella fordon. Den högre initiala kostnaden kan dock kompenseras genom lägre rörliga kostnader till följd av bränslesnålare motorer, effektivare körstil, lägre olycksrisk och potentiellt kortare restider (Milakis et al, 2017). Mindre elfordon kan också erbjuda bibehållen mobilitet för grupperna yngre-äldre och äldre-äldre (Su et al., 2010).

### **Köpstarka och köpsvaga grupper**

En intervjuad expert på självkörande fordon ser i perspektivet 2030 att dessa fordon framför allt kommer att vara en angelägenhet för höginkomsttagare, särskilt om det är ett fordon man själv äger. En mindre bemedlad person har inte råd att äga en bil idag men i framtiden kan denne ha råd att nyttja bil som tjänst. En expert inom digitaliserade transporter bedömer vidare att en ökad delning av resande över huvud taget kan gynna

mindre bemedlade grupper. Å andra sidan ser denne risken att självkörande fordon kan utarma kollektivtrafiken och därmed missgynna dessa grupper.

Även flygbilar förväntas initialt framförallt vara en angelägenhet för höginkomsttagare (Kasliwal et al, 2019). Två exempel på pågående kommersiella utvecklingsprojekt är *Uber Elevate*<sup>9</sup>, som har som vision att erbjuda en tjänst till allmänheten 2023, och *PAL-V*<sup>10</sup>, som väntas leverera fordon för privat ägo till marknaden under 2020.

En forskare inom tillgänglighet, mobilitet och genus ser en tendens där flertalet nya tjänster inriktar sig på användare som är lätta att fånga och är betalningsvilliga, medan de verkliga behoven hos olika grupper inte alltid är av intresse eller föremål för kunskapsinhämtning.

## 4.4 Klimatnytta

Följande genomgång av synpunkter från intervjupersonerna fokuserar på vad som är mest sannolikt i fråga om den klimatnytta som kan härledas till transportmönster och beteenden till följd av ny mobilitet och med en tidshorisont på 2030. En huvudfråga har varit på vilket sätt transportmönster och beteenden till följd av ny mobilitet kan komma att ändras så att uppfyllande av Sveriges klimatmål underlättas, alternativt riskerar att försvåras.

När det gäller intervjupersonernas bedömningar av befarade beteendeförändringar talar dessa för att ny mobilitet kan ha en *negativ eller obetydlig klimatnytta* i perspektivet 2030. Flertalet av intervjupersonerna bedömer att ny mobilitet kan ge ett ökat (inducerat) resande alternativt ersätta icke-motoriserade resor. Det väcktes också farhågor om att många typer av ny mobilitet har svårt att påverka mycket av det trafikarbete som idag sker med bil (se ovan).

Vidare bedömde flertalet av intervjupersonerna att den *sammantagna effekten* på transportsektorns energianvändning kan innebära en ökning. Detta kan – givet dagens drivmedelsanvändning – ge en negativ klimatnytta av ny mobilitet. Som jämförelse kan nämnas att *ingen* av intervjupersonerna bedömde att ny mobilitet, ceteris paribus, kommer att ge en positiv klimatnytta. Självkörande fordon är en teknikutveckling som kan komma att leda till klimatnytta, men storleken av de positiva effekterna är fortsatt oklar, och beror på till exempel om fordonsflottan delas eller om privatbilismen fortsatt har en stark ställning (Mialkis et al., 2017). Utsläpp kan komma att minska i takt med att en större andel av fordonsflottan utrustas med olika typer av förarstöd, till exempel farthållare. Dock visar trafiksäkerhetsforskning att förararbeteenden kan komma att bli mer aggressiva i en trafikmiljö där självkörande och manuella fordon delar på vägen, på grund av en tillit till de självkörande fordonen (Gouy et al., 2014). Högre hastigheter och kortare

<sup>9</sup> Uber Elevate, <https://www.uber.com/us/en/elevate/>, besökt 2019-05-28.

<sup>10</sup> PAL-V, <https://www.pal-v.com/>, besökt 2019-05-28.

avstånd till framförvarande fordon kan då leda till högre utsläpp. Ytterligare en aspekt av klimat- och kapacitetsnyttan av självkörande fordon är att många av de simulerings- och optimeringsstudier som studerat självkörande fordon förbisett komfort- och beteendenaspekter (Milakis et al. 2017). Till exempel används korta avstånd mellan fordon, och platooning, som argument för nyttan av självkörande fordon, vilket till viss del förbiser den beteendeforskning som påvisar att resenärernas komfort sänks signifikant vid korta avstånd mellan fordonen (Siebert, Oehl, & Pfister, 2014).

#### 4.4.1 Vilken roll kan det offentliga inta i frågan om klimatnytta för ny mobilitet?

Detta avsnitt redovisar de förslag som intervjupersonerna bedömer att offentliga aktörer kan ha i att uppmuntra en positiv klimatnytta till följd av ny mobilitet. Den sammantagna rekommendationen från intervjupersonerna är att det offentliga intar en mer proaktiv roll.

##### **Styra med upphandling och egna inköp**

En expert inom laddinfrastruktur och elbilar menar att det idag finns stor potential för bilar att användas av andra när stora aktörer inte behöver dem. Ett första steg är att tillgängliggöra elfordonsflottor som redan finns. Stockholms Stads bilar, som ett exempel, kan användas av andra på kvällar och helger. Experten ger som exempel företaget *Move About* som idag förmedlar denna typ av tjänst och att tjänsten finns i flera städer, även om det ännu är ett relativt nytt fenomen.

Densamme anser att offentliga aktörer bör gå före som beställare av varor och tjänster men påpekar samtidigt att det ibland kan bli för dyrt, och det idag inte finns ett passande regelverk.

##### **Mandat över fysisk infrastruktur**

Flera påtalar kommuners och andra myndigheters roll som markägare och väghållare. De exempel som anförs är placering av laddinfrastruktur, allokering av ytor för olika trafikslag samt geostaket för att styra autonoma fordon och mikromobilitetstjänster.

##### **Samordning av data, tjänster och biljettsystem**

Enligt en expert inom hållbara transporter och förändrade transportbehov är de regionala kollektivtrafikmyndigheterna inte kända för att vara proaktiva när det gäller att komma överens om ett gemensamt biljettsystem i fråga om MaaS. Hen anser även att kommuner sitter på resandestatistik och har därmed en viktig roll i utvecklandet av MaaS samt att konkurrenskraften för dessa alternativ kan gynnas av det offentliga.

En forskare inom mobilitet, aktörer och planering ser att det finns potential för samåkning, tex. via MaaS, men att man måste få starthjälp av offentliga aktörer, till exempel att en RKM erbjuder en mobilitetstjänst. Hen anser att samåkning och digitalisering har potential

men man ska inte förvänta sig att privatpersonerna ska ta initiativ att starta upp samåkningen; det behövs starthjälp av offentliga myndigheter.

En utredningsledare inom programmet för digitalisering av transportsystemet hos Trafikverket påpekar att det finns ett politiskt intresse av kombinerad mobilitet som tjänst (MaaS) i det regeringsuppdrag om kombinerad mobilitet som genomförs. Utredaren ser dock inte några större svenska satsningar på MaaS – till skillnad från i Norge, i form av Ruter och deras satsning i Oslo. Utredningsledaren nämner att Trafikverket stödjer flygplatser och att man förslagsvis på samma sätt kan ta ett större ansvar som huvudman i glesbygd när det gäller mobilitetstjänster.

Enligt en expert inom teknikhistoria och hållbar transportutveckling kan det offentliga bidra med bastjänster vad gäller data, som andra (företag, användare) kan bygga vidare på. Hen bedömer att det kan behövas ett plattformsperspektiv vilket är något nytt, som inte ses som en hierarki eller en marknad och att det idag inte finns exempel på en sådan typ av plattform.



## 5 Diskussion och slutsatser

Syftet med denna studie har varit att ta fram en omvärldsanalys som behandlar frågan om hur ny mobilitet, i bemärkelsen nyligen implementerad och i utvecklingsstadiet nya tekniska lösningar och tjänster med koppling till mobilitet, påverkar olika samhällsgrupper- och aktörers transportmönster och beteenden och vilken effekt detta har på möjligheten att nå en fossilfri transportsektor.

I kapitel 3 introducerades en ansats för att studera materialet och ge en översikt *vilka typer av beteendeförändringar gällande resande* som bedöms ge effekter på transportsektorns klimatpåverkan. Ansatsen var indelad enligt nedan.

1. **Nytt färdmedelsval; oförändrat resmönster; oförändrad lokalisering**  
Huvudsakligen bibehålls samma resmönster, men det sker helt eller delvis med nya färdsätt. (Detta kan i sin tur frigöra restid som genererar nya resor.) Viktiga målpunkter som arbete och bostad förändras ej.
2. **Nytt färdmedelsval; nytt resmönster; oförändrad lokalisering**  
Vid denna situation innebär det förändrade färdmedelsvalet samtidigt att några vardagliga målpunkter har flyttats i tid eller rum, dvs. reslängden har ändrats. Viktiga målpunkter som arbete och bostad förändras dock ej.
3. **Nytt färdmedelsval; nytt resmönster; förändrad lokalisering**  
Denna situation liknar den ovan med tillägget att användande av ny mobilitet medför ett byte av arbete eller bostad, eller en annan omlokalisering av vikt.
4. **Huvudsakligen bibehållet resmönster och -beteende, men resor har tillkommit eller fallit ifrån**  
Befintligt resmönster och färdmedelsval bibehålls, men ny mobilitet medför att ytterligare resor görs, eller att de faller ifrån – dessa kan vara både personresor och leveranser.

Även om de intervjuade experterna inte uttryckte sig explicit i dessa termer kunde skönjas att de beskrev scenarierna 1, 2 och 4, exempelvis gällande inducerad trafik, e-handel och andra rekyleffekter. Dock diskuterades inte förändrade lokaliseringsmönster i någon större utsträckning (nr 3), vilket torde vara den mest genomgripande förändringen av beteende med återverkningar på framtida resande och klimatpåverkan. Detta kan bero på att ny mobilitet till 2030 inte inverkat på markanvändning och lokalisering i någon större utsträckning.

Dock har scenarierna 1, 2 och 4 också potential att innebära betydande förändringar vad klimatpåverkan, särskilt om resorna blir numerärt fler och till stor del sker i seriellt delade system.

## 5.1 Slutsatser

Studien pekar sammantaget på att det existerar ett stort behov av ytterligare empiri kring effekterna av ny mobilitet överlag. De flesta nu existerande system eller tjänster med renodlade kopplingar till ny mobilitet har funnits under relativt kort tid eller pågått i liten skala, ofta i form av försöksprojekt och pilotstudier.

Ny mobilitet är föremål för många försök, testverksamheter och forskning både i Sverige och andra länder dock i mindre skala och i form av pilotförsök. Kollektivtrafikhuvudmän gör försök med Maas genom att exempelvis erbjuda infartsparkering och låncyklar på kollektivtrafikkort, vilket är positivt för klimatnyttan. Dessa tjänster har störst potential i storstäder där det finns utbyggda tjänster kring kollektivtrafiken.

Relativt få studier och utvärderingar finns att tillgå kring ny mobilitet med koppling till transportmönster och beteende och dess effekter på transportsektorns klimatnytta, och de som finns är för begränsade att dra allmänna slutsatser ifrån. Detta förstärks i de intervjuer med experter och forskare som genomförts i denna studie.

- Experter och forskare har svårt att ge svar på vilka *kvantitativa* effekter ny mobilitet har i fråga om transportsektorns klimatnytta utifrån förändrade transportmönster och beteenden. Det är också vanskligt att härleda effekter på beteende utifrån satsningars finansiella storlek.
- De intervjuade experternas bedömningar av effekter på olika grupper visar på skillnader i utfall vad gäller kön, stad-land och ålder. Kohorteffekten är en faktor som bedöms kunna få stor betydelse och huruvida beteendet hos *early adopters* i storstäder kan spilla över på andra grupper. Dessa utfästelser bekräftas av litteraturen.
- När det gäller intervjupersonernas *bedömningar* av befarade beteendeförändringar talar dessa för att ny mobilitet kan ha en *negativ eller obetydlig klimatnytta* i perspektivet 2030.
- Det bör dock understrykas att den stora bredden av färdmedel och tjänster inom fältet ny mobilitet, samt den stora osäkerheten kring dess effekter, gör att många typer av ny mobilitet kommer att innebära en positiv klimatnytta. Enskilda effekter kan visa sig betydelsefulla, även om det på aggregerad nivå blir en negativ eller försumbar effekt för transportsektorns klimatpåverkan.

## Referenser

- Arthur D Little & UITP. (2018). The Future of Mobility 3.0 - Reinventing mobility in the era of disruption and creativity. Hämtad från [https://www.adlittle.com/futuremobilitylab/assets/file/ADL\\_UITP\\_Future%20of%20Mobility 3.0-min.pdf](https://www.adlittle.com/futuremobilitylab/assets/file/ADL_UITP_Future%20of%20Mobility%203.0-min.pdf)
- Circella, G., Tiedeman, K., Handy, S., Alemi, F., & Mokhtarian, P. (2016). What Affects Millennials' Mobility? PART I: Investigating the Environmental Concerns, Lifestyles, Mobility-Related Attitudes and Adoption of Technology of Young Adults in California.
- Davidsson, P., Hajinasab, B., Holmgren, J., Jevinger, Å., & Persson, J. A. (2016). The Fourth Wave of Digitalization and Public Transport: Opportunities and Challenges. *Sustainability*, 8(12), 1248. <https://doi.org/10.3390/su8121248>
- Fagnant, D. J., & Kockelman, K. M. (2015). Preparing a nation for autonomous vehicles: Opportunities, barriers and policy recommendations for capitalizing on Self-Driven vehicles. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 77, 1–20.
- Fishman, E., Washington, S., & Haworth, N. (2013). Bike share: a synthesis of the literature. *Transport reviews*, 33(2), 148-165.
- Harper, C., Hendrickson, C. T., Mangones, S., & Samaras, C. (2016). Estimating potential increases in travel with autonomous vehicles for the non-driving, elderly and people with travel-restrictive medical conditions. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 72, 1–9.
- Hiselius, L. W., & Rosqvist, L. S. (2018). Segmentation of the current levels of passenger mileage by car in the light of sustainability targets—The Swedish case. *Journal of cleaner production*, 182, 331-337.
- Holmberg, P.-E., Collado, M., Sarasini, S., & Williander, M. (2016). Mobility as a service - MAAS: describing the framework. Hämtad från <https://trid.trb.org/view/1506448>
- Hoppe, M., Christ, A., Castro, A., Winter, M., & Seppänen, T.-M. (2014). Transformation in transportation? *European Journal of Futures Research*, 2(1), 45. <https://doi.org/10.1007/s40309-014-0045-6>
- Karlsson, M. (2018). Omvärldsanalys 4. K2s strategiska case: Integrerade mobilitetstjänster. Tentativt om kunder, användning och effekter. Hämtad från <https://research.chalmers.se/en/publication/500094>
- Kasliwal, A., Furbush, N. J., Gawron, J. H., McBride, J. R., Wallington, T. J., De Kleine, R. D., Kim H. C., & Keoleian, G. A. (2019). Role of flying cars in sustainable mobility. *Nature communications*, 10(1), 1555.

Klein, N. J., & Smart, M. J. (2017). Millennials and car ownership: Less money, fewer cars. *Transport Policy*, 53(C), 20–29.

Lund, E., Kerttu, J., & Koglin, T. (2017). Drivers and Barriers for Integrated Mobility Services. K2, nationellt kunskapscenter för kollektivtrafik.

McKinsey & Company. (2016a). Automotive revolution – perspective towards 2030: How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry | Copenhagen Centre on Energy Efficiency - Knowledge Management System. Hämtad från <http://kms.energyefficiencycentre.org/publication-report/automotive-revolution-%E2%80%93-perspective-towards-2030-how-convergence-disruptive>

McKinsey & Company. (2016b). How customer demands are reshaping last-mile delivery. Hämtad från <http://www.mckinsey.com/industries/travel-transport-and-logistics/our-insights/how-customer-demands-are-reshaping-last-mile-delivery?cid=other-soc-twi-mip-mck-oth-1610&kui=fm0tu51C2bCcFw46ia7Mlw>

Milakis, D., van Arem, B., & van Wee, B. (2017). Policy and society related implications of automated driving: A review of literature and directions for future research. *Journal of Intelligent Transport Systems*, 21(4), 324-348.

Piatkowski, D. P., Krizek, K. J., & Handy, S. L. (2015). Accounting for the short term substitution effects of walking and cycling in sustainable transportation. *Travel behaviour and society*, 2(1), 32-41.

Posada, M. (2018). Models and algorithms for integrated special transport services. Norrköping: Linköping University Electronic Press, Licentiatavhandling.

Pålsson, H., Pettersson, F., & Hiselius, L. W. (2017). Energy consumption in e-commerce versus conventional trade channels-Insights into packaging, the last mile, unsold products and product returns. *Journal of Cleaner Production*, 164, 765-778.

Regeringskansliet. (2017). Kombinerad mobilitet – tjänsterna som ska få oss att resa tillsammans - Regeringen.se. Hämtad 2019-03-27 från <https://www.regeringen.se/artiklar/2017/09/kombinerad-mobilitet--tjansterna-som-ska-fa-oss-att-resa-tillsammans/>

Sanders, A., Elangeswaran, C., & Wulfsberg, J. (2016). Industry 4.0 implies lean manufacturing: Research activities in industry 4.0 function as enablers for lean manufacturing. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 9(3), 811–833. <https://doi.org/10.3926/jiem.1940>

Soteropoulos, A., Berger, M., & Ciari, F. (2019). Impacts of automated vehicles on travel behaviour and land use: an international review of modelling studies. *Transport reviews*, 39(1), 29-49.

Sprei, F. (2018). Disrupting mobility. *Energy Research & Social Science*, 37, 238-242.

Su, F., Schmöcker, J. D., & Bell, M. G. (2010). Mobility scooters on loan—A scheme complementing the existing special transport services in London. *International journal of sustainable transportation*, 4(2), 95-111.

Trimble, T. E., Baker, S., Wagner, J., Blanco, M., Wagner, W., Loftus-Otway, L., Mallory, B., Gallun, S., havinoviski, G., Serian, B., Bishop, R., Gould, P. (2018). *Implications of Connected and Automated Driving Systems, Vol. 5: Developing the Autonomous Vehicle Action Plan*. Washington, DC: Transportation Research Board, NCHRP.

Viktorsson, C., Salas, R., & Dahl, M. (2016). Drönare i Örebroregionen: Möjligheter och Hinder [Drones in the Region of Örebro: Opportunities and Obstacles].  
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35425.71522>

## Bilaga 1: Intervjuguide

1. Vilken roll tror du att ny mobilitet har i omställningen till en fossilfri transportsektor?

*Definition: Ny mobilitet handlar om nya icke-traditionella fordon, exempelvis samverkande och självkörande bilar, drönare i kommersiell trafik, med mera. Ny mobilitet-begreppet täcker även in nya system och mobilitetstjänster, till exempel delningstjänster och MaaS.*

2. Vilken roll kommer ny mobilitet mest sannolikt att ha i omställningen till ett mer transporteffektivt samhälle?
  - I fråga om omfattning för olika satsningar?
  - I fråga om vad som faktiskt är på gång till skillnad från önskemål?
  - I fråga om klimatnytta (positivt eller negativt)?
3. Hur kommer resvanor och resmönster att förändras av ny mobilitet? Vad är mest troligt? (Nya resor? Rekyleffekter? Överflyttning?)
  - I fråga om olika samhällsgrupper, aktörskategorier?
  - I fråga om omfattning för olika satsningar?
  - I fråga om vad som faktiskt är på gång till skillnad från önskemål?
  - I fråga om klimatnytta (positivt eller negativt)?
4. A.) Hur kommer effekten av ny mobilitet skilja sig åt mellan stad, stadsnära områden respektive landsbygd?
  - I fråga om omfattning för olika satsningar?
  - I fråga om vad som faktiskt är på gång till skillnad från önskemål?
  - I fråga om klimatnytta (positivt eller negativt)?

B.) Vilka grupper eller aktörers resande kommer främst att förändras?  
(Exemplifiera med olika typer)
5. Vilken teknologi eller tjänst anser du har störst potential ur ett klimathänsesende? Vilken utgör den största risken?
6. Vilken roll bedömer du att det offentliga kommer att kunna ha?
7. Vilken roll kommer ny mobilitet mest sannolikt att ha i fråga om transportsektors klimatutsläpp kopplat till nya tjänster och konsumtionsbeteenden? (t.ex. i form av *Uber Eats*, *TipTap* eller liknande tjänster)

## Bilaga 2: Intervjupersoner

Magnus Hjalmdahl (doktor), Sweco, expert inom området självkörande fordon. Magnus är mycket involverad i utvecklingen av självkörande fordon dels i pilotstudien kring självkörande fordon *NordicWay* och inom Drive Sweden och har vid flera tillfällen presenterat kring området uppkopplade och självkörande fordon. Interoperabilitet, användardesign och pilotstudier är en del av de områden han jobbar inom.

Cecilia Wallmark (doktor), Sweco, expert inom energisystem, fordon och transportsystem. Har lång erfarenhet av energianalyser och utredningar av energianvändning inom transportsystem, samt *symbiocity* begreppet.

Lena Hiselius, Lunds universitet. Universitetslektor och expert inom hållbara transporter förändrade transportbehov. Speciellt människors acceptans av åtgärder, förändring av preferenser och resmönster.

Jessica Berg, VTI. Forskare och expert inom mobilitet, aktörer och planering. Särskilt intressant är hennes projekt kring mobilitetstjänster för boende på landsbygd och i mindre tätorter och om de kan ge ökad tillgänglighet och minskat behov av att resa med egen bil.

Ana Gil Sola, Göteborgs universitet. Forskare och expert inom rörlighet, tillgänglighet och genus.

Martina Wikström, Energimyndigheten. Forskarutbildad, nationell samordnare för laddinfrastruktur kopplat till svenska elbilar. Har kontakt med världsledande forskare inom elbilsteknik, ett område där Martina själv har stor kunskap.

Peter Smeds, Trafikverket. Utredningsledare - Programmet för digitalisering av transportsystemet på Trafikverket.

Anders Gullberg, KTH. Professor och forskare. Expert inom teknikhistoria och hållbar transportutveckling. Tittar mycket på interoperabilitet och integrerade mobilitetstjänster.

Yusak Susilo, KTH. Professor och forskare. Expert inom transportrelaterad aktivitetsbaserad analys, transportutsläpp och energiförbrukning, allmänna attityder och inlärningsprocesser gentemot ny transportpolitik och teknik, barnresor, samt hälsa och transporter i utvecklingsländer.

### Bilaga 3: Satsningar i Sverige med koppling till ny mobilitet

Tabell 1. En sammanställning av i denna studie identifierade pågående projekt i Sverige med kopplingar till ny mobilitet

Projektnamn	Fokusområde	Projekttid
KOMPIS	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet	2017 - 2020
LIMA	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet	2018 - 2020
AHA – A Human Approach	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet	2018-06 - 2019-09
Välkommen ombord	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet, crowdsourcing	2019-01 - 2020-09
SESMA	Delad mobilitet, delningsekonomi	2019-01-01-2020-12-30
Explorion	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet	2019-03-01 - 2021-02-28
Mo-Bo	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet, delningsekonomi, stadsbyggnad, arkitektur	2018-06-01 - 2020-06-01
MeriT	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet	2018-08-01 - 2019-06-30
Tunnll	Delad mobilitet	2017-06-01 - 2019-06-01
KRABAT	Autonoma fordon, delade och elektrifierade fordon	2017 - Oklart
Barkarbystaden	Autonoma fordon, kollektivtrafik	2018 - 2025
ABC – Autonomous Base Camp	Autonoma fordon, första och sista kilometern	2017 – Oklart
NordicWay 2	Autonoma fordon, uppkopplade fordon, C- ITS, molntjänster	2017 - 2020



FÖP centrala Göteborg	Autonoma fordon, fysisk planering	2017-05-04 - 2018-11-31 (förlängt till 2019-09-30)
CAT – Connected automated truck	Autonoma fordon, logistik	2018-10 - 2019-09
Guidning för resor med autonoma fordon	Autonoma fordon, vibrotaktil guidning	2019-01-01 - 2020-06-30
Aktivitetsbaserad energi- och mobilitetsmodellering	Elektrifiering, stadsplanering, modellering	2019-01-01 - 2021-12-31
DenCity steg 1, 2, 3	Elektrifierade, delade och yteffektiva transporter	2015 - Oklart
PLATT	Policyutveckling, autonoma transporter	2018-10 - 2019-10
Demonstration av prestandabaserade trafikförordningar	Policyutveckling, digitalisering	2019-01-01 - 2020-01-31
CaaP	Digitalisering, Internet of Things	2018-11-15 - 2021-08-31
SESAM 1, 2	Digitalisering, godstransporter, digitala lås	Oklart – 2019-05
Sharing Cities Sweden	Digitalisering, delningsekonomi	2017-08-01 – 2020-12-31
Urban Drone Testbed	Digitalisering, drönare i urbana miljöer	Oklart - 2019-06

Tabell 2. Avslutade projekt i Sverige med kopplingar till ny mobilitet

Projektnamn	Fokusområde	Projektid
Hållbara mobilitetstjänster (Scania Go)	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet	2017-06-01 - 2019-05-31
Go:smart	Delad mobilitet, kombinerad mobilitet	2013 – 2014

HUGO	Autonoma fordon, logistik sista kilometern	2018 - 2019
Interlink	Autonoma fordon, digitalisering	2017-06-01 - 2018-08-31
Autonoma transportsystem	Autonoma fordon, stadsmiljö	2016-08-31 - 2017-03-31
Automatiserade logistiktjänster	Autonoma fordon, logistik	2016 - 2017
Metoder och mått	Autonoma fordon, metoder och mått	2016-09 - 2017-04
SEVS för AD	Autonoma fordon	2016-06-01 - 2017-01-31
Automatisering för ökad tillgänglighet	Autonoma fordon, tillgänglighet	2016-08 - 2017-04
ART – Autonomous Refuse Trucks	Autonoma fordon, avfall och återvinning	2016-06-01 - 2017-02-10
Systems and services for mobility	Autonoma och uppkopplade fordon, molntjänster	2016-06-01 – 2016-12-31
Studie av kommunikationsbehov (platooning)	Autonoma fordon, logistik	2016-10-01 - 2016-03-31
Ladda, Lagra, Länka	Elektrifiering, elbil, delningsekonomi	2018-06-01-2018-11-30
ELLOG	Elektrifiering, logistik	2017-12-15 - 2018-09-30
ElectriCity	Elektrifiering, kollektivtrafik, delad mobilitet	2015 - 2018
Datadriven policyutveckling	Policyutveckling, digitalisering, delnings ekonomi	2017-09-01 - 2018-09-30
SAMIR	Digitalisering, hållbara små städer och kommuner, delningsekonomi	2018-07-01 -2018-12-31