

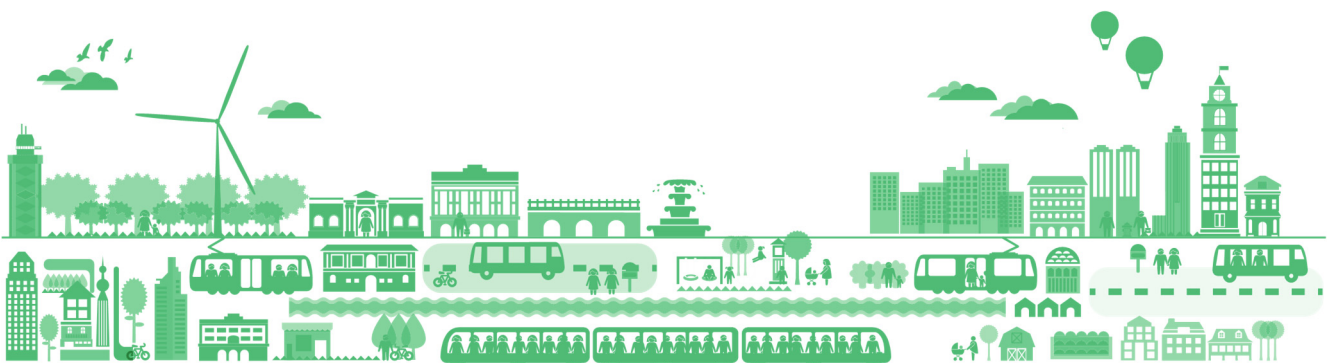


K2 OUTREACH 2021:1

Att styra det nya

Samhällets styrning av och med smart mobilitet

John Hultén, Anna Wildt-Persson, Jens Alm, Erik Almlöf, Claus Hedegaard Sørensen, Alexander Paulsson, Anna Pernestål och Anna Wallsten



ISBN: 978-91-986323-4-7
Datum: Januari 2021
Tryck: Media-Tryck, Lund

K2 OUTREACH 2021:1

Att styra det nya

Samhällets styrning av och med smart mobilitet

**John Hultén, Anna Wildt-Persson, Jens Alm, Erik Almlöf, Claus Hedegaard
Sørensen, Alexander Paulsson, Anna Pernestål och Anna Wallsten**

Innehållsförteckning

Förord	5
Sammanfattning.....	7
1. Inledning	9
1.1. Bakgrund	9
1.2. Syfte och innehåll	9
2. Checklista för styrning av och med smart mobilitet	11
3. Förändrade förutsättningar med smart mobilitet	14
3.1. Smart mobilitet är annorlunda	14
3.2. Styrning av smart mobilitet	15
3.3. Styrning med smart mobilitet.....	19
4. Mer om smart mobilitet och styrmedel.....	22
4.1. Smart mobilitet – automatisering och tjänstefiering.....	22
4.2. Tre scenarier – möjliga framtider med smart mobilitet	24
4.3. Offentliga styrmedel och styringskapacitet.....	25
4.4. Så påverkas styrmedel av smart mobilitet.....	27
5. Referenser.....	30

Förord

Den här rapporten riktar sig till dig som är beslutsfattare eller tjänsteperson inom offentlig sektor och som direkt eller indirekt arbetar med frågor som påverkar hur människor reser och gods transporteras i samhället. Just nu pågår en snabb teknikutveckling. Den kommer med löften om radikala lösningar på samhällets problem, men också med utmaningar och risker. Som företrädare för det offentliga hamnar man lätt i baksätet av en utveckling som går snabbt och som drivs av stora, internationella företag. Med den här rapporten vill vi ge er som arbetar med ett samhällsuppdrag i offentliga verksamheter bättre förutsättningar att påverka riktningen för framtidens transportsystem.

Smart mobilitet har tidigare främst intresserat forskare inom tekniska och beteendevetenskapliga discipliner. Den här rapporten är framtagen inom ramen för ett forskningsprojekt som tagit en annan utgångspunkt förankrad i en samhällsvetenskaplig tradition, men där även ingenjörer medverkat. Projektet har verkat i gränslandet mellan den nya teknik som förväntas revolutionera transportområdet och de offentliga aktörernas möjligheter att styra mot politiska målsättningar.

Projektet har finansierats av Vinnova och genomförts inom ramen för K2, nationellt kunskapscentrum för kollektivtrafik. Forskargruppen i projektet har bestått av Claus Hedegaard Sørensen, VTI, Jens Alm, VTI, Erik Almlöf, KTH, Alexander Paulsson, Lunds universitet, Anna Pernestål, KTH, Anna Wallsten, VTI, Anna Wildt-Persson, Trafikverket och John Hultén, K2/VTI. Projektet har även involverat personer verksamma vid kommuner, regioner, statliga myndigheter och företag samt internationella forskare. Vi vill rikta ett stort tack till alla som på ett engagerat sätt bidragit i arbetet. Ett särskilt tack till Gunilla Isgren, Botkyrka kommun, Yvonne Wärnfeldt/Martin Juneholm, Transportstyrelsen, Gunnar Eriksson, Trafikanalys, Håkan Karlsson, Trafikförvaltningen Region Stockholm, Lars Karlinius, Blekingetrafiken och Per Eneroth, Lunds kommun, som deltagit i projektets användarråd. Ett stort tack även till Carey Curtis, Curtin University, Iain Docherty, University of Stirling och Goncalo Homem De Almeida Correia, TU Delft, som har deltagit i projektets internationella rådgivande grupp.

Lund, januari 2021

Anna Wildt-Persson, strateg, Trafikverket

John Hultén, föreståndare, K2

Sammanfattning

Självkörande bilar och digitalt förmedlad samåkning, delningscyklar och kombinerade mobilitetstjänster diskuteras idag vitt och brett inom transportbranschen men också i samhället mer generellt. De nya lösningar som digital teknik för med sig för resor och transporter brukar kallas ”smart mobilitet”. Smart mobilitet skapar möjligheter för en mer hållbar och effektiv mobilitet, men innebär också risker för oönskade konsekvenser. För att uppnå fördelarna och undvika nackdelarna kan smart mobilitet inte enbart betraktas ur tekniska perspektiv. Den smarta mobiliteten behöver förankras i demokratiska principer och styras utifrån samhällets målsättningar.

Syftet med denna rapport är att bidra till en diskussion om offentliga aktörers styrning av och med smart mobilitet. I rapporten argumenterar vi för att varje kommun, region och statlig myndighet kommer att påverkas av smart mobilitet, men att de också har möjlighet att påverka utvecklingen. För att kunna göra det behöver de dels reflektera över sin roll och vilka resurser de har eller inte har till förfogande; dels utarbeta ett medvetet förhållningssätt till smart mobilitet, oavsett om strategin präglas av ett proaktivt eller reaktivt fokus.

Forskningsprojektet som sammanfattas i denna rapport har haft ambitionen att konkretisera hur offentliga aktörer kan stärka sin förmåga att styra utvecklingen. Det finns inga färdiga recept att följa. Istället för ett färdigt recept, lyfts i rapporten ett antal frågor som vi anser att kommuner, regioner och statliga myndigheter bör ställa sig själva. Frågorna behandlar 1) vikten av att säkerställa grundläggande värden, 2) behovet av en tydlig spelplan, 3) samverkan mellan olika aktörer, 4) medborgarnas inblandning på andra sätt än bara som kunder, 5) vikten av organisatoriskt lärande, 6) att många av dagens styrmedel kommer vara relevanta även i en framtid med smart mobilitet, 7) att de också kan uppstå möjligheter till nya styrmedel, samt 8) att grundläggande styrprinciper kan komma att behöva ifrågasättas.

I rapporten presenteras också tre scenarier för samhällsutveckling med smart mobilitet samt en analys av hur smart mobilitet förändrar förutsättningarna att styra mot samhällets mål. Dessutom utvecklar vi ett sätt att analysera politiska styrmedel utifrån fyra olika typer av resurser som offentliga aktörer förfogar.

Rapporten har tagits fram inom ramen för projektet ”Smart mobilitet kräver smart governance” som har genomförts under åren 2018–2020 med finansiering från Vinnova. Projektet har utförts av forskare från Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), Lunds universitet samt en strateg från Trafikverket. Projektet har genomförts med koppling till det nationella kunskapscentret för kollektivtrafik (K2).

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Självkörande bilar och digitalt förmedlad samåkning, delningscyklar och kombinerade mobilitetstjänster diskuteras idag vitt och brett inom transportbranschen men också i samhället mer generellt. I större städer har elsparkcyklar på kort tid blivit ett vanligt inslag i gatubilden och många andra nya lösningar, till exempel förarlösa bussar, prövas i mindre skala. Vissa teknologier och tjänster har slagit igenom förhållandevis snabbt, andra har haft svårare att få fäste. Ett exempel är utvecklingen av självkörande personbilar som inte fått det snabba genomslag som vissa förutspådde för ett antal år sedan. Samtidigt har andra möjligheter med den digitala tekniken fått ökat fokus.

De nya lösningar som digital teknik för med sig för resor och transporter brukar kallas ”smart mobilitet”, även om det också ställs berättigade frågor om hur ”smarta” lösningarna egentligen är [1] [2]. Smart mobilitet skapar möjligheter för en mer hållbar och effektiv mobilitet, men innebär också risker för oönskade konsekvenser med till exempel mer trängsel och fler bilar, minskad aktiv mobilitet och elsparkcyklar som ligger slängda på trottoarer och gator.

För att uppnå fördelarna och reducera nackdelarna kan smart mobilitet inte enbart betraktas utifrån ett tekniskt utvecklingsperspektiv. I likhet med andra lösningar i transportsystemet behöver den smarta mobiliteten förankras i demokratiska principer och styra mot samhällets målsättningar, till exempel utifrån ambitioner i kommunala översiktsplaner, regionala utvecklingsplaner och de transportpolitiska mål som beslutats av Sveriges riksdag. Behovet av styrning är något som under de senaste åren påpekats av många samhällsaktörer, inte minst forskare [1].

Behovet av styrning är på inget sätt unikt för smart mobilitet, det gäller alla teknologier, gamla som nya. Men smart mobilitet har särskilda utmaningar: den sker fort, på nya arenor och drivs av delvis nya typer av företag. Dessutom innebär den stora mängd data som smart mobilitet genererar särskilda utmaningar, men också möjligheter.

Allt detta gör att offentliga aktörer lätt hamnar i bakvattnet. Vissa har betonat att det just nu, när smart mobilitet på många sätt befinner sig i sin linda och lösningarna inte fullt ut är definierade, finns ett ”window of opportunity” som offentliga aktörer kan utnyttja [3].

1.2. Syfte och innehåll

Syftet med denna rapport är att bidra till en diskussion om kommunala, regionala och statliga myndigheters styrning *av* smart mobilitet, men också styrning *med* smart mobilitet, utifrån perspektivet att uppnå samhällets målsättningar. Vi gör det genom att presentera en checklista med frågor som offentliga beslutsfattare och tjänstepersoner bör

ställa sig själva och sina organisationer (kapitel 2). Frågorna har tagits fram utifrån forskningsprojektets samlade resultat och i en process där representanter för stat, region, kommun och näringsliv aktivt medverkat och med utgångspunkt i forskningsprojektets samlade resultat. I det efterföljande kapitlet beskriver vi mer utförligt de teman som utgör checklistans struktur utifrån aspekter och utvecklingstendenser som offentliga myndigheter bör vara uppmärksamma på (kapitel 3). I rapportens avslutande kapitel (kapitel 4) utvecklar vi begreppen smart mobilitet och styrning. Det går utmärkt att läsa rapporten ”baklänges”, det vill säga börja med begreppen i kapitel 4 och sluta med checklistan i kapitel 2.

Forskningsprojektet ”Smart mobilitet kräver smart governance” har genomförts under åren 2018–2020 med finansiering från Vinnova. Projektet har utförts av forskare från Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), Lunds universitet, Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) samt en strateg från Trafikverket. Projektet har genomförts med koppling till det nationella kunskapscentret för kollektivtrafik (K2).¹

Olika metoder har använts i arbetet, såsom explorativa scenariostudier, litteraturstudier om smart mobilitet och styrmedel, workshops och policy labs med offentliga aktörer, samt en enkätundersökning riktad till experter inom smart mobilitet.

¹ Se projektets hemsida på <http://www.k2centrum.se/smart-mobilitet-kraver-smart-governance>

2. Checklista för styrning av och med smart mobilitet

Vi menar att varje kommun, region och statlig myndighet kommer att påverkas av smart mobilitet, men att de också har möjlighet att påverka utvecklingen. För att kunna ta en tydligare plats i framsätet behöver beslutsfattare och tjänstepersoner i offentliga organisationer:

- reflektera över sin roll och vilka resurser man har eller inte har för styrning av och med smart mobilitet,
- utarbeta ett medvetet förhållningssätt till smart mobilitet, oavsett om strategin präglas av ett proaktivt eller reaktivt fokus.

Forskningsprojektet som sammanfattas i denna rapport har haft ambitionen att konkretisera hur offentliga aktörer kan stärka sin förmåga att styra utvecklingen. Det finns inga färdiga recept att följa. Kontexten i vilken en kommun, region eller statlig myndighet verkar, och timingen för olika händelser, spelar alltid en stor roll.

Istället för ett färdigt recept, lyfter vi i det här kapitlet fram ett antal frågor som vi anser att kommuner, regioner och statliga myndigheter bör ställa sig själva. Den kan fungera som en checklista för beslutsfattare och tjänstepersoner som vill rusta sina organisationer för en utveckling med smart mobilitet. Diskussionen om och svaret på frågorna blir ett steg på vägen mot ökad medvetenhet och handlingsberedskap.

Frågorna grundar sig på den forskning som genomförts i projektet och som mynnat ut i de budskap som presenteras i kapitel 3. Dessa riktar sig till beslutsfattare och tjänstepersoner på alla nivåer, men vi menar att kommuner och regioner på kortare sikt främst behöver agera i förhållande till styrningen *av* smart mobilitet. Även på statlig nivå är detta viktigt, men här behöver man även agera på mer långsiktiga frågor om styrning *med* smart mobilitet. Som ett komplement till forskningen, och i syfte att inhämta synpunkter och infallsvinklar från de som berörs, har vi genomfört ett policylabb med representanter för kommuner, regioner, statliga myndigheter och privata företag. I policylabbet fick de offentliga aktörerna formulera rekommendationer till varandra. Dessa har arbetats in i de frågeställningar som lyfts nedan.

Frågorna som ställs i checklistan är olika relevanta för olika aktörer. För att förenkla har vi markerat vilka punkter som är särskilt viktiga för kommuner, regioner respektive statliga myndigheter. I listan är 13 punkter särskilt relevanta för kommunerna (♣), 11 för regionerna (♦), och 15 för de statliga myndigheterna (♠). Listan, som också kan sägas utgöra rekommendationer, gör inte anspråk på att vara komplett. Men genom att ställa sig dessa frågor menar vi att offentliga aktörer kan förflytta sig mot en mer medveten och aktiv roll i utvecklingen av framtidens transportsystem.

Grundläggande värden måste säkerställas

- Har vår kommun/region/statliga myndighet tydliga mål för transportsystemets bidrag till samhällsutvecklingen? ♣ ♦ ♠
- Är dessa uttryckta (till exempel i översiktsplaner, regionala utvecklingsplaner, infrastrukturplaner och transportförsörjningsprogram) och kommunicerade på sätt som gör det tydligt för oss själva och andra vad vi vill uppnå, vilka värden vi inte kompromissar med och hur vi ser på målkonflikter? ♣ ♦

Alla gynnas av en tydlig spelplan

- Har vi i vår kommun definierat vilka mobilitetstjänster som ska få ta plats i gaturummet och under vilka förutsättningar? ♣
- Har vi en uppfattning om hur den offentliga miljön i städer, byar och landsbygder i vår kommun behöver anpassas för nya mobilitetstjänster och för mer aktiv mobilitet? ♣
- Har vi i vår region en definition av kollektivtrafik och en uppfattning om hur den påverkar vad vi gör och hur vi gör det? På vilket sätt skulle vårt arbete se annorlunda ut om vi breddar kollektivtrafikbegreppet till att också inkludera andra delade mobilitetstjänster? ♦
- Har vi i vår kommun eller region definierat vad som ska ingå i det offentliga åtagandet avseende medborgarnas tillgänglighet till arbete, skola, fritid och service? ♣ ♦
- Har vi som statlig myndighet säkerställt ett övergripande nationellt ramverk som möjliggör standardisering nationellt och internationellt, men även flexibilitet för lokala och regionala anpassningar? ♠
- Präglas vår kommun/region/statliga myndighet av rutiner och verktyg som motverkar förändring och förnyelse av det egna eller andras arbete? Hur påverkar det våra och andras förutsättningar att styra av och med smart mobilitet? ♣ ♦ ♠
- Har vi som kommun/region/statlig myndighet säkerställt en organisation och finansiering som ger förutsättningar för hållbara, integrerade lösningar och helhetsyn? Hur ser den organisationen ut och vad talar för att den faktiskt leder till ett mer hållbart transportsystem? ♣ ♦ ♠

Verkliga framsteg kräver samverkan

- Har vi i vår kommun/region skapat förutsättningar för dialog och samverkan mellan företag som vill utveckla och erbjuda mobilitetstjänster och kommunala/regionala/statliga intressen kopplade till olika geografiska kontexter? ♦ ♣
- Bidrar vår region till att samordna olika kommuners arbete med transporter och mobilitet på sätt som leder till mer hållbara och kostnadseffektiva lösningar, till exempel avseende markanvändning och parkeringspolicies? ♦
- Har vi som statlig myndighet tagit på oss rollen som "meta-governor" eller "samordnare" på sätt som skapar förutsättningar för samverkan mellan privata och offentliga aktörer på olika nivåer? ^a

Medborgare är mer än bara kunder

- Smart mobilitet kan medföra dramatiska förändringar av städer och regioner. Har vi i vår kommun och region involverat medborgarna i dialog om vilken utveckling vi önskar och vilka styrmedel vi kan använda eller konkreta försök vi kan initiera? ♣ ♦
- Har vi som kommun/region de rätta verktygen för dialog med medborgarna om smart mobilitet? Finns det behov av nya verktyg? ♣ ♦

Systematiskt lärande viktigt

- Präglas vår organisation mer av rädslan att misslyckas än av modet att lyckas? Vågar vi testa nya lösningar? ♣ ♦ ♠
- Tar vi hand om resultaten från försök och tester på sätt som gör att vi lär oss? ♣ ♦ ♠
- Delar vi med oss av erfarenheter till andra och hur lär vi oss av sådant som görs i andra städer, kommuner, regioner eller länder? ♣ ♦ ♠
- Utmanar vi i vår kommun/region/statliga myndighet befintliga lösningar och testar nya metoder och arbetssätt, inklusive olika upphandlings- och subventionsformer? ♣ ♦ ♠

Många av dagens styrmedel är fortsatt relevanta

- På vilket sätt har vår statliga myndighet säkerställt att det finns lagar och regler som möjliggör styrning med smart mobilitet, till exempel avseende möjligheter att styra genom dynamisk prissättning? ♠
- Hur vet vi hur andra aktörer - kommunala, regionala och privata - uppfattar regelverken och hur det påverkar deras agerande? ♠

Helt nya styrmedel skapar förändrade förutsättningar

- Är vår statliga myndighet uppmärksam på nya möjligheter för styrning som smart mobilitet skapar? ♠
- Har vi kunskap om och goda relationer och dialog med länder och städer som är längre fram i denna utveckling och med mer erfarenhet av nya styrmedel? ♠

Smart mobilitet väcker frågor om grundläggande styrprinciper

- På vilket sätt medverkar vi till att synliggöra de grundläggande principerna för styrning och hur dessa påverkar det sätt på vilket transportsystemet styrs? ♣ ♦ ♠
- Bidrar vi till en kritisk reflektion över utveckling av de grundläggande principer som skapar förutsättningar för samhället att styra på sätt som skapar legitimitet och som ger önskvärda resultat? ♣ ♦ ♠

I nästa kapitel tittar vi närmare på de teman som utgör stommen i checklistan, samt hur offentliga aktörer kan förhålla sig till dessa.

3. Förändrade förutsättningar med smart mobilitet

3.1. Smart mobilitet är annorlunda

Smart mobilitet har mycket gemensamt med andra teknikskiften som skett i transportsektorn, men har också alldeles unika kännetecken. Den sker i ett snabbare tempo och med andra affärsmodeller. Den involverar delvis nya typer av aktörer och relationer. Den bygger mer på data, mindre på stål och betong.

3.1.1. Utvecklingen sker både snabbt och långsamt

Smart mobilitet påverkar transportsystemet redan idag. Det handlar alltså inte om att i ett steg gå från något gammalt och analogt till något nytt och digitalt, utan om en successiv förflyttning som sker i såväl små som stora steg. I vissa fall går utvecklingen fort, i andra sker den långsammare eller tar en helt annan väg än vad som var förväntat.

Det framhålls ofta att tekniken som möjliggör digitalisering har en exponentiell förändringstakt. Tekniken förändras i snabbare takt än individer kan ta till sig den. Olika individer tar också till sig den nya tekniken i olika takt. Och anpassningen hos organisationer och utvecklingen av regelverk går långsammare. Lagar och regler släpar nästan alltid efter den faktiska användningen. Allt detta sker också i olika takt i olika organisationer. Sammantaget påverkar det i sin tur förmågan att fullt ut dra nytta av teknikens möjligheter eller hantera dess negativa konsekvenser. Affärsmodellerna, det vill säga det sätt på vilket företag skapar värde och kan ta betalt för det, är annorlunda och ofta mer komplexa i smart mobilitet jämfört med tidigare teknikskiften inom transportområdet [4].

Utvecklingen inom smart mobilitet följer ingen förutbestämd kurva. Den påverkas av omvärldsfaktorer, men också av alla de val som görs av politiska beslutsfattare, myndigheter, privata företag och enskilda medborgare. Den kan därför inte fullt ut förutspås, men samtidigt finns inslag av stigberoende som påverkar färdriktningen. Det är ofta enklare att fortsätta på en upptrampad väg, än att avvika och ta ut en ny kurs. Istället för att leda till en positiv samhällstransformation, kan ny teknik bidra till att cementera gamla och i grunden ohållbara beteenden. Offentliga aktörer behöver därför vara uppmärksamma på, identifiera och synliggöra de underliggande strukturer som finns och som (ofta omedvetet) styr utvecklingen i en viss riktning eller som försvårar att nya, hållbara lösningar kan etableras och överleva.

3.1.2. Allt mer handlar om data

Data är grunden för den smarta mobiliteten. Mängden data som produceras växer hastigt och förändrar sättet på vilket vi producerar, konsumerar och lever. Vem som äger och

kontrollerar data, och hur den används är nyckelfrågor som offentliga aktörer behöver förhålla sig till.

Framväxande digitala ekosystem bestående av aktörer, mjukvara och data, kräver ett nytt förhållningssätt från offentliga aktörer i form av nya typer av relationer, arbetssätt och IT-infrastruktur. Offentliga aktörer blir i ökad utsträckning både producent och konsument av data [5]. För att kunna verka i dessa system behöver offentliga aktörer ha kunskap och förståelse för arbete med och analys av data [6] [7]. Insamling av data är till exempel sällan uppbyggd med slutanvändare och datadelning i åtanke vilket kan försvåra samarbete och ömsesidigt fördelaktiga lösningar.

Att samla, processa, och katalogisera data är tids- och kostnadskrävande [8] [7]. En utmaning för offentliga aktörer är bristen på ekonomiska resurser att göra data tillgänglig i delbart format [6]. Ytterligare en utmaning kan vara att olika mobilitetsleverantörer samlar in och analyserar data på olika vis. Genom standardisering kan data bli mer kompatibel, samt mindre kostsamt att bearbeta, dela och använda [8]. MDS (Mobility Data Specification) är ett exempel på en standard som i nuläget finns i cirka 50 amerikanska städer. Syftet med MDS är att tillhandahålla ett standardiserat sätt för kommuner eller andra myndigheter att få in, jämföra och analysera data från mobilitetsleverantörer och att även ge kommunerna möjlighet att styra genom data i maskinläsbart format [9].

Andra utmaningar i förhållande till datadelning är frågor som rör äganderätt, ekonomi och rättvisa. Värdefulla data innehas av privata företag och de kan av legitima skäl vara ovilliga att dela denna med offentliga aktörer, särskilt på hårt konkurrensutsatta marknader [7]. Även anonymiseringen av data är en utmaning [6] [8] [10]. Det finns en spänning mellan att uppnå tillräcklig aggregering för att skydda integriteten och tillräcklig specificering för att data ska vara användbar. Eftersom data är en nyckelfaktor för bland annat mobilitet som tjänst är det av stor vikt att det finns tydliga och rättvisa regler för kontroll av information [10].

3.2. Styrning av smart mobilitet

Smart mobilitet utvecklas inte i ett vakuum. Den påverkas av människors och organisationers beteenden, av regelverk och institutioner, och av offentlig styrning. I det här avsnittet presenterar vi slutsatser om hur det offentliga, genom medveten styrning, kan påverka utvecklingen av smart mobilitet.

De instrument som idag används för styrning av smart mobilitet är ofta inriktade mot verksamheter som tillhandahåller olika typer av tjänster. Idag finns till exempel flera olika styrmedel för att styra användningen av elsparkcyklar. Det kan handla om geofencing, zonindelning, förbud, maxantal och avgifter [11]. För andra styrmedel är det emellertid myndigheten själv som är målgruppen. Det gäller en rad processuella styrmedel som pilotprojekt, demos, regulatory sandboxes, utvärderingar, användargrupper och finansiering för forskning och innovation [12]. Denna typ av styrmedel används för att skapa kunskap och erfarenheter om nya mobilitetstjänster och deras reglering. Men snarare än att fastna i enskilda styrmedel vill vi här lyfta fram vikten av att zooma ut för att se det större perspektiv som krävs för offentlig styrning av den smarta mobiliteten.

3.2.1. Grundläggande värden måste säkerställas

Smart mobilitet kan vara ett verktyg för att nå olika målsättningar. För vissa är smart mobilitet ett mål i sig självt, men för de flesta offentliga aktörer är det ett medel för att uppnå andra mål. Genom demokratiska processer på lokal, regional och nationell nivå beslutas om målsättningar för samhällets utveckling, inklusive för resor och transporter. De formuleras till exempel i kommunala översiktsplaner, regionala utvecklingsstrategier och i mål för transportpolitiken. Samhällsmål är sällan enkla och måste ofta vägas mot varandra. Det är viktigt att synliggöra eventuella målkonflikter, till exempel mellan näringspolitiska och transportpolitiska målsättningar som aktualiseras av smart mobilitet.

För att nå uppsatta mål behövs ett medvetet förhållningssätt. Det kan innebära en proaktiv strategi där man som offentlig aktör väljer att agera för att driva fram nya lösningar och tjänster - i egen regi, i samverkan med andra eller genom att skapa förutsättningar för marknadens aktörer. Men det kan lika gärna innebära en mer reaktiv strategi som förhåller sig till utvecklingen och i efterhand reglerar eller styr på sätt som leder mot uppsatta mål. Valet av strategier bör göras med beaktande av vilka resurser organisationen har till sitt förfogande.

Eftersom smart mobilitet är ett område i snabb förändring, kan det vara svårt för offentliga aktörer att styra mot tydligt definierade mål. Det kan vara både enklare och rimligare att veta vad smart mobilitet *inte* ska leda till. En sådan styrning tar inte sikte på att realisera uppställda mål, utan avser istället att aktivt säkerställa att vissa grundläggande värden inte kompromissas med. Det kan till exempel handla om att smarta mobilitetslösningar inte ska leda till en ojämn fördelning av transportmöjligheter, utsläppsökningar, eller bristande insyn när det gäller möjliga effekter av den smarta teknologin. En värdebaserad styrning behöver därför tydliggöra och lyfta fram vilka normativa antagande – eller ramverk och styrprinciper – som ska utgöra grund.

3.2.2. Alla gynnas av en tydlig spelplan

Ett strategiskt förhållningssätt till smart mobilitet, till exempel utifrån en värdebaserad styrning, behöver manifesteras i ett ramverk som ger en någorlunda tydlig spelplan för de aktörer, privata och offentliga, som vill utveckla och implementera nya tekniska lösningar eller tjänster i en stad, region eller nation. Det behöver främja nytänkande och innovation, men samtidigt säkerställa offentligt beslutade värden. Ramverket behöver hantera grundläggande faktorer såsom data, infrastruktur, regelverk, finansiering och organisation. Det behöver vara stabilt över tid, men också tillräckligt flexibelt för att hantera omvärldsförändringar.

Ett sådant ramverk kan utgå från de resurser som offentliga aktörer, var för sig eller tillsammans, kan förfoga över.

Tabell 1. Ramverk för styrning av smart mobilitet. Exempel på frågeställningar som kan bilda grund för ett ramverk.

Nodalitet: Vilka nätverk krävs för informationsutbyte och samverkan mellan olika aktörer? Vilka behöver ingå och vilken roll ska offentliga aktörer ha i dessa nätverk? Ska data vara öppen för alla?

Regler: Vilka skatter och avgifter ska gälla för nya mobilitetstjänster? Styr dessa mot uppsatta mål? Är reglerna för smarta mobilitetslösningar likvärdiga dem som gäller för mer traditionella lösningar, och ska de vara det? Vilka regler finns för insamling, delning och användning för data?

Pengar: Krävs offentliga medel för att stimulera eller påverka utvecklingen och användningen av smart mobilitet? Hur ser affärsmodellerna ut för nya tjänster och vilken roll bör det offentliga ha i att stötta dessa?

Organisationer: Finns offentliga aktörer på lokal, regional och nationell nivå med kompetens och mandat att påverka? Hur behöver kompetensprofilen se ut i offentliga organisationer i en framtid med smart mobilitet? Finns det tillgång till infrastruktur och system som möjliggör utveckling?

Se kapitel 4 för en genomgång av begreppen nodalitet, regler, pengar och organisation. Begreppen utgör basen i det sätt utifrån vilket vi analyserar de styrmedel som offentliga aktörer förfogar över.

Ramverk bör utformas i processer som ger möjlighet till inflytande från de som berörs, inklusive medborgarna. Det är viktigt att förutsättningarna för ramverket och hur det kan förändras är transparent. Offentliga aktörer bör ha god kunskap om hur motsvarande ramverk ser ut i andra städer eller länder, för att på så sätt kunna utveckla gemensamma förhållningssätt när det är lämpligt och kunna motivera egna vägval när det finns skäl för sådana. Ett ramverk kan, men behöver inte, manifesteras i ett enskilt dokument eller beslut, utan kan bestå av flera olika delar. Det viktiga är att ramverket framstår som någorlunda tydligt för marknadens aktörer och för medborgarna i den geografiska kontext som berörs.

3.2.3. Verkliga framsteg kräver samverkan

Transportsektorn kännetecknas av att väldigt många olika aktörer spelar viktiga roller, det gäller både offentliga och privata aktörer. Smart mobilitet innebär att ännu fler och nya aktörer, ofta med en annan bakgrund än de traditionella, blir en viktig del av sektorn och att befintliga roller förändras. Ingen enskild aktör kan på egen hand kontrollera utvecklingen. Det måste ske i samverkan mellan många aktörer, även om samverkan kan vara tidskrävande och skapa oklara ansvarsförhållanden [13]. Samverkan har i vissa sammanhang beskrivits som odemokratiskt [13] eftersom vissa aktörer inte kan eller får delta i nätverk och för att beslut kan fattas på sätt som inte är transparenta.

För att samverkan om smart mobilitet ska leda till verkliga framsteg i förhållande till samhällsmål, till exempel de transportpolitiska målen, är det viktigt att myndigheterna tar en aktiv roll. Myndigheter kan dock inte diktera en specifik utveckling eftersom aktörerna i de allra flesta fall är både oberoende och självständiga, vilket är viktigt för att främja innovation. Myndigheter kan istället leda genom att sätta en ram för utveckling (se avsnitt

3.2.2); underlätta processer, delta i processer; och slutligen kan de utforma institutioner och incitamentsstrukturer för att främja offentliga värderingar och mål. Denna typ av hantering kallas ofta meta-governance [14].

När privata eller offentliga aktörer utvecklar nya tjänster är det alltså viktigt att detta görs i dialog med andra relevanta aktörer. I vissa fall har nya tjänsteleverantörer valt att agera självständigt. Det gäller till exempel införandet av elsparkcyklar, där leverantörer ”över natten” har fört in stora mängder fordon i vissa städer. Strategin har präglats av att det är bättre att ”be om förlåtelse i efterhand än att först be om tillstånd” [11, p. 177]. Sådant agerande riskerar att försämra tilliten till nya lösningar och aktörer.

3.2.4. Medborgare är mer än bara kunder

Utvecklingen av smart mobilitet sker ofta i dialog mellan myndigheter och företag som erbjuder nya tjänster. Medborgarna befinner sig däremot ofta vid sidan av och involveras endast i begränsad omfattning. Om vi skiljer mellan användare eller kunder, som använder och betalar för en tjänst, och medborgare med skyldigheter och rättigheter, som deltar i dialogen om den offentliga sektorns varor och tjänster, så blir det tydligt att allmänheten just nu representeras i rollen som användare och kund, men sällan i rollen som medborgare [12].

Det finns en risk att smart mobilitet leder till oönskade socioekonomiska konsekvenser om marknaden i för hög grad styr utbudet av tjänster. Kommer till exempel tjänster vara lika tillgängliga i förorten, i landsbygder eller i områden med lägre betalningsförmåga? De höga ambitionerna om tillgänglighet för alla och det politiskt beslutade klimatmålet kräver stora förändringar, som behöver genomföras med hjälp av medborgarnas kreativitet och stöd [15]. Att involvera dem i dialogen om smart mobilitet kan gå hand i hand med klimatinsatserna [12]. Det är viktigt att allmänheten, i rollen som medborgare, får en större plats i den aktuella dialogen om smart mobilitet och att det utvecklas styrmedel som etablerar denna dialog. En bredare diskussion behövs om visioner och mål för smart mobilitet, och vilken betydelse den har även för de delar av allmänheten som inte är användare av smarta mobilitetstjänster.

Under senare tid har policys som försöker minska bilens attraktivitet mötts av högljudda folkliga protester [16]. Men samtidigt ser man i många länder innovationer vad gäller medborgaredeltaktighet i klimatfrågan. Det finns flera exempel på medborgarråd som på nationell eller lokal nivå diskuterar hur klimatmålen kan nås [17] [15]. I Danmark har ett så kallat ”borgerting” etablerats i samband med den kommande klimathandlingsplanen [18]. Digitaliseringen kan göra medborgaredeltaktighet lättare, då medborgarna enkelt kan delta via digitala medier och kommunikationskanaler. Begreppet ’polis-digitocracy’ har introducerats som en paraplyterm för medborgaredeltaktighet som underlättas genom digitalisering [19]. Följer man tankegångarna bakom dessa initiativ ger de uttryck för ett möjligt skifte i de styrmedel som för närvarande används för styrning av smart mobilitet.

3.2.5. Systematiskt lärande viktigt

Offentliga aktörer behöver följa utvecklingen kontinuerligt för att säkerställa ett systematiskt lärande över tid och i olika kontexter. Det gäller naturligtvis den tekniska utvecklingen i sig, men framför allt hur nya lösningar och tjänster påverkar människors

och organisationers attityder och beteenden. Sådana förändringar tar ofta tid. Lärandet behöver baseras på att många perspektiv får komma till tals.

Ett viktigt sätt att lära kan vara genom piloter, tester och demonstrationer. Sådana satsningar bör alltid inbegripa eller kombineras med kritiska analyser så att de används just för att experimentera och lära, inte för att låsa fast sig vid särskilda lösningar. Offentliga aktörer behöver ha modet och mandatet att våga misslyckas, men också våga satsa på nästa steg när potentialen finns.

3.3. Styrning med smart mobilitet

Till skillnad från föregående avsnitt, där fokus var på styrning *av* smart mobilitet, vänder vi nu blicken mot styrning *med* smart mobilitet. Vi har i projektet bakom denna rapport analyserat hur styrningen kan förändras i ett transportsystem som i större utsträckning präglas av smart mobilitet. Det handlar till exempel om skatter och avgifter och framtida reglering av trafik och förare [20], liksom reglering av elsparkcyklar och som syftar till att förändra användarnas beteende [11]. Baserat på de analyser som gjorts vill vi lyfta några övergripande reflektioner.

3.3.1. Många av dagens styrmedel fortsatt relevanta

Många styrmedel som existerar idag kommer också att vara aktuella i en framtid med smart mobilitet. Stora delar av verktygslådan som kommuner, regioner och statliga myndigheter förfogar över idag fungerar alltså även i framtiden.

Samtidigt står offentliga aktörer inför ett vägval mellan en proaktiv strategi med höga ambitioner att aktivt styra transportsystemet, och en mer reaktiv strategi där offentliga aktörers styrning i huvudsak har fokus på reglering och regelefterföljande. Det är rimligt att tänka sig att offentliga aktörer antingen ska satsa på de styrmedel som visat sig vara robusta i många olika framtidsscenarioer eller de som behöver förstärkas för att de ska kunna bibehålla förmågan att styra för att nå målsättningar inom transportområdet.

Styrmedel är ofta ömsesidigt beroende av varandra. Skatter syftar till att påverka människors beteende, men är också ett sätt att skapa resurser som möjliggör andra styrmedel, till exempel investeringar eller att stärka offentliga organisationer. Offentliga organisationer är samtidigt en förutsättning för att kunna samla in skatter.

Offentliga aktörers tillgång till och kontroll över data, utgör en oumbärlig komponent i styrningen med smart mobilitet. Utan tillgång till eller kontroll över data kommer det bli svårt för offentliga aktörer att effektivt använda andra styrmedel. Det ömsesidiga beroendet mellan olika offentliga resurser behöver vägleda offentliga aktörers strategier för att bibehålla eller förstärka sin styrförmåga i ett framtida transportsystem.

3.3.2. Helt nya styrmedel skapar förändrade förutsättningar

Smart mobilitet innebär också möjligheter till helt nya styrmedel. Offentliga myndigheter behöver förstå möjligheterna med dessa och reflektera över om och hur dessa kan användas.

Det är framför allt inom vägtrafiken som vi ser framväxten av nya styrningsmöjligheter. Ett sådant styrmedel, som visserligen inte är helt nytt men heller inte är särskilt utbrett, är *geofencing*. Geofencing bygger på tanken att uppkopplade fordon mottar information från offentliga eller andra aktörer som upplyser om vilka regler som gäller i ett specifikt geografiskt område. Informationen kan vara tvingande eller stödande. Det kan exempelvis beröra vilka hastigheter som gäller och vilka tidpunkter olika fordon får befinna sig i olika zoner.

På liknande sätt kan smart mobilitet möjliggöra ökad styrning av vägtrafiken även när det gäller att prioritera trafiken, något som idag görs i begränsad omfattning och främst då när det gäller kollektivtrafiken. Det kan till exempel handla om att ge prioritet åt fordon där fler reser tillsammans, antingen genom fasta eller dynamiska körfält eller genom olika former av signalprioritering. Detta kan innebära en styrning mot att det ska finnas fler passagerare i fordonet och/eller att fordon används för andra ändamål off-peak vilket exempelvis skulle kunna vara varuleveranser. För godstransporter kan motsvarande styrning ske för att minimera tomkörningar, eller för att prioritera framkomligheten för särskilda typer av godstransporter.

I en framtid med uppkopplade fordon kan myndigheter på ett mer detaljerat sätt övervaka och prognosticera till exempel trängsel. Genom skraddarsydda och individanpassade meddelande eller mer direkt styrning om fordonen är självkörande, kan myndigheter styra eller omdirigera trafiken. Det förutsätter obligatorisk datadelning från kommersiella och privata aktörer. Så kallade *slot-tider* kan vara ett möjligt styrmedel för att hantera den trängsel som förväntas uppkomma med fordonsflottor med självkörande (taxi)bilar.

Med smart mobilitet följer ett ökat fokus på delade fordon. Det innebär inte i sig något nytt styrmedel, men den aktualiserar frågan om hur myndigheter kan styra för att bilar i ökad utsträckning ska bli en delad resurs. Det kan röra sig om allt ifrån att främja bilpooler eller andra delningstjänster genom differentierade vägavgifter eller genom att reglera det privata bilägandet.

3.3.3. Smart mobilitet väcker frågor om grundläggande styrprinciper

På sikt kan smart mobilitet utmana eller förändra synen på grundläggande principer för transportpolitiken. Den svenska transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Transportpolitiken vilar också på ett antal principer som sällan uttalas men som bildar grund för styrningen. Målen och preciseringarna av dessa, ska tillsammans med de transportpolitiska principerna vara utgångspunkt för samtliga styrmedel i den statliga transportpolitiken.

Dessa principer har formats och anpassats över tid och sätts framför allt på pränt i samband med övergripande transportpolitiska propositioner, varav den senaste är ifrån 2009 (Prop. 2008/2009:93). Ett exempel på en sådan grundläggande princip handlar om valfrihet. Den utgår från att användarna av transportsystemet, det vill säga resenärerna och transportköparna, ”... ska ges stor valfrihet att bestämma hur de vill resa och hur en transport ska utföras”. Smart mobilitet kan påverka valfriheten på olika sätt. Å ena sidan kan principen stärkas genom mer individanpassade tjänster som ökar människors möjligheter att välja mellan olika mobilitets- och transportlösningar. Å andra sidan kan principen vara ett hinder för en mer aktiv styrning av transporterna, framför allt i

vägsystemet, än vad som är fallet idag. Det kan till exempel handla om offentlig trafikstyrning av uppkopplade fordon för att optimera användandet av infrastrukturen och minska trängseln.

I takt med ett allt mer digitaliserat och uppkopplat transportsystem behöver offentliga aktörer synliggöra och kritiskt reflektera över grundläggande principer för samhällets styrning och hur dessa påverkas av nya möjligheter och utmaningar.

I nästa kapitel tittar vi närmare på några nyckelbegrepp som vi diskuterat här.

4. Mer om smart mobilitet och styrmedel

I det här kapitlet förklarar vi begreppen smart mobilitet och styrmedel. Vi presenterar dels tre scenarier för samhällsutveckling med smart mobilitet, dels en analys av hur smart mobilitet förändrar förutsättningarna att styra mot samhällets mål. Dessutom förklarar vi begreppet styrmedel som används i rapporten.

4.1. Smart mobilitet – automatisering och tjänstefiering

”Smart mobilitet” är ett paraplybegrepp som samlar en rad olika trender och företeelser i transportsektorn, som alla har det gemensamt att de utgår ifrån digitaliseringen. Smart mobilitet omfattar två parallella processer, dels en automatiseringsprocess med mer av självkörande och uppkopplade fordon, dels en tjänstefieringsprocess med nya former av kombinerat resande och delad mobilitet. Smart mobilitet kan ta sig många konkreta uttryck såsom självkörande bussar och bilar, mobility-as-a-service (MaaS), delade elfordon, cyklar och bilar samt olika samåkningstjänster. Medan delade fordon och samåkning existerat i årtionden [21], förväntas förutsättningarna för denna typ av mobilitet förbättras, när digitaliseringen underlättar utvecklingen. Och den går i mycket snabb takt: nya lösningar och koncept dyker upp, vissa attraherar snabbt stora grupper av användare medan andra inte lyckas och läggs ner eller omformas.

4.1.1. Automatisering kan minska driftskostnaderna

Automatisering, det vill säga självkörande förarlösa fordon, är en teknik som är intressant inte minst för dess potential att minska driftskostnaderna i kollektivtrafik och taxi-tjänster, enligt vissa studier med så mycket som 50 procent^{2,3}. I Sverige har 13 olika tester med förarlösa fordon på allmän väg genomförts till dags dato. För persontransporter handlar det i första hand om tester med förarlösa mindre bussar (upp till ca 10–12 passagerare), som används som komplement till kollektivtrafik. En fördel med dessa bussar är att de är mindre än vanliga bussar, och därför kan köra in i bostadsområden utan att störa, och på så sätt göra kollektivtrafiken mer tillgänglig.

Biltrafik kan också gynnas av automatisering, och även om det sannolikt kommer att dröja länge innan vi ser fordon som är helt förarlösa överallt och hela tiden så finns det fördelar att hämta, exempelvis för bilpooler. En av de största barriärerna för att använda bilpool

² Idag beräknas förarkostnaderna utgöra omkring 50 procent av driftskostnaderna för kollektivtrafik och taxi.

³ Det finns även andra argument för automatisering, som till exempel en förhoppning om ökad trafiksäkerhet.

är att det ofta är långt att gå från platsen där man befinner sig, till exempel i hemmet, till bilpoolsbilen. En automatiserad bil skulle själv kunna köra från bilpoolens parkering till användaren, där sedan användaren tar över köruppdraget.

4.1.2. Tjänstefiering med mer delade lösningar

En tydlig trend som möjliggörs av uppkoppling och digitalisering är utvecklingen av nya mobilitetstjänster. I dessa tjänster används data och uppkoppling för att matcha användare med fordon, för att ”låsa upp” fordonen, och för att betala. Några exempel är:

- Micromobilitet/el-scooters. (till exempel VOI, Lime, Tier)
- Taxi-liknande tjänster (till exempel Bzzt, Uber)
- Bilpooler/hyrbilar av olika slag (till exempel Volvo M, Aimo)
- Tjänster för att leverera gods, så att användaren inte behöver resa (till exempel Foodora, Budbee, Selpy etc.)
- Tjänster för privatpersoner att transportera saker åt varandra (till exempel Sendoo)
- Kombinerad mobilitet, det vill säga en kombination av olika typer av tjänster (till exempel Ubigo, Whim).
- Mobilitetstjänster kopplade till arbetsplatser eller bostäder (till exempel bostadsrättsföreningen Viva i Göteborg som erbjuder transporttjänster som en del i hyran)

Det finns alltså många intressanta möjligheter med smart mobilitet, bland annat att det kan minska användandet av privata bilar till förmån för delad mobilitet. Det skulle kunna leda till mindre trängsel och minskade utsläpp från transporter. Samtidigt har flera av de piloter och modelleringsstudier visat att dessa nya lösningar även kan medföra oönskade konsekvenser [22] [23]. Nedan beskrivs några av dessa.

4.1.3. Smart mobilitet kan ge oönskade effekter

Nya lösningar och tjänster kan också medföra effekter som inte är vare sig förväntade eller önskade. Kombinerad mobilitet som tjänst (även kallat mobility-as-a-service, MaaS) kan få utgöra exempel. Det uttalade målet med många kombinerade mobilitetstjänster är att minska användandet av privat bil, och ersätta det med aktiva färdmedel (som gång och cykel) eller delade transporter (som kollektivtrafik). Dock har det visat sig i vissa piloter med ”paket-tjänster”, där man får tillgång till transporter (taxi, bilpool, cykelpool, kollektivtrafik) till ett fast månadspris istället kan få motsatt effekt. Tidigare kollektivtrafikresenärer som byter till dessa mobilitetstjänster får tillgång till bilpool och taxi till ett mer förmånligt pris, och det finns risk att de börjar använda dessa tjänster istället för kollektivtrafik, gång och cykel [24].

Simuleringsmodeller har visat att med en flotta av förarlösa taxibilar behövs endast omkring 10–15 procent av fordonsflottan för att uppfylla transportbehovet, jämfört med privata bilar [25]. Dock är det troligt att det är fler som byter kollektivtrafik mot en sådan tjänst (beroende på priset), vilket skulle innebära ett skifte från kollektivtrafik till taxi.

Simuleringar har även visat att affärsmodellen för förarlösa taxitjänster (och även för dagens bilpoolstjänster) är mycket viktig med avseende på vilka effekter tjänsten får. Taxitjänster och bilpooler med en prismodell där användaren betalar liten (eller ingen) startavgift, utan istället betalar per körd kilometer, leder till att personer väljer att ersätta kortare gång-, cykel- eller kollektivtrafikresor (inne i städer) med bil [26].

På kort tid har elsparkcyklar blivit en vanlig syn i många städer. Det tyder på att det finns en efterfrågan på flexibla mobilitetslösningar, och när de ersätter bilresor kan de ha positiv effekt för trängsel och utsläpp. När de ersätter gång och cykel riskerar de istället att ha en negativ effekt utifrån ett hälsoperspektiv. En annan utmaning med dessa mikromobilitetstjänster är att fordonen tar plats i staden på sätt som är i vägen för andra trafikanter eller aktiviteter, och förorsakar ökad risk för trafikolyckor. Detta har skapat debatt i många städer om hur det gemensamma utrymmet i staden ska nyttjas.

4.2. Tre scenarier – möjliga framtider med smart mobilitet

Smart mobilitet kan utvecklas i olika riktningar. Vetenskaplig litteratur ger inga entydiga eller samstämmiga svar om vare sig hastighet eller riktning för utvecklingen. Kommer det stora flertalet att ha egen bil, eller kanske hellre använda MaaS eller andra former av delad mobilitet i framtiden? Kommer människor att frikostigt dela med sig av data eller ställa höga krav på integritet? Kommer utvecklingen mot självkörande fordon att gå snabbare, eller ta betydligt längre tid än vi föreställer oss nu?

För att analysera politisk styrning och styrmedel i en framtid med smart mobilitet har vi utvecklat tre scenarier som beskriver möjliga framtider med smart mobilitet 10–20 år fram i tiden [27]. Scenarierna är explorativa, vilket innebär att de beskriver just möjliga framtider, men gör inte anspråk på att vara varken de mest sannolika eller de mest önskvärda framtiderna. Vi har försökt att utveckla scenarier som är extrema och *utmanande*, för att sätta igång tankarna och visa på spännvidden i möjliga framtida utvecklingar. Samtidigt är de logiska och konsekventa och utgår ifrån trender och tendenser vi ser idag.

Omfattningen av delad mobilitet är en nyckelparameter som skiljer de scenarier åt som vi kallar ”Individualism” och ”Delningsekonomi”. Ett tredje scenario kallat ”Disruptiv utveckling” beskriver en mycket snabb teknikutveckling med självkörande bilar och en situation där tekniken snabbt leder till förändrade beteenden. Tabellen nedan beskriver de tre scenarierna.

Tabell 2. En översikt över de tre scenarierna [20]

	Individualism	Delningsekonomi	Disruptiv utveckling
Vad ger status?	Att äga "rätt" saker	Att ha tillgång till "rätt" tjänster	Att ha tillgång till "rätt" tjänster
Hur ser vi på integritet?	Personlig integritet är viktigt	Stor villighet att dela data för att ta del av de tjänster som du då får.	Viss villighet att dela data.
Var bor vi?	I förorter eller på landsbygden, i våra egna hus. Eget utrymme är viktigt.	I städer eller samhällen, gärna i kollektivhus, där vi till exempel delar vardagsrum, gästrum och ibland även kök. Små egna utrymmen är okej, i utbyte mot att ha tillgång till olika delningstjänster.	Liknande som idag.
Hur reser vi i vardagen?	Med våra egna (köpta eller leasade) fordon.	Med olika typer av delade mobilitetslösningar, till exempel MaaS.	I självkörande taxis av olika typer.
Var arbetar vi?	Hemma med fjärranslutning eller på arbetsplatsen	I olika delade kontorsutrymmen, "work hubs", kaféer eller "var som helst".	På många olika platser, en uppdelad arbetsdag eftersom resan är så billig.
Hur åker vi på semester?	Med vår elektriska bil till vårt sommarhus, eller "road trip" i Europa.	Med tåg och olika synkroniserade transporttjänster till stora städer.	I fordon, ofta utformade för en person eller en familj, specialanpassade för långa resor.
Hur ser affärsmodellerna för resor ut?	Liknande som idag, försäljning av bilar, leasing eller tillfällig uthyrning. Mycket affärer byggs kring laddning av elbilar, till exempel "ladda gratis medan du äter" Premium-produkter (bilar) med högre priser.	Under rusningen säljs delade resor, utanför rusning säljs helst premiumresor utan delning. Transporten till restaurangen/ köpcentret/etc. är inkluderad om du äter/handlar. Resor finansieras av reklam i fordonen, och blir billiga/gratis för resenären.	Fokus på att jämna ut "rusningspeaken" och att öka resandet generellt. Fokus på att jämna ut "leveranspeaken" (tidig kväll) och att anpassa fordonsflottan efter olika paketstorlekar.
Hur handlar vi?	E-handel, shoppingcentra lokaliserade utanför städer	E-handel, shoppingcentra (lokaliserade i städer, eller i shoppingbyar/upplevelsebyar)	E-handel som snabbt levereras till din dörr i små specialbyggda varufordon.
Hur gör vi korta resor?	Gång, elcykel, eget fordon.	Gång, cykel, nya delade lösningar eller kollektivtrafik	I huvudsak bil eller mindre fordon.
Vem styr – offentligt eller privat?	Fler marknadslösningar	Ökat offentligt åtagande	Ingen förändring jämfört med idag

4.3. Offentliga styrmedel och styringskapacitet

Många företrädare för såväl industri som myndigheter förväntar sig att smart mobilitet ska bidra till en lång rad positiva samhällseffekter [28] [29]. Många forskare har en mer kritisk hållning och pekar på möjliga risker med utvecklingen. I denna rapport är utgångspunkten att politisk styrning är nödvändigt för att främja fördelarna och reducera nackdelarna med smart mobilitet [1] [2] [3]. Utifrån en bred ansats definierar vi politiska styrmedel som de tekniker eller verktyg som myndigheter kan använda sig av för att påverka samhället som helhet eller enskilda individer [30]. Det är viktigt att betona att det sätt på vilket myndigheter använder styrmedel kan präglas av tillfälliga moden [31], att styrmedel kan leda till oväntade och oönskade sidoeffekter [32], och att styrmedel inte

alltid används för att uppnå övergripande mål, utan används för att sända andra signaler till medborgare och verksamheter [31]. Även om ett styrmedel beslutats politiskt kan det ändå stöta på olika typer av hinder när det ska implementeras, som innebär att det inte kommer till användning så som det var tänkt [33]. I en tid när ny teknologi och andra stora samhällsförändringar, som till exempel smart mobilitet, radikalt förändrar förutsättningarna, kan man förvänta sig fler oväntade sidoeffekter och implementeringsproblem.

Det finns en omfattande litteratur om styrmedel. Ofta kategoriseras dessa utifrån varianter av begreppen administrativa, ekonomiska, respektive informativa styrmedel. Begreppen används flitigt också i praktiken [34]. Våra analyser har utgått från ett annat angreppssätt där vi istället delat in styrmedel utifrån fyra olika typer av resurser som myndigheter förfogar över [30]. De fyra resurserna är nodalitet (information), formell makt, pengar och organisation. Med resurser kopplade till ”nodalitet” kan offentliga myndigheter påverka medborgarnas uppfattningar och kunskap; med ”formell makt” påverkas deras rättigheter och skyldigheter; med ”pengar” påverkas deras plånböcker, och med ”organisation” påverkas den institutionella och fysiska miljö som omger dem [30]. Genom att fokusera på resurser fångar vi på ett bättre sätt aspekter kopplade till data, som är en helt central aspekt i smart mobilitet.

Tabell 3. Fyra resurser för offentlig styrning

Nodalitet	<p>Avser egenskapen av att vara i centrum av ett socialt nätverk. En nod är just den plats där flera informationskanaler korsas och genom att befinna sig i denna strategiska knutpunkt kan offentliga aktörer effektivt erhålla och sprida information.</p> <p><i>Exempel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Insamling och spridning av data från transportsystemet, till exempel genom resvaneundersökningar eller sensorer som automatiskt och i realtid mäter fordonsrörelser eller resande. • Aktörsnätverk som offentliga aktörer skapar eller ingår i för att främja en viss utveckling eller inriktning. • Marknadsföring eller samhällsinformation som syftar till att påverka beteenden i transportsystemet, till exempel för en ökad trafiksäkerhet eller för att fler ska välja att resa mer hållbart.
Formell makt	<p>Offentliga aktörer kan kräva, förbjuda, garantera eller tillåta vissa handlingar. Genom denna makt kan de i laglig mening bestämma hur något ska vara.</p> <p><i>Exempel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skatter och avgifter inom trafikområdet till exempel fordonsskatt eller trängselskatter. • Regler för trafik, förare och fordon, för markanvändning och planering och för hur data får samlas in, hanteras och spridas.
Pengar	<p>Offentliga aktörer förfogar över utbytbara ägodelar vilket framförallt handlar om pengar.</p> <p><i>Exempel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Medel som avsätts för infrastrukturinvesteringar på statlig, regional och lokal nivå • Subventioner till olika typer av trafik, inte minst kollektivtrafiken. • Medel till forskning, innovation och utvecklingsverksamhet som demonstrationer eller piloter inom transportområdet.
Organisation	<p>En fjärde resurs avser den offentliga sektorns organisationer och den sammansättning av byggnader, utrustning och individer som står till förfogande, samt medarbetarnas kompetens och kapacitet.</p> <p><i>Exempel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Offentliga organisationer såsom Trafikverket, regionala kollektivtrafikmyndigheter, offentligt ägda företag som SJ och så vidare. • De medarbetare och kompetenser som finns inom det offentliga. • Befintlig fysisk infrastruktur som till exempel vägar, järnvägar, IT-system och som ägs och förvaltas av samhället.

I nästa avsnitt frågar vi oss i vilken utsträckning styrningskapaciteten hos nuvarande styrmedel kommer att ändras av smart mobilitet. Med styrningskapacitet menar vi den förmåga eller möjlighet som ett styrmedel har att åstadkomma förväntade och önskade effekter.

4.4. Så påverkas styrmedel av smart mobilitet

Våra analyser har baserats på scenarierna om hur en framtid med smart mobilitet kan se ut, och vi har bedömt hur offentliga aktörers styrförmåga påverkas givet dessa [20]. Vi bedömer att en del befintliga styrmedel kommer stärkas och mer effektivt kunna styra mot transportpolitiska mål, andra kommer försvagas och ytterligare några kommer bibehålla den kapacitet som de har idag. Några tendenser vill vi särskilt uppmärksamma.

4.4.1. Nodaliteten utmanas av andra aktörer

Vi bedömer att *nodalitet*, det vill säga offentliga aktörers förmåga att styra genom att befinna sig i mitten av informations- och organisationsnätverk, kommer att utmanas och i stor utsträckning påverkas i en framtid med smart mobilitet. Att styra genom sociala nätverk kommer att vara fortsatt viktigt. Det handlar till exempel om att offentliga aktörer kan ta initiativ till samverkan och samordna andra aktörer inom ideella organisationer, företag, akademi och andra myndigheter.

Framför allt påverkas nodaliteten av i vilken utsträckning som offentliga aktörer får tillgång till och har möjlighet att använda den data som kommer att öka i såväl detaljrikedom, mängd som intensitet. Det avgörs dels av i vilken utsträckning som individer och organisationer är villiga att dela med sig av data, dels av vem som äger och kontrollerar data och i vilken utsträckning offentliga aktörer kan utöva inflytande över den. Som våra scenarier visar kommer detta att se olika ut beroende på hur samhället utvecklas. Vi ser redan nu förskjutningar i synen på personlig integritet kontra styrningsmöjligheter, mellan länder och över tid. Särskilda situationer kan också påskynda eller påverka synen på hur olika privata och offentliga aktörer samlar in och använder data.

Förutsatt att myndigheter får tillgång till data från till exempel fordon kan det skapa helt nya möjligheter för trafikstyrning. På så sätt kan myndigheter, genom att utnyttja information, till exempel minska trängseln på vägarna, sprida ut resandet med kollektivtrafiken på sätt som bidrar till att sänka kostnaderna eller undvika att för många godstransporter sker samtidigt till en terminal med begränsad kapacitet.

Möjligheten för statliga, kommunala och regionala aktörer att påverka genom information, till exempel riktade kampanjer och samhällsinformation, kommer också att variera beroende på hur samhället utvecklas. I en framtid som präglas av det delningsekonomiska scenariot ökar till exempel styrningskapaciteten eftersom mandatet för offentliga aktörer är större.

4.4.2. Nya möjligheter för regelstyrning

Formell makt utgör offentliga aktörers mest kraftfulla resurs eftersom det ger dem makt att i laglig mening bestämma. Genom digital teknik skapas nya möjligheter för offentliga aktörer att säkerställa att regler inom transportsystemet efterlevs. Dessa möjligheter är starkt relaterade till om fordonen är uppkopplade och beror på offentliga aktörers tillgång till data, till exempel avseende var, när och hur fordonen framförs. Styrningskapaciteten för befintliga styrmedel påverkas av hur transportsystemet utvecklas. Exempelvis minskar fossila drivmedelsskatter i betydelse om fordon blir elektriska. Istället kan smart mobilitet medföra nya möjligheter att beskatta användningen av fordon eller farkoster genom till exempel avgifter som differentieras utifrån avstånd, geografi och fordonsspecifika egenskaper såsom miljö- eller energiklassificering. Också städernas möjligheter att styra genom parkeringsstrategier och strategier för markanvändning påverkas med självkörande fordon.

4.4.3. Pengar fortsatt viktigt

Offentliga aktörers kapacitet att styra genom *Pengar* kommer även i en framtid med smart mobilitet att vara betydelsefullt. Infrastrukturinvesteringar har historiskt och kommer även fortsättningsvis vara ett viktigt om än ett mycket långsiktigt sätt för offentliga aktörer att styra transportsystemets utveckling.

Kapaciteten att styra genom finansiering av kollektivtrafikutbud kommer vara beroende av vilken roll som traditionell kollektivtrafik kommer ha i framtiden. Det är därför troligt att dagens subventioner kommer utformas annorlunda om exempelvis delade mobilitetstjänster kompletterar eller ersätter traditionell kollektivtrafik. Nya typer av MaaS-tjänster bidrar till att sudda ut gränserna mellan olika mobilitetslösningar och hur de kan utformas och finansieras. Med det följer också frågor om hur det offentliga medel används mest effektivt och om hållbara mobilitetstjänster som idag inte subventioneras såsom den traditionella kollektivtrafiken ska göra det i framtiden.

4.4.4. Nya kompetensbehov

Organisation är en brett sammansatt resurs som inbegriper allt från organisationsstruktur, medarbetare till offentligt ägda infrastrukturer som vägar och digitala plattformar m.m. Styrningskapaciteten varierar mellan de olika scenarierna och påverkas av offentliga aktörers roller, befogenheter och åtaganden i ett framtida transportsystem. Smart mobilitet kommer sannolikt innebära att offentliga aktörers förhållande till varandra och till privata aktörer kommer att förändras. Möjligheten till styrning genom offentliga organisationers egen verksamhet kommer påverkas av övergripande förvaltningspolitiska trender avseende till exempel centralisering eller decentralisering, privatisering och bolagisering. Förvaltningspolitiska reformer påverkar olika aktörers omfattning, personal och deras kompetens. Styrningskapaciteten genom de offentliga organisationernas medarbetare och deras kompetenser påverkas på olika sätt i olika framtider. I ett scenario med minskat mandat för offentliga aktörer ställs stora krav på att rätt kompetens finns (smalt men vasst). I ett framtidsscenario som istället präglas av disruptiv förändring krävs ökad förmåga till förhandling och samverkan och förståelse för tekniken. I en framtid som mer präglas av delningsekonomi utan individanpassade och skraddarsydda lösningar behövs kunskap som hanterar olika individers och grupperns särskilda behov.

Sammantaget kan vi konstatera att offentliga aktörer förfogar över en stor mängd styrmedel varav många kommer att vara relevanta även i en framtid med smart mobilitet. Inslag av stigberoende gör det ofta lättare att fortsätta med befintliga styrmedel än att införa nya. Sannolikt kommer därför många av dagens styrmedel vara aktuella även på 10–20 års sikt.

5. Referenser

- [1] I. Docherty, G. Marsden och J. Anable, "The Governance of smart mobility," *Transportation Research Part A*, vol. 115, pp. 114-125, 2018.
- [2] G. Lyons, "Getting smart about urban mobility – Aligning the paradigms of smart and sustainable," *Transportation Research Part A*, vol. 115, pp. 4-14, 2018.
- [3] L. Reardon och G. Marsden, "Conclusions: A Window of Opportunity," i *Governance of the smart mobility transition*, Bingley, Emerald Publishing Limited, 2018, pp. 155-165.
- [4] F. W. Geels, "Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study," *Research Policy*, vol. 31, nr 8-9, pp. 1257-1274, 2002.
- [5] D. Rudmark och E. Arnestrand, "Samarbeten för förbättrad trafikinformation. En pilotstudie av samarbetsmöjligheter inom Waze Connected Citizens Program," 2018.
- [6] Transport Systems Catapult, "The case of government involvement to incentivise data sharing in the UK intelligent mobility sector. Briefing paper.," 2017.
- [7] National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, "Data Sharing Guidance for Public Transit Agencies Now and in the Future," 2020.
- [8] M. D'Agostino, P. Pellaton och A. Brown, "Mobility Data Sharing: Challenges and Policy Recommendations," UC David White Papers, 2019.
- [9] "Open Mobility Foundation," 07 09 2020. [Online]. Available: <https://github.com/openmobilityfoundation/mobility-data-specification>.
- [10] F. Constantini, "MaaS and GDPR: an overview.," i *International Conference Intelligent Transport Systems. From research and development to the market uptake*, Helsingfors, 2017.
- [11] N. Fearnley, "Micromobility - Regulatory challenges and opportunities.," i *Shaping smart mobility futures - Governance and policy instruments in times of sustainability transitions*, Bingley, Emerald, 2020, pp. 169-185.
- [12] C. H. Sørensen och A. Paulsson, "Governance and Citizen Participation in Shaping Futures of Smart Mobility," i *Shaping Smart Mobility Futures: Governance and Policy Instruments in Times of Sustainability Transitions*, Bingley, Emerald, 2020, pp. 205-219.

- [13] C. Pell, "Debate: Against collaboration," *Public Money & Management*, vol. 36, nr 1, pp. 4-5, 2016.
- [14] E. Sørensen, "The governance of public innovation in governance networks," i *Paper præsenteret på Policy & Politics conference*, Bristol, 2014.
- [15] J. S. Nielsen, *Som gjaldt det livet. Til den nye klimabevægelse.*, København: Informations Forlag, 2019.
- [16] Dagbladet Information, *Verden er i oprør. Hvorfor?*, 27. december 2019.
- [17] Dagbladet Information, *Macrons borgersamling skal finde socialt retfærdige klimaløsninger.*, 15. januar 2020.
- [18] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Aftale om klimalov af 6. december 2019*, København: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2019.
- [19] S. Lawrence, J. Ventura, L. Doody och P. Peracio, "Polisdigitocracy: Citizen engagement for climate action through digital technologies," *Field Actions Science Reports*, vol. 16, nr 4353, pp. 58-65, 2019.
- [20] A. Wallsten, A. Paulsson, J. Hultén, C. H. Sørensen, A. Pernestål och E. Almlöf, "Statlig styrförmåga i framtider med smart mobilitet," K2, Lund, 2019.
- [21] J. Montero, "Regulating Transport Platforms: The Case of Carpooling in Europe.," i *The Governance of Smart Transportation Systems. Towards Organisational Structures for the Development of Shared, Automated, Electric and Integrated Mobility*, Berlin, Springer, 2018, pp. 13-35.
- [22] A. Pernestål och I. Kristoffersson, "Effects of driverless vehicles – Comparing simulations to get a broader picture," *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, vol. 19, nr 1, p. 1–23, 2019.
- [23] A. Soteropoulos, M. Berger och F. Ciari, "Impacts of automated vehicles on travel behaviour and land use: An international review of modelling studies," *Transport Reviews*, vol. 39, nr 1, p. 29–49, 2019.
- [24] K. Pangbourne, M. Mladenović, D. Stead och D. Milakis, "Questioning mobility as a service: Unanticipated implications for society and governance," *Developments in Mobility as a Service (MaaS) and Intelligent Mobility*, nr 131, p. 35–49, 2020.
- [25] A. Pernestål och I. Kristoffersson, "Effects of driverless vehicles – Comparing simulations to get a broader picture," *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, vol. 19, nr 1, p. 1–23, 2019.
- [26] E. Almlöf, Nybacka och A. Pernestål, "Will public transport be relevant in a self-driving future? A demand model simulation of four scenarios for Stockholm, Sweden," *Transport science procedia*, vol. 49, pp. 60-69, 2020.

- [27] A. Pernestål och E. Almlöf, "Scenarier för ny mobilitet och samhällsplanering," K2, Lund, 2019.
- [28] A. Hermann, W. Brenner och R. Stadler, *Autonomous driving. How the driverless revolution will change the world*, Bingley: Emerald Publishing Limited, 2018.
- [29] "SOU 2018:16. Vägen till självkörande fordon," 2018.
- [30] C. Hood och H. Z. Margetts, *The tools of government in the digital age*, London: Palgrave Macmillan, 2007.
- [31] P. Lascoumes och P. Le Gales, "Understanding public policy through its instruments - From the nature of instruments to the sociology of public policy instrumentation," *Governance*, vol. 20, pp. 1-21, 2007.
- [32] M. Givoni, "Addressing transport policy challenges through policy-packaging," *Transportation Research Part A*, vol. 60, pp. 1-8, 2014.
- [33] S. C. Winter, "Implementation," i *International Encyclopedia of Political Science*, Thousands Oaks, SAGE Publications, 2014.
- [34] "Trafikanalys," 03 12 2020. [Online]. Available: <https://www.trafa.se/etiketter/transportovergripande/abc-om-styrmedel-7327/>.



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

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

K2 drivs och finansieras av Lunds universitet, Malmö universitet och VT1 i samarbete med Region Stockholm, Västra Götalandsregionen och Region Skåne. Vi får stöd av Vinnova, Formas och Trafikverket.

www.k2centrum.se

