

# **Uppföljning av Strategisk plan för trafikinnovation inom områdena elektrifiering, automatisering och digitalisering för perioden 2020–2023**

2023-07-05

## Versionshantering

| Datum    | Version | Beskrivning                      | Ändrat av    |
|----------|---------|----------------------------------|--------------|
| 20230704 | 0.95    | Komplett handling för synpunkter | Mikael Ivari |
| 20230705 | 0.96    | Korrektur                        | Mikael Ivari |

## Innehåll

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bakgrund.....</b>                                  | <b>3</b>  |
| 1.1      | Syftet med denna rapport.....                         | 3         |
| 1.2      | Syftet med planen .....                               | 3         |
| <b>2</b> | <b>Principer för arbetet med innovation .....</b>     | <b>5</b>  |
| 2.1      | Förvaltningens olika roller i innovationsarbetet..... | 5         |
| 2.2      | Systematisk omvärldsanalys.....                       | 7         |
| 2.3      | Samverkan för ökad innovation.....                    | 7         |
| 2.4      | Finansiering av innovation .....                      | 8         |
| 2.5      | Kommunikation för att sprida nyttor .....             | 8         |
| <b>3</b> | <b>Elektrifiering .....</b>                           | <b>9</b>  |
| 3.1      | Färjor .....                                          | 10        |
| 3.2      | Kollektivtrafikbussar .....                           | 10        |
| 3.3      | Tunga fordon .....                                    | 10        |
| 3.4      | Arbets- och anläggningsmaskiner.....                  | 10        |
| 3.5      | Personbilar .....                                     | 11        |
| 3.6      | Bränsleceller.....                                    | 11        |
| 3.7      | Batterier .....                                       | 11        |
| 3.8      | Laddinfrastruktur/Elnätsfrågor.....                   | 12        |
| <b>4</b> | <b>Digitalisering .....</b>                           | <b>12</b> |
| 4.1      | Utveckla tjänster som baseras på datadelning .....    | 13        |
| 4.2      | Utveckla och testa geofencingtjänster .....           | 15        |
| 4.3      | Använda visualisering som verktyg.....                | 16        |
| <b>5</b> | <b>Automatisering.....</b>                            | <b>19</b> |
| 5.1      | Regelverk och policyarbete.....                       | 20        |
| 5.2      | Planering .....                                       | 21        |
| 5.3      | Infrastruktur .....                                   | 23        |
| <b>6</b> | <b>Slutsatser och rekommendationer.....</b>           | <b>24</b> |
| 6.1      | Sammanfattande slutsatser .....                       | 24        |
| 6.2      | Rekommendationer .....                                | 25        |

# 1 Bakgrund

I budgeten för 2019 gav trafiknämnden i uppdrag till trafikkontoret att:

”Medverka, i samverkan med Business Region Göteborg AB (BRG) och andra relevanta aktörer, till att det tas fram en strategi för trafikinnovationer med syfte att säkerställa att Göteborgs stad ligger i framkant i den omvälvande utveckling som nu sker inom fordonssektorn när det gäller elektrifiering, automatisering och digitalisering”. (TN 2019-01-17, § 9)

Efter en muntlig presentation på trafiknämndens sammanträde 2019-12-12 samt vidare avstämning med trafiknämndens presidium så tog trafikkontoret fram ett förslag till ”Strategisk plan för trafikinnovation inom elektrifiering, digitalisering och automatisering, år 2020–2023”. Trafiknämnden antog därefter planen vid sitt sammanträde 2020-02-10.

I planen noteras att den bör ses över kontinuerligt och aktualitetsförklaras för att den ska bibehålla sin relevans och vara vägledande vid prioritering. Att beskriva inriktning i rullande treårsperioder kan vara en bra idé, beslut om uppdatering bör fattas i ordinarie verksamhetsplanering och fastställelse av planen ske i Trafiknämnden

I samband med NOS så överfördes ansvaret för planen till Stadsmiljöförvaltningen och avdelningen Mobilitet och servicesresor.

## 1.1 Syftet med denna rapport

I denna rapport ges en översikt av det arbete som förvaltningen har bedrivit med anledningen av planen tillsammans med större omvärldshändelser och trender som har haft en påverkan på de områden som planen omfattar. Syftet är att se över dess aktualitet och samtidigt ge förslag till framtida hantering av planen.

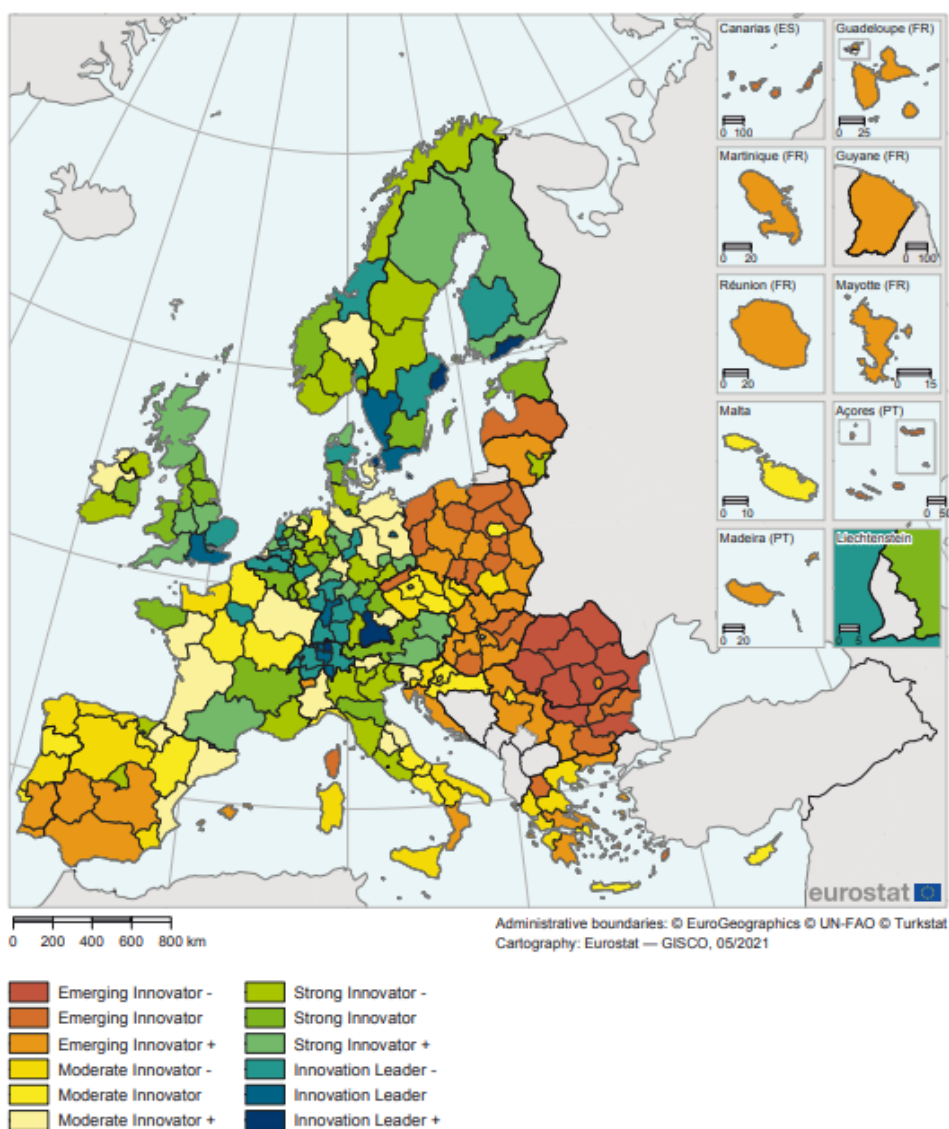
## 1.2 Syftet med planen

Det övergripande syftet med planen är att beskriva hur trafikkontoret/stadsmiljöförvaltningen kan:

- säkerhetsställa att Göteborgs Stad ligger i framkant inom den utveckling som nu sker i fordonssektorn inom elektrifiering, digitalisering och automatisering.
- samt
- främja trafikinnovationer som skapar värden för de som lever, vistas, färdas och verkar i Göteborg.

Planen har också ett tydligt externt perspektiv då stadens medverkan inom innovationsprojekt och samverkansplattformar ofta har en avgörande betydelse för näringsliv och akademi, såväl lokalt som nationellt och internationellt. Innovationsklustret inom mobilitet och transporter i Göteborg har ett gott rykte och Västra Götalandsregionen är rankad som en av de mest innovativa

regionerna i Europa, se figur nedan. Staden omnämns ofta som en förebild och föregångare inom elektrifiering, automatisering och digitalisering,



<sup>1</sup> [Regional innovation scoreboard 2021 - Publications Office of the EU \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&code=sdg_8_1_1)

## 2 Principer för arbetet med innovation

På trafikkontoret utvecklades allmänna principer och arbetssätt för hur arbetet med innovation skulle bedrivas. Dessa principer är i linje med stadens Innovationsstrategiska program och initiativet Testbädd Göteborg och användes för all typ av innovationsarbete inom trafikkontorets uppdrag, inte bara inom elektrifierade, automatiserade och digitaliserade trafikinnovationer.

Mot bakgrund av NOS så är dessa principer nu under omarbetning. En annan konsekvens av omorganisationen är att tidigare etablerade arbetssätt har upphört. Det arbetssätt och processer som tidigare låg till grund för att administrera och följa upp arbetet med innovation och utveckling behöver etableras på nytt. En uppdaterad strategisk plan för trafikinnovation kommer naturligt att förhålla sig till det pågående arbetet med att etablera nya arbetssätt och principer och också kunna bidra med kunskap och inspel till det arbetet.

Nedan beskrivs några av de viktigaste principerna och hur de har fungerat i relation till det arbete som har bedrivits med koppling till elektrifiering, automatisering och digitalisering.

### 2.1 Förvaltningens olika roller i innovationsarbetet

Förvaltningens roll när det gäller trafikinnovation kan beskrivas utifrån tre huvudsakliga perspektiv.

1) *Förvaltningens eget behov* av transformativ och radikal förbättring av kärnverksamheten: Trafikkontoret behöver möta samhällsutmaningar och leverera mer nytta för pengarna med hjälp av innovation.

2) *Väghållarmyndighetens tjänster*, vilka är en förutsättning för att företag och forskare ska kunna utveckla sin kunskap, sina produkter och tjänster: Det kan gälla upplåtelse av mark, bygglov, tillåtelse till tester för självkörande teknik eller dispenser. Det är inte nödvändigt att förvaltningen deltar aktivt för att testerna ska komma tillstånd, men ibland kan initiativen sammanfalla med förvaltningens egna behov.

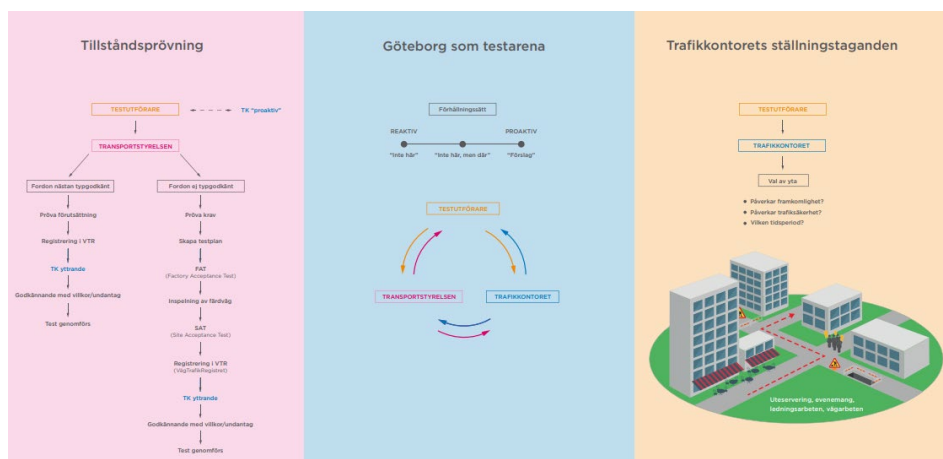
3) *Särskilda territoriella satsningar*, det vill säga kraftfulla initiativ med särskild betydelse för Göteborgs utveckling. Politiska beslut styr stadens agerande och det avsätts öronmärkta medel för genomförandet.

När det gäller förfrågningar om medverkan i utvecklingsprojekt så har förvaltningen utvecklat och tillämpat ett systematiskt arbetssätt för att på bästa sätt kunna matcha externa önskemål med förvaltningens egna behov.

Tillsammans med de i planen utpekade fokusområdena har det lett till att förvaltningen har gjort en strategisk positionsförflyttning i sitt arbete med

projektutveckling och projektansökningar och därigenom agerar mycket mer proaktivt än tidigare.

Förvaltningen har under perioden 2020-2023 också haft många engagemang med koppling till sin roll som väghållarmyndighet. Ofta har det sammanfallit med det egna utvecklingsbehovet men inte alltid. Ett illustrerande exempel är den försöksverksamhet med självkörande minibussar som har genomförts i Göteborg. När den första frågan från en extern operatör om att få bedriva försöksverksamhet i Göteborg kom så fanns det ett behov inom förvaltningen att utveckla processer för att kunna hantera detta och samtidigt utveckla stadens roll i förhållande till Transportstyrelsen. Det medförde att staden och övriga intressenter tillsammans skapade projektet Shared Shuttle Services som sedan beviljades finansiering inom ramen för Drive Sweden. Ett av resultaten från projektet var nya principer och processer för hur förvaltningen hanterar ansökningar om försöksverksamhet med självkörande fordon. När sedan övriga projektparter ville skapa ett nytt projekt valde förvaltningen efter en intern behovsanalys att kliva av som projektpart och i stället medverka i egenskap av väghållarmyndighet.



Exempel på principer och processer för försöksverksamhet med självkörande fordon.

Göteborgs stad har under perioden ansökt om och beviljats medlemskap i det av EU-kommissionen initierade programmet Mission Cities. Det är en särskild politisk territoriell satsning på drygt 100 europeiska städer i syfte att dessa ska bli klimatneutrala till 2030 och att de ska agera som innovationshubbar för att möjliggöra för andra europeiska städer att bli klimatneutrala till 2050. Programmet möjliggör bland annat nya finansieringsmöjligheter och staden har under våren tillsammans med akademi och näringsliv lämnat in en större projektansökan inom en utlysning som är kopplad elektrifiering, automatisering och digitalisering.

## 2.2 Systematisk omvärldsanalys

Systematiska omvärldsanalyser hjälper oss att förstå vilka utvecklingssteg som är sannolika, möjliga och hur snabbt de förväntas introduceras. Vi kan lära oss av andras misstag och har lättare att satsa rätt och unikt. Förvaltningen har följt stadens metod för systematiskt omvärldsanalytiskt arbete och har haft ett särskilt tätt kunskapsutbyte med förvaltningar och bolag inom mobilitetsinnovation.

Arbetet med omvärldsanalys varit värdefullt för arbetet med den strategiska planen och har skapat insikter både inom och utom förvaltningen. Då en stor del av innovationsarbetet inte bedrivs i Göteborg krävs ett öppet och nyfiskt sinne för vad som händer internationellt. Genom medlemskap i internationella nätverk som POLIS, IMPACTS, EUROCITIES och CIVITAS skapas värdefulla kontaktytor som möjliggör kunskaps- och erfarenhetsutbyte. Förvaltningen har varit särskilt aktiv inom POLIS och Göteborgs stad var också ordförande i nätverket åren 2020-2021.

POLIS ([Home - POLIS Network](#))

IMPACTS ([IMPACTS](#))

EUROCITIES ([Eurocities - Home](#))

CIVITAS ([Home](#) | [CIVITAS](#))

## 2.3 Samverkan för ökad innovation

Framtidens transportsystem kommer i allt större utsträckning definieras av den pågående elektrifieringen, automatiseringen och digitaliseringen. Tekniken kommer skapa helt nya förutsättningar för att leverera transport och mobilitetstjänster och kan komma att få stor påverkan på befintliga aktörers framtida möjligheter. Det innebär en transformation av det socio-tekniska system som transportsystemet också kan beskrivas som. För att en sådan systemtransformation ska vara framgångsrik krävs att innovation sker i en bred samverkan mellan staden, myndigheter, näringsliv och akademi.

En viktig förutsättning för att etablera samverkan med andra aktörer och vara en attraktiv samarbetspartner är att vara aktiv inom europeiska nätverk och plattformar. CCAM är en plattform/partnerskap som har en specifik koppling till digitalisering och automatisering. Plattformen lanserades av EU-kommissionen 2021 och samlar mer än 200 aktörer från en mångfald av sektorer. Syftet är att i bred samverkan skapa ett mer inkluderande, säkert och hållbart transportsystem genom nyttjandet av automatisering.

Utöver tidigare nämnda internationellt baserade nätverk så är Drive Sweden och CLOSER två nationella initiativ med bas i Göteborg som också är viktiga samverkansplattformar. Då plattformsarbetet inte är av projektkaraktär så är det svårare att fullt ut finansiera det med externa medel. Genom samplanering med övriga utvecklingsprojekt har förvaltningen arbetat aktivt för att hålla nere kostnaderna för nätverken. Vissa arrangemang och nätverk stöds också

finansiellt av EU genom olika initiativ i projektformat. Den sammantagna bedömningen är att nätverken och plattformarna är viktiga komponenter för att kunna bedriva ett framgångsrikt innovationsarbete.

Drive Sweden ([Nya synsätt på mobilitet | Drive Sweden](#))

CLOSER ([Tillsammans för ett transporteffektivt samhälle | Closer \(lindholmen.se\)](#))

## 2.4 Finansiering av innovation

Utgångspunkten är att nya mobilitetslösningar ska vara ekonomiskt hållbara att utveckla, testa och implementera. Samtidigt innebär arbete med innovationer dock oftast någon form av risktagande. Huvudprincipen för förvaltningen har varit att bedriva innovationsarbetet tillsammans med andra aktörer i projekt med extern utvecklingsfinansiering. På så sätt minskas den egna finansiella risken, samtidigt som innovationsarbetet har större chans att bli framgångsrikt.

Projekten har oftast varit finansierade av Vinnova eller olika europeiska forskningsprogram som CEF, InterReg eller Horizon Europe. Graden av medfinansiering i dessa program varierar mellan 50% och 125%. Det innebär att den absoluta majoriteten av förvaltningens innovationsarbete under perioden har genomförts utan att behöva ta nämndbidrag i anspråk.

## 2.5 Kommunikation för att sprida nyttor

Genom att dela med oss av den erfarenhet vi själva utvecklar bidrar vi till att samhällsmål kan nås samtidigt som uppfattningen om Göteborg som en innovativ stad sprids. Den kunskap som genereras i utvecklingsprojekt skapar också ett större värde när den omsätts och skalas upp. Kommunikationen har fungerat bra i en del kanaler medan den har fungerat sämre i andra. Generellt kan konstateras att kommunikationen ofta fungerar bra inom ramen för specifika projekt medan den samlade kommunikationen fungerar sämre. Erfarenheterna pekar på avsaknad av kommunikationsplattformar som fungerar över tid och en ibland otydlig rollfördelning mellan olika funktioner. När det gäller extern kommunikation med förvaltningen och/eller staden som avsändare finns det en stor förbättringspotential. Här är det också viktigt att komma ihåg den internationella kopplingen och behovet av kommunikation på engelska.

När det gäller kommunikation med intressenter inom målgruppen personer som arbetar med mobilitetsinnovation och omvärldsanalys inom staden så bedöms den ha fungerat väl. Under perioden har ett flertal möten arrangerats, dels i form av regelbundna avstämningar, dels i form av workshops och projektkavalkader där lärdomar från projekt och plattformsarbete har spridits mellan stadens förvaltningar och bolag. Företrädare för staden får också ofta inbjudningar att hålla presentationer på nationella och internationella konferenser.

### 3 Elektrifiering

Sedan planen antogs har Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030 antagits, som har hårdare krav på växthusgasutsläppen. Där kan elektrifieringen spela en stor nytta.

Den snabba utvecklingen inom elektrifieringsområdet fortsätter, med fler segment som skalar upp. Dock sker en viss avmattning i och med borttagandet av bonusen för miljöbilar, den ekonomiska utvecklingen med en hög inflation och höga räntor samt en tilltagande osäkerhet. Detta motverkas av den hårda konkurrensen bland fordons- och maskintillverkarna, fokuset på miljön och bidrag som snabbar på utvecklingen. Så hur det går just nu är lite oklart.

I Göteborg är det dock hög aktivitet fortfarande, med bäge Volvobolagen som satsar för fullt tillsammans med stadens höga klimatmål. Det som dock sker i här är att elnätet ”tar slut”, speciellt när batterifabriken drar igång. Den inmatning till Göteborg som traditionellt ligger på 850 MW kommer inte att byggas ut innan 2031, det blir en utmaning att kunna acceptera alla nya anslutningar, inte minst för fordon och maskiner, under en period. Det finns energi under dygnet men inte när alla vill ha el samtidigt och det kommer då att krävas ökad smärthet i systemet, flexibilitetstjänster, villkorade abonnemang och energieffektivisering för att kunna lösa detta. Göteborg stad och Göteborg Energi kommer att jobba med denna fråga för att ge så bra förutsättningar som möjligt för omställningen.

Samtidigt behöver staden arbeta aktivt med att elektrifiera alla delar av trafiksystemet, inte bara de delar där vi har rådighet. Detta utifrån målsättningen i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram där alla utsläpp ingår. Stadsmiljöförvaltningen ansvarar för strategin ”Vi driver på utvecklingen av hållbara transporter” inom Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram, där finns det behov av att se på elektrifieringens bidrag för att nå målen.

Vi vill också arbeta mer flexibelt med elektrifieringsarbetet utifrån olika målkonflikter. Hur kan vi elektrifiera samtidigt som vi strävar att minska trafikarbetet, hur kan vi arbeta med ladd infrastrukturen samtidigt som vi skall minska antalet parkeringsplatser och boendeparkering? Det är en utmaning! Vi måste också undersöka och planera för hur vi arbetar med regleringar, avtal och överenskommelser för att snabbt kunna öka elektrifieringsgraden. Det kan vara att arbeta med våra upphandlingar, se på när och hur vi kan föra in miljözon 3 och arbeta med frivilliga åtaganden i olika sammanhang.

I planen hade vi ett antal innovationsfokusområden som strävade efter att i en god samverkansmiljö ta fram lösningar och planer på hur elektrifieringsarbetet med tillhörande tjänster kunde tillgodoses.

### 3.1 Färjor

Tjänsteutbudet för att bygga om eller nyttillverka elfärjor har gått snabbt och Västtrafik konstaterade tidigt att de kommer att kunna kräva elektriska färjor i kommande upphandlingar. Det gör att det inte var aktuellt med projekt kring ombyggnation till rena elfärjor inom Elect<sup>2</sup>riCity-samarbetet. Men det finns fler möjligheter kring älvstrafiken och vi har nu ett projekt kring mindre elektriska och automatiserade färjor, det är en förstudie för att se på de tekniska, ekonomiska och legala förutsättningarna för denna typ av trafik.

### 3.2 Kollektivtrafikbussar

Vi har genomfört en större bullerstudie kring introduktionen av elektriska bussar på linje 60. Den visade (som väntat) att det är stora fördelar med att gå över till elektriska tunga fordon, detta kan användas som argument för en ökad elektrifieringstakt, speciell för den tunga sidan. Bullermodellerna har dock inte uppdaterats, det är ett långsiktigt arbete som fortgår. Vi har jobbat vidare med autonoma shuttle-bussar, där det visat sig att elektrifieringen inte är ett problem, men automatiseringen är det. Vi avvaktar tills tekniken utvecklas. För Västtrafik ligger fokus nu på att elektrifiera regionbusstrafiken, de har uppgraderat sitt Miljö- och klimatprogram med att också ha el som förstahandsval även för regionbussar. Det var tidigare biogas som var förstahandsval, men är nu el, dock med målår 2035. Vi sökte ett projekt tillsammans med Västtrafik och Volvo Bussar för ”Testa och demonstrera elektriska regionbussar” med det blev tyvärr inte godkänt. Det kan vara för låg teknikhöjd idag, men vi kommer att söka nya finansieringsmöjligheter, det är ett prioriterat område för VGR.

### 3.3 Tunga fordon

För andra tunga fordon sker en snabb utveckling, de testfordon vi hade har redan avvecklats. Nu sker en uppskalning på flera områden, för staden har vi upphandlat fem elektriska sopfordon (Kretslopp och Vatten), testar två sopfordon med bränsleceller och vätgas (Renova), köpt in en elektrisk gatusopmaskin (Stadsmiljöförvaltningen). Vi jobbar in olika forum för att stödja införandet av tunga elektriska fordon, och för att avhjälpa de hinder som föreligger. Dock är det till största delen inom områden där staden inte har rådighet, därför är olika samverkanforum väldigt viktiga.

### 3.4 Arbets- och anläggningsmaskiner

Bygg- och anläggningssektorn omvandlas också snabbt nu, det kommer olika typer av elektrifierade arbetsmaskiner ut på marknaden. Men det finns många utmaningar som behöver studeras och lösas. Vi har inom ElectriCity-samarbetet testat och demonstrerat ett antal elektriska arbetsmaskiner i projektet Electric Worksite. Resultatet är utmärkt, liksom andra fordonstyper fungerar de utmärkt,

---

<sup>2</sup> [Följ med på resan till framtidens stad | Electricity \(electricitygoteborg.se\)](https://electricity.goteborg.se)

både operatörer och anläggningsarbetare runt omkring uppskattar dem. Men det är fortfarande enstaka maskiner, vi behöver nu räkna på och testa när det blir många elektriska maskiner på en site. Dessutom måste vi studera och testa hur det fungerar när även bygglogistikfordonen också elektrifieras, detta har studerats i projektet ELECTRA. Vi planerar för en fortsättning av projekten ELECTRA och Electric Worksite, där en helelektrisk byggsite skall testas och demonstreras. Det är ett mycket stort intresse av detta från branschen, inte minst från Volvokoncernen och stora byggbolag som NCC, Skanska och Framtiden.

### 3.5 Personbilar

Vi har utvecklat laddmöjligheter tillsammans med Göteborg stads Parkering, där vi utnyttjar den kunskap och de platser som fått laddmöjligheter. Vi har laddplatser på några av Stadsmiljöförvaltningen gator och vi har Göteborg stads Parkering ladderbjudande som boendeparkeringsinnehavare kan utnyttja.

Det sker en snabb utveckling inom digitalisering samtidigt med elektrifieringen, där vi arbetar för att sammanväva bägge teknikområdena. En snabb och välplanerad digitalisering kan ge stora nyttor för en snabb elektrifiering.

### 3.6 Bränsleceller

Vätgas med bränsleceller är en annan form av elektrifiering jämfört med batterielektriska fordon. Det har en nisch där det antingen är långväga-, dygnet runt-, eller mycket tunga transporter. Renova testar bränslecellsdrivna sopbilar utifrån att de tappar för mycket lastvikt med mycket batterier i fordonen. Det har varit svårt att få allt att fungera tekniskt och det har också varit svårt att få Göteborgs enda vätgastankstation i drift igen efter ett längre uppehåll. Men nu fungerar både fordon och tankstation bra. Vi kommer att inom ramen för elektrifierings-piloterna att få ytterligare två vätgastankstationer (vid Göteborgs hamn) samt en tankstation till vid Falutorget (inom ett EU-projekt), vi ser att dessa tankstationer täcker behovet för ett bra tag framöver.

### 3.7 Batterier

Batterielektriska fordon och maskiner är basen för elektrifieringen, och batteritekniken har utvecklats snabbt de senaste åren. Det finns utmaningar kring vikt, säkerhet, miljö (under tillverkningsfasen) och elförsörjning. Kring säkerheten har vi jobbat med Räddningstjänsten i Göteborg, men utifrån deras perspektiv är batteribränder en brand som de skall klara av. Miljöaspekterna för batterier är högt på agendan och de nya batterifabriker i Sverige har mycket bättre miljöprestanda jämfört med äldre fabriker i tex. Kina, så vi ser inte att detta är en fråga vi behöver arbeta vidare med.

### 3.8 Laddinfrastruktur/Elnätsfrågor

När vi jobbar med elektrifieringen och skalar upp respektive område blir alltid laddning och i förlängningen elnätet en utmaning. Därför är nu Göteborg Energi Nät en integrerad del av arbetet i Göteborg och vi kommer att jobba med lösningar för att elnätet skall klara omvandlingen mot ett elektrifierat samhälle. Det gäller inte bara transportsektorn utan i ännu högre grad industrin och hela samhällsutvecklingen. Det kräver storskalig elproduktions- och elnätsutveckling och det är något som Göteborg stad arbetar mycket aktivt med.

## 4 Digitalisering

Digitalisering i kombination med annan teknikutveckling har potentialen att förändra transportsystemet i grunden. Förutom att bana väg för helt nya mobilitets- och transporttjänster, där nya aktörer utmanar traditionell fordonsindustri, innebär digitaliseringen också ändrade förutsättningar för stadsmiljöförvaltningen och andra väghållarmyndigheter. Det handlar både om nya möjligheter, men också nya förväntningar och krav.

Exempel på möjligheter är att:

- effektivisera arbetet med drift- och underhåll
- skapa bättre planeringsunderlag
- bättre reglera och styra stadens trafik, exempelvis genom digitala trafikregler, geofencing och uppkopplade trafiksignaler
- underlätta för trafikanterna genom nya trafikinformationstjänster
- underlätta för kommersiella aktörer som vill utveckla nya mobilitetstjänster

Trafikkontoret/stadsmiljöförvaltningen och Göteborgs stad har under lång tid legat väl framme i digitaliseringsutvecklingen genom att aktivt ta till sig nya system och tekniker. Redan i slutet av 90-talet började arbetet med att digitalisera stadens vägnät.

Idag drivs utvecklingen till stor del av privata aktörer. Dels av traditionella aktörer inom mobilitets och transportsektorn, dels av företag från andra sektorer. Det finns också många små snabbväxande och ofta riskkapitalfinansierade företag som ser att digitaliseringen möjliggör helt nya affärsmodeller. Många nya affärsmodeller inom såväl mobilitet som logistik inbegriper nya sätt att använda allmän plats för kommersiella ändamål. Det kommer bli en stor utmaning för förvaltningen och staden att bygga kunskap och kompetens för att kunna vara en kompetent aktör i framtidens alltmer digitaliserade transportsystem. Stadens förmåga att rekrytera och behålla kompetens är helt avgörande för vilka tjänster och vilken service som

förvaltningen kommer kunna erbjuda i framtiden. Det kommer på så vis också att påverka fördelningen mellan privat och offentligt utförda tjänster i framtidens transportsystem.

En annan aspekt som kommer få en betydande påverkan på förvaltningen framöver är de lagar och regleringar som stiftas på europeisk nivå. EU-kommissionen ser data som den nya oljan som ska driva framtidens transportsystem och därigenom möjliggöra ett mer effektivt, hållbart och automatiserat transportsystem. Genom det så kallade ITS<sup>3</sup>-direktivet har medlemsstaterna inom EU gett kommissionen initiativrätt när det gäller digitalisering och automatisering av transportsektorn. Förra året beslutades bland annat om en ny uppdaterad europeisk lagstiftning som berör tillhandahållande och delning av trafik och infrastrukturdata, den så kallade RTTI<sup>4</sup> delegated regulation. Tidigare lagstiftning har endast berört det statliga vägnätet, där Trafikverket är väghållare, men kommer nu också gälla det lokala vägnätet från år 2025. Staden har under ett par års tid varit aktiv i samtal med kommissionen för att upplysa om städers förutsättningar och argumentera för att städers behov av data också blir tillgodosedda inom den nya lagstiftningen. Arbetet kan anses ha varit framgångsrikt då den nya lagstiftningen framöver ger väghållarna rätt att ta del av data även från privata aktörer under så kallade FRAND<sup>5</sup>-villkor. Åtkomsten till data från privata aktörer kommer på sikt ge väghållarna helt nya möjligheter att skapa nya och att förbättra befintliga tjänster då allt fler fordon är utrustade med avancerade sensorer som kan generera värdefulla data.

När det gäller digitalisering så har den strategiska planen fokuserat på tre områden 2020–2023:

- Utveckla tjänster som baseras på datadelning
- Utveckla och testa geofencingtjänster
- Använda visualisering som verktyg

Förvaltningens aktiviteter under perioden tillsammans med en överblick av väsentliga händelser i omvärlden redovisas nedan per fokusområde.

## 4.1 Utveckla tjänster som baseras på datadelning

När det gäller tjänster som baseras på datadelning så har det som nämnts tidigare hänt mycket på europeisk nivå med ny lagstiftning men också många

---

<sup>3</sup> ITS står för Intelligent Transport System. Direktivet finns att läsa här: [EUR-Lex - L:2010:207:TOC - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

<sup>4</sup> RTTI står för Real Time Traffic Information, fritt översatt Realtids trafikinformation. Lagen finns att läsa här: [Publications Office \(europa.eu\)](#)

<sup>5</sup> FRAND står för Fair, Reasonable and Non Discriminatory, fritt översatt till Rättvisa, rimliga och icks-diskriminerande

andra initiativ för att stödja medlemsländerna med implementeringen av lagstiftningen och leda vägen mot ett digitaliserat och automatiserat transportsystem. När det gäller utveckling av C-ITS tjänster så har EU sedan flera år finansierat ett plattformsinstitut som heter C-Roads<sup>6</sup>. Syftet är att harmonisera beskrivningen av digitala tjänster som bygger på nyttjandet av standardiserade ETSI-meddelanden som skickas mellan fordon och väghållare. Arbetet initierades ursprungligen av ett par nationella väghållarmyndigheter i centrala Europa och fokuserade främst på tjänster som vägavgifter och information om vägarbeten. Sedan ett par år tillbaka så finns det många fler tjänster som är mer anpassade för urbana miljöer och ett flertal städer förbereder eller har redan börjat implementering av dessa tjänster. Staden deltar aktivt i C-Roads arbetet inom ramen för projekten Nordic Way 2 och Nordic Way 3<sup>7</sup> som delfinansieras av CEF (Connecting Europe Facility).

I Nordic Way 2 och 3 har ett förvaltnings fokusområde varit att utveckla tjänster kopplade till trafiksignaler. Tjänster som SRTI (Signal Real Time Information, på svenska realtidsinformation av signalstatus), TTG (Time To Green, på svenska tid till grönt ljus) och GLOSA (Green Light Optimal Speed Advisory, på svenska rekommenderar hastighet för köra i en grön våg) kan leda till ökad trafiksäkerhet, minskad energiförbrukning och ett bättre flyt i trafiken samtidigt som de också stödjer en introduktion av automatiserade fordon.

I dagsläget är samtliga drygt 250 trafiksignaler i staden uppkopplade och förberedda för att kunna börja leverera dessa tjänster. För tillfället pågår försöksverksamhet med ett 20-tal trafiksignaler i syftet att säkerställa kvalitet i tjänsten. Erfarenheter från projektet tas kontinuerligt vidare i den ordinarie drift och planeringsverksamheten och bidrar på så vis till ny och förbättrad kravställning, till exempel i planeringsdokument som Teknisk handbok.

Förvaltningen har sedan flera år också utvärderat användbarheten för andra typer av fordonsdata och undersökt hur den kan bidra till nya eller förbättrade tjänsteleveranser. Bland annat har friktionsdata från fordon utvärderats och används nu också i samband med förvaltningens arbete med vinterväghållning. Förbättringsarbetet drivs inom ramen för projektet Digital Vinter<sup>8</sup> och delfinansieras av InfraSweden. Det innebär ett helt nytt sätt för arbetet med vinterväghållning och resultaten från vintersäsongen är mycket positiva.

Inom det nyligen startade projektet Smarta Urban Trafikzoner steg 3, som delfinansieras av Vinnova, prövas användningen av fordonsdata i kombination med annan data för att skapa nya tjänster. Här kommer samtliga transportörer som regelbundet levererar gods i området innanför vallgraven att dela sin positionsdata. I kombination med data från fasta videosensorer och ett par fordonstillverkare kommer förvaltningen att sammanställa en aktuell lägesbild över av nyttjandet av lastzoner och andra ytor som används för logistikändamål. Denna lägesbild kommer sedan delas med transportörerna på ett GDPR-kompatibelt sätt i realtid. Förhoppningen är att det ska möjliggöra effektivare

---

<sup>6</sup> [Plattform: C-Roads](#)

<sup>7</sup> [NordicWay 2 & 3](#)

<sup>8</sup> [Digital information ska göra Göteborgs vintertrafik säkrare » Vårt Göteborg \(vartgoteborg.se\)](#)

och förbättrade leveranser och på så vis bidra till en förbättrad arbetsmiljö för förarna och en bättre trafikmiljö med minskade utsläpp i centrala Göteborg.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GDPR, eller Dataskyddsförordningen som den kallas på svenska, innehåller regler om hur man får behandla personuppgifter. Förordningen utgör grunden för skyddet för fysiska personers integritet vid behandling av personuppgifter inom Europeiska unionen, en grundläggande rättighet enligt stadgan om de grundläggande rättigheterna. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

I projektet AI Aware har förvaltningen utforskat hur användningen av AI, artificiell intelligens, på realtidsdata skulle kunna bidra till att prediktera olyckor och incidenter. Genom att prediktera en förhöjd olycksrisk så skulle preventiva åtgärder kunna vidtas för att förhindra olyckor. Ett koncept för delning av data och en prediktionsmodell togs fram inom ramen för projektet.

## 4.2 Utveckla och testa geofencingtjänster

Geofencing, eller geostaket på svenska, är ett sätt att nyttja digitaliseringens möjligheter för att uppnå ett mer säkert, effektivt och hållbart transportsystem. Genom att nyttja den geografiska positionen hos ett fordon kan man avgöra ifall det befinner sig inom eller utanför en virtuell avgränsning av ett geografiskt område.

Förvaltningen har lång erfarenhet av att arbeta med geofencing utifrån olika perspektiv. De första försöken genomfördes inom ramen för Electricity samarbetet då de Volvo elhybridbussar som gick på linje 55 använde sig av tekniken. När bussen befann sig i särskilt känsliga och på förhand definierade miljöer så kunde hastighet och drivlina styras automatiskt. År 2018 och mot bakgrund av terrordådet på Drottninggatan i Stockholm presenterade Trafikverket tillsammans med staden och andra samarbetsaktörer en handlingsplan för att införa geofencing i större skala i svenska städer. En av punkterna i programmet var att etablera ett FOI-program som löpte fram till 2022.

Staden har under dessa år varit drivande i utvecklingen av konceptet geofencing och initierat både projekt och seminarier för att inspirera andra aktörer nationellt och internationellt. Allt fler aktörer har också intresserat sig för möjligheterna med tekniken. Ett exempel är att geofencing ingår som teknik i det förslaget från EU om Euro 7. Staden har också utvecklat en egen plattform för att kunna förmedla geofence inom ramen för projektet DIZ2. Både Scania och Volvo Buss har provat och verifierat den tekniska lösningen.

Inom ramen för det EU-finansierade projektet Nordic Way 2 har staden demonstrerat dynamisk geofencing tillsammans med Volvo Cars. Inom projektet demonstrerades hur staden vid situationer med sämre luftkvalitet skickade information till Volvo hybridfordon som då automatiskt kunde byta till

eldrift. Då det i dagsläget saknas stöd i lagstiftningen för en storskalig implementering av en sådan lösning så har inte systemet tagits i drift.

Utvecklingen av geofencing sammanfaller alltmer med den allmänna utvecklingen och den ökade kravställningen från EU när det gäller digitaliserade trafikregler. Genom RTTI lagstiftningen styr EU hur, när och var den digitala regelgivningen kommer ske. Samtidigt följer man också upp det med stöd till initiativ som syftar till en harmonisering av hur förmedling av regler ska gå till. EU plattformen Napcore<sup>9</sup> är ett viktigt exempel där också staden är med och påverkar utvecklingen genom sitt engagemang i nätverket POLIS. Napcore syftar till att harmonisera utvecklingen av nationella åtkomstpunkter där data som tas upp i RTTI ska tillgängliggöras, vilket staden också behöver förhålla sig till när det gäller såväl delning av som tillgång till data.

Förvaltningen har också provat att använda geofencing på ett 15-tal fordon i den flotta som är upphandlad för serviceresor. Syftet är dels att få erfarenhet av användning och upplevelse av eftermonterad utrustning för hastighetsstyrning, dels att utforska hur offentliga upphandlingar kan användas för att ge bättre stöd för hastighetsefterlevnad i fordon och flottor som staden upphandlar. Arbetet pågår tillsammans med ett flertal parter inom ramen för projekt GeoSense, som avslutas under 2024.

## 4.3 Använda visualisering som verktyg

Det är en stor fördel i arbetet med trafikinnovationer inom digitalisering att kunna visualisera dess möjligheter. Att ha data inlagt med information om stadens byggnader, vägnät och infrastruktur i en digital tvilling ger helt andra möjligheter till tester och analyser. Samtidigt driver omvärlden på utvecklingen i snabb takt. Den fysiska och den digitala världen smälter alltmer samman i vad som kan kallas för en Fygital värld, där fler och fler digitala inslag integreras i stadsmiljön.

Under perioden har förvaltningen på olika sätt utforskat möjligheterna med en digital tvilling. Inom samverkansplattformen Virtual Gothenburg Lab<sup>10</sup> har förvaltningen utforskat användningsmöjligheter tillsammans med industri, akademi och civilsamhälle. Till exempel har olika utformningar av gaturummen i Centralen området studerats och visualiserats med hjälp av tvillingen. Ett annat exempel på studier som har genomförts är interaktionen mellan självkörande fordon och fotgängare i gångfartsmiljöer.

---

<sup>9</sup> [NAPCORE | National Access Point Coordination Organisation for Europe](#)

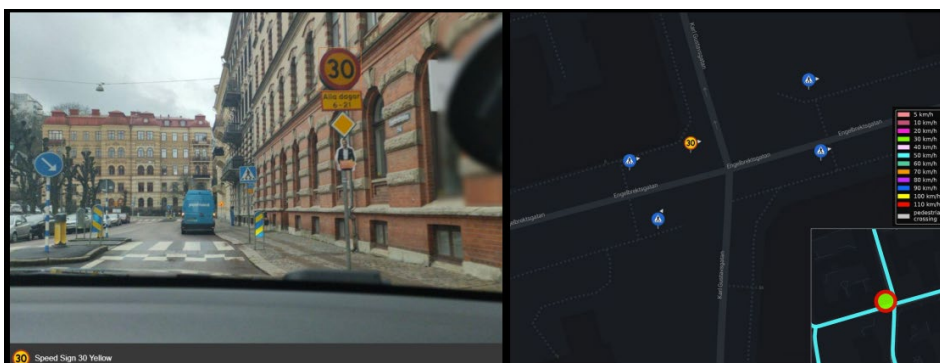
<sup>10</sup> [How do you crash test a city? | Visual Arena \(lindholmen.se\)](#)



Inom ramen för Virtual Gothenburg Lab har interaktionen mellan fotgängare och självkörande fordon studerats. Resultaten har åskådliggjorts genom både visualisering och auralisering (ljud) i den digitala tvillingen.

I takt med att stadens digitala tvilling utvecklas och blir mer multifunktionell, handlar det inte längre bara om att nyttja tvillingen för visualisering och planeringsändamål. På sikt är ambitionen ett integrerat ekosystem där lösningar kan skapas gemensamt i samarbeten mellan staden och andra aktörer.

Under perioden har förvaltningen också testat att nyttja bildtolkning för att kartlägga status på vägmärken. Genom att utrusta ett par taxibilar med mobiltelefonkameror med inbyggd bildtolkningsteknik skickas information om status på vägmärken i realtid till en databas.



Exempel på automatisk detektering av vägmärken med hjälp av bildtolkning

Denna information nyttjas sedan för att kvalitetssäkra överensstämmelsen mellan lokala trafikföreskrifter och utmärkningen av föreskrifterna genom

skyltning. På sikt kan en mer kvalitetssäkrad och effektiv förvaltning av infrastruktur åstadkommas genom nyttjandet av fordonsdata. Utvecklingen av tekniken har gått oerhört fort under perioden och det har redan börjat etableras en marknad för nya tjänster baserade på data från bildtolkning. Vägmarkeringar, vägsador och kvalitet på beläggning är exempel på andra typer av data som allt fler leverantörer börjar kunna erbjuda. Erfarenheter från nyttjandet av bildtolkad data är överlag positiv och förvaltningen ser stora möjligheter framöver. Införandet av RTTI och de nya teknikplattformar som kommer i bruk inom fordonsindustrin bedöms också ha en positiv inverkan på utvecklingen.

## 5 Automatisering

Framtidens transportsystem kommer i allt större utsträckning definieras av den pågående elektrifieringen, automatiseringen och digitaliseringen. Tekniken kommer skapa helt nya förutsättningar för att leverera transport och mobilitetstjänster och kan komma att få stor påverkan på befintliga aktörers framtida möjligheter. Det innebär en transformation av det socio-tekniska system som transportsystemet också kan beskrivas som. För att en sådan systemtransformation ska vara framgångsrik krävs att innovation sker i en bred samverkan mellan staden, myndigheter, näringsliv och akademi.

För staden är det viktigt att ha ett öppet sinne och ett adaptivt förhållningssätt till utvecklingen. Det är svårt att fullt ut förutspå de långsiktiga konsekvenserna och därför och svårt att arbeta med en alltför detaljerad långsiktig planering. Det är viktigt att se arbetet med innovation kopplat till automatisering som en målsökande snarare än en målinriktad process. Det är ännu inte fullt klarlagt hur och i vilken omfattning det kommer påverka stadens verksamhet och det är därför viktigt att följa utvecklingen noga och delta i utvecklingsprojekt och demonstrationer för att lära hur automatisering bäst kan bidra till verksamheten och skapa nyttor.

Samtidigt har EU har under 2022 beslutat om ny lagstiftning som möjliggör typgodkännande av automatiserade fordon. UNECE<sup>11</sup> har redan 2016 beslutat om förändringar i Wienkonventionen som möjliggör användningen av automatiserade fordon på allmän väg. I USA genomförs sedan ett par år tillbaka storskalig försöksverksamhet med automatiserade taxitjänster helt utan förare i fordonet. I Europa har CCAM<sup>12</sup> tagit fram en strategisk innovationsagenda i bred samverkan mellan privata och offentliga aktörer som syftar till en mer storskalig försöksverksamhet med automatiserad fordon i perioden 2028–2030.

Utvecklingen av automatisering sammanfaller i stor utsträckning med den pågående digitaliseringen av transportsystemet. Det innebär att innovation och investeringar i digitalisering skapar successiva nyttor samtidigt som det på sikt möjliggör en effektiv introduktion av automatiserade fordon.

---

<sup>11</sup> UNECE, United Nations Economic Commission for Europe, är ett FN organ som leder ett globalt harmoniseringsarbete, bland annat inom vägtrafik. [Automated driving | UNECE](#)

<sup>12</sup> [CCAM - European Partnership on Connected, Cooperative and Automated Mobility](#)



Digitalisering, uppkopplad infrastruktur och datadelning skapar nyttor i närtid och ger förutsättningar för en effektiv, säker och hållbar introduktion av automatiserade fordon på sikt.

När det gäller automatisering så har den strategiska planen fokuserat på tre områden 2020–2023:

- Regelverk och policyarbete
- Planering
- Infrastruktur

Förvaltningens aktiviteter under perioden tillsammans med en överblick av väsentliga händelser i omvärlden redovisas nedan per fokusområde.

## 5.1 Regelverk och policyarbete

Regelgivningen och policy utformas i stor utsträckning på europeisk nivå och inom ramen för internationella samarbeten som UNECE. Förvaltningen har under perioden haft ett stort engagemang i dessa frågor, dels genom medverkan i internationella nätverk som POLIS, dels i nationella expertgrupper. Under perioden har förvaltningen bland annat deltagit i arbetet med att forma CCAM partnerskapet och föra in Göteborgs och andra städers perspektiv.

Förvaltningens deltagande i CCAM säkerhetsställer att Göteborg ligger i framkant av utvecklingen inom automatiseringen av fordonssektorn. Genom deltagandet i partnerskapet har förvaltningen fått möjlighet att diskutera utformningen av framtidens automatiserad mobilitet i Europa och på så vis påverka innehållet i kommande utlysningar inom det europeiska forskningsprogrammet Horizon Europe. Genom CCAM-partnerskapet agerar

förvaltningen krävställare för framtidens autonoma fordon och trafiksystem i samverkan med aktörer från myndigheter, industri, akademi och civilsamhället.

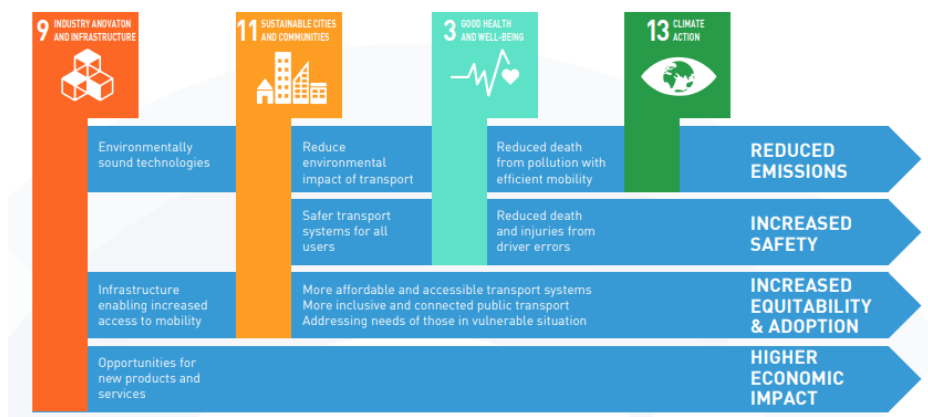


Illustration som visar hur CCAM bidra till FN:s hållbarhetsmål

Förvaltningen har under perioden också aktivt bidragit till att utveckla den digitala regelgivningen på nationell nivå. Genom deltagande i Drive Sweden Policy lab<sup>13</sup> så har förvaltningen bidragit till att utveckla den nationella och den egna interna processen för hantering av försöksverksamhet med automatiserade fordon. Arbetet har varit värdefullt och bidragit till att öka förståelsen för utvecklingen och stärka kompetensen inom förvaltningen.

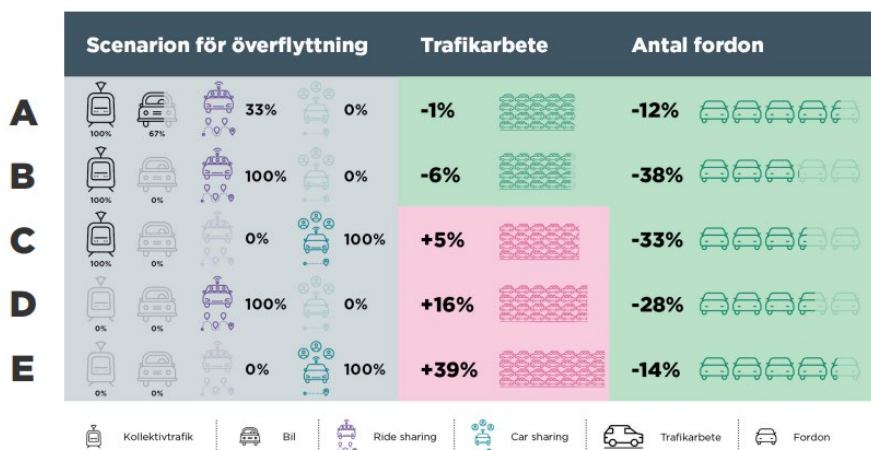
## 5.2 Planering

För att kunna analysera och konsekvensbeskriva effekterna av automatiserade fordon behöver metoder och verktyg utvecklas och scenarier tas fram och analyseras. Genom projektet Eldsjäl<sup>14</sup> har förvaltningen tillsammans med bland annat Västtrafik studerat effekterna av ett brett införande av automatiserade taxitjänster i Göteborg. Syftet med projektet var att skapa en ökad förståelse för hur elektriska delade självkörande fordon kan påverka och komplettera kollektivtrafiken men också hur transportsystemet i stort påverkas av nya fordon utifrån ett hållbarhetsperspektiv. Baserat på resultat från simuleringar har dialog i form av djupintervjuer med invånare genomförts. Resultatet från både simuleringar och intervjuer har analyserats för att belysa utmaningar och insikter. Simuleringsresultaten visar att påverkan av överflyttning av resande till delade självkörande fordon både kan ha både positiva och negativa effekter beroende på olika faktorer. Resultaten från simuleringarna i kombination med resultat från användardialogerna visar att policybeslut är viktiga för hur delade

<sup>13</sup> [Drive Sweden Policy lab | Drive Sweden](#)

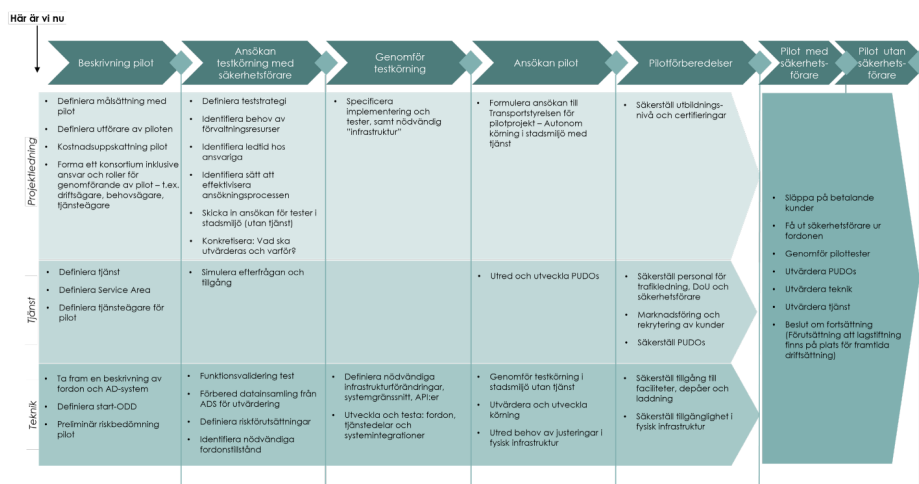
<sup>14</sup> [Elektriska delade självkörande fordon i det framtida fossiloberoende transportsystemet \(Eldsjäl\) | Drive Sweden](#)

automatiserade fordon kan komma att påverka stadens mål för trafikering och hållbarhet. En hög andel delade tjänster är viktigt för att nå målen.



Effekten på trafikarbete och antal fordon vid simulering av olika scenarier inom ramen för projektet. Förutom effekter av överflyttning så innebär en minskning av fordon en ökning av trafikarbete och vice versa.

Förvaltningen har också deltagit i ett flertal projekt som syftar till att förbereda för mer omfattande försöksverksamhet med automatiserade taxitjänster i Göteborg, bland annat inom projektet Färdplan Autonom Mobilitet<sup>15</sup>. Ambitionen med projektet har varit att ge insikter och verktyg som gör det möjligt för städer i allmänhet och Göteborg i synnerhet att påskynda tillgången till samhällsnytta från hållbar och autonom mobilitet i stadskärnor, och att denna färdplan ska vara till nytta i denna process för initiativ från både den offentliga och privata sektorn.



<sup>15</sup> [Färdplan för hållbara mobilitetslösningar baserade på autonom körning i komplex stadsmiljö | Drive Sweden](#)

Även godstransporter står inför en förestående automatisering. Förvaltningen har i egenskap av väghållarmyndighet skapat förutsättningar för försök med automatiserade godsleveranser mellan Volvo och hamnen. Inom ramen för projektet Samverkande Autonoma Transporter<sup>16</sup> har förvaltningen ökat sin kunskap om hur små leveransrobotar kan komma att påverka den sista biten i en leveranskedja och hur den logistiken skulle kunna samverka med automatiserade persontransporter.

## 5.3 Infrastruktur

Det finns inga specifika krav eller riktlinjer på utformning av fysisk infrastruktur för att stödja automatiserade fordon. Den introduktion av automatiserade taxifordon som pågår i framför allt USA sker också utan förändringar i den fysiska infrastrukturen. På sikt skulle det dock kunna komma önskemål om smärre justeringar i infrastrukturen för att stödja en säker och hållbar introduktion av automatiserade fordon även om det inte finns några sådana propåer i dagsläget. Inom CCAM pågår sådana diskussioner och förvaltningen följer utvecklingen för att vara beredd att ta initiativ om så krävs. Förvaltningens fokus har istället varit på att fortsätta arbetet med att utveckla den digitala infrastrukturen, vilket också sammanfaller med det arbete som beskrivs i avsnittet om digitalisering. Ett viktigt initiativ har varit att kvalitetssäkra den digitala hanteringen av lokala trafikföreskrifter och säkerställa att reglerna är korrekta och maskinläsbara. Arbetet bedrivs tillsammans med Trafikverket inom ramen för projektet Nordic Way 3 och kommer slutföras under 2023. Erfarenheterna hittills är att den digitala leveransen av förvaltningens föreskrifter håller en hög kvalitet.

Tillsammans med Stockholm, Linköping och Lund har förvaltningen genomfört projektet DigInfra<sup>17</sup>. Syftet med projektet var att hitta sätt för offentliga organisationer att tillsammans utveckla och möta utmaningar kring den digitala infrastrukturen för ett alltmer uppkopplat och elektrifierat transportsystem. En viktig slutsats från projektet är att kunskapsnivån och förståelsen för digitaliseringens inverkan på mobilitet behöver öka.

Förvaltningen har också varit involverad i det nationella projektet Framtidens trafikregler<sup>18</sup>. Syftet med projektet har varit att utreda ett framtida system med trafikföreskrifter genom ett policylabb för att hantera regelverk och beslutsprocesser. Detta har gjorts tillsammans med aktörer från hela kedjan som berörs av framtidens trafikregler.

En viktig slutsats är att data om trafikregler behövs för en rad olika tillämpningar som redan används i dag, exempelvis navigering, ruttning och intelligent hastighetsefterlevnad. Det behövs även för mer lättillgänglig

<sup>16</sup> [Samverkande Autonoma Transporter \(SAT\) | Drive Sweden](#)

<sup>17</sup> [DigInfra | Drive Sweden](#)

<sup>18</sup> [Framtidens trafikregler | Drive Sweden](#)

information om till exempel parkering, lastning och laddning i ett alltmer komplext samhälle. På sikt behövs det också för att möjliggöra exempelvis automatiserad körning, geofencing och dynamisk trafikreglering. I takt med ökad automatisering och uppkoppling av vägtransportsystemet kommer behovet av tillförlitlig och lätt åtkomlig digital information om trafikregler enbart att öka.

Sammantaget rekommenderar projektet att författningsändringar genomförs som innebär en tvingande digitalisering av trafikregler. En sådan förändring bedöms ha en positiv inverkan på förvaltningens arbete och endast ha en smärre påverkan på befintliga arbetssätt.

## 6 Slutsatser och rekommendationer

### 6.1 Sammanfattande slutsatser

Den sammantagna bedömningen är att de fokusområden som beslutades om 2020 fortfarande i allra högsta grad är aktuella. Vad som också är tydligt är hur innovationsbehovet inom områdena elektrifiering, digitalisering och automatisering får allt fler beröringspunkter. De är samtliga viktiga komponenter i Green Deal<sup>19</sup>, EU:s strategi för att hantera klimatutmaningen och stärka den europeiska konkurrenskraften. Det innebär att det finns ett fortsatt stort innovations och implementeringsbehov inom dessa områden.

Det är också tydligt att utvecklingen i allt större omfattning styrs av europeisk lagstiftning. Genom framgångsrika utvecklingsprojekt och engagemang i europeiska nätverk så kan staden vara med och påverka den europeiska agendan och på så vis ligga i framkant av utvecklingen.

Då arbetssätt och processer som tidigare låg till grund för att administrera och följa upp arbetet med innovation och utveckling i stor utsträckning har upphört att gälla så är det av yttersta vikt att dessa återetableras på nytt för att kunna stödja genomförandet av planen.

Sammanfattningsvis kan konstateras att genom omfattande extern finansiering och ett utvecklat strategiskt förhållningssätt så har förvaltningen lyckats åstadkomma en kostnadseffektiv utveckling av verksamheten.

---

<sup>19</sup> [A European Green Deal \(europa.eu\)](https://europa.eu)

## 6.2 Rekommendationer

Mot bakgrund av NOS så är det värdefullt att återförankra planens inriktning och ambition i den nya nämndorganisationen. Enligt Göteborgs stads riktlinje för styrande dokument<sup>20</sup> så är begreppet *plan* fortsatt relevant och det är lämpligt att en nämnd fattar beslut om en sådan plan. Med tanke på att flera fokusområden går in i en mer mogen fas och tydligt relaterar till förvaltningens ansvarsområde så är det lämpligt och önskvärt att Stadsmiljöförvaltningen tar fortsatt ansvar för genomförandet av den strategiska planen och således bör Stadsmiljönämnden fatta beslut om planen.

Vid en uppdatering av planen bör också lämpliga avgränsningar prövas mot bakgrund av NOS och mot bakgrund av Stadsmiljöförvaltningens bredare uppdrag jämfört med Trafikkontoret.

Då ett par av fokusområdena har nått en hög mognadsgrad och snarare kommer handla om genomförande än utveckling så kan det vara lämpligt att utveckla särskilda handlingsplaner för dessa.

---

<sup>20</sup> [Göteborgs Stads riktlinje för styrande dokument \(goteborg.se\)](https://goteborg.se/om-goteborg/stadsstyrelsen/styrande-dokument)