

Handläggare
Anja Quester
08-508 26 382**Till**
Trafiknämnden
2019-02-14

Studera och redovisa möjliga effekter för trafik, parkering och stadsmiljö av självkörande fordon. Svar på uppdrag från kommunfullmäktige

Förslag till beslut

1. Trafiknämnden godkänner redovisningen av kommunfullmäktiges uppdrag att studera och redovisa möjliga effekter för trafik, parkering och stadsmiljö av självkörande fordon, enligt vad som följer av detta tjänsteutlåtande.

Jonas Eliasson
FörvaltningschefMattias Lundberg
AvdelningschefMikael Ranhagen
Enhetschef

Sammanfattning

Avrapporteringen belyser övergripande självkörande fordon och deras effekter på stadsmiljön och trafiksystemet.

Självkörandetekniken sätts in i ett större sammanhang med andra utvecklingar och aspekter för att kunna belysa komplexiteten och osäkerheter. För stadens arbete med frågorna föreslås ett antal förhållningssätt:

1. *Staden vill bygga upp mer kunskap om effekterna från självkörande fordon genom att följa och stödja olika tester och forskningsprojekt. Där det är lämpligt kan delar av infrastrukturen ställas till förfogande för försöksverksamhet. Deltagande i olika nätverk, till exempel inom*

Trafikkontoret
TrafikplaneringFleminggatan 4
Box 8311
104 20 Stockholm
Telefon 08-508 26 382
Växel 08-508 27 200
anja.quester@stockholm.se
trafikkontoret@stockholm.se
Org nr 212000-0142
stockholm.se

- myndighetsarenan, och i den allmänna offentliga diskussionen är en viktig del i detta.
2. *Staden vill i första hand stödja sådana tillämpningar som har stor potential att bidra till målen för transportsystemet. Exempel på tillämpningar som staden bedömer kan ha stor potential är användning av tekniken för matartrafik till starka kollektivtrafikstråk och för godsleveranser.*
 3. *Staden anser inte att det i dagsläget är aktuellt att förändra planeringsprocesser eller den befintliga fysiska stads- och trafikmiljön för introduktionen av självkörande fordon. Däremot kommer självkörande fordon förmodligen att ställa nya krav på kvalité och tillgång till data om väginfrastrukturen samt på driften av vägsystemet. I samband med det vill staden lära sig mer om behoven och se på möjliga affärsmodeller.*
 4. *Staden ser positivt på att självkörandetekniken integreras med delningsekonomi och bygger på fossilfria bränslen.*

Bakgrund

I budgeten för 2018 fick trafikkontoret i uppdrag att ”Studera och redovisa möjliga effekter för trafik, parkering och stadsmiljö av självkörande fordon”.

Avrapporteringen belyser på en övergripande nivå självkörande fordon och deras effekter på stadsmiljön och trafiksystemet. Självkörandetekniken sätts in i ett större sammanhang med andra utvecklingar och aspekter för att kunna belysa komplexiteten och osäkerheter av olika effekter. Avslutningsvis formuleras ett förslag på förhållningssätt för staden. Uppdraget har genomförts under oktober och november 2018. Kunskapskällor är allmän omvärldsbevakning, aktuella forskningssammanställningar och samtal med tjänstemän på staden. Fordonen som avses är sådana som används för person- och godstransporter och som rör sig inom vägsystemet.

Ärendets beredning

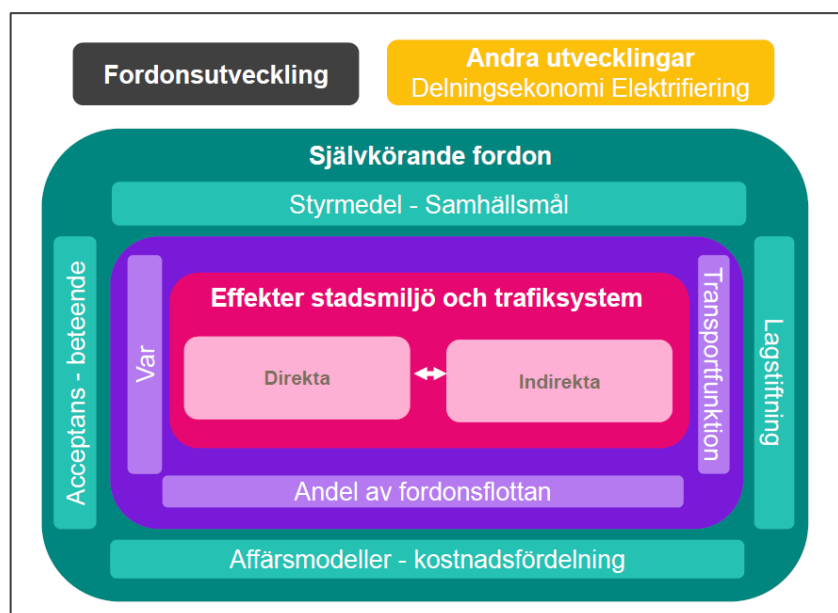
Ärendet har beretts inom trafikkontoret. Samråd har även skett med tjänstemän på stadsbyggnadskontoret, stadsledningskontoret, exploateringskontoret och miljöförvaltningen som har kunskap inom frågan.

Analys

Osäkerheter och beroenden

Prognoserna för när självkörande fordon kan komma att finnas på vägarna varierar beroende på vilka automatiseringsnivåer och användningsområden som avses samt vem som uttalar sig. Många diskuterade möjliga effekter har personbilar som huvudfokus. Många experter tror dock att självkörande nyttofordon för godstransporter och kollektivtrafik innebär större effektivitetsvinster än personfordon.

Introduktionen av självkörande fordon i transportsystemet hänger dessutom på fler aspekter än de tekniska. Fastän de parallella utvecklingarna av delningsekonomin och elektrifieringen av fordonsflottan inte påverkar utvecklingen av självkörandetekniken direkt anses de bidra till effekterna på stadsmiljön och trafiksystemet, bland annat när det gäller miljö- och kapacitetsfrågor. Det är i dagsläget inte klart hur dessa utvecklingar kommer att slå igenom, vilket förstärker osäkerheterna för effekterna från självkörande fordon. Utöver dessa osäkerheter har sju andra effektpåverkande aspekter identifierats som återfinns sammanställda i efterföljande figur. De avser både de självkörande fordonens användning i transportsystemet och ramverket för deras utveckling.



Figur 1 - Sammanhang och beroenden mellan utvecklingen och effekter av självkörande fordon.

Möjliga effekter på stadsmiljön och trafiksystemet

De möjliga effekterna på stadsmiljön och trafiksystemet har grupperats i områden:

- **Kapacitet** – Kapaciteten kan tänkas öka samtidigt som det är möjligt att en ökad användning av personbilar motverkar de initiala kapacitetsvinsterna. Kapacitetsutvecklingen kan tänkas se olika ut i olika trafikmiljöer. I täta urbana miljöer kan interagerandet med gående och cyklister samt med manuellt framförda fordon minska kapaciteten. Generellt uppstår många kapacitetsvinster troligen först vid en hög andel självkörande fordon i fordonsflottan.
- **Restid och restidsvärdering** - Ett system med många självkörande fordon tillskrivs mer konstanta hastigheter vilket bedöms kunna ge mindre förseningar och mer förutsägbara restider. Upplevelsen av restiden tros också kunna förändras då möjlighet till andra aktiviteter ges under resan i personbilar, vilket kan bidra till att längre restider och körsträckor accepteras.
- **Användning av kollektivtrafik och bil** - Kapacitets- och komfortökningen kan tänkas leda till att personbilar upplevs som attraktivare än andra trafikslag och att deras användning därmed ökar på bekostnad av andra trafikslag. Samtidigt kan tillgänglighetsvinsten motverkas av en ökad användning av personbilar. Vid en stor överflyttning från kollektivtrafiken skulle kollektivtrafikutbudet behöva reduceras på grund av lägre intäkter. Samtidigt kan självkörandetekniken också tänkas gynna både kollektivtrafiken samt godstransporter och leveranstrafik på olika sätt.
- **Mobilitet för fler** - Självkörandetekniken tros kunna göra det möjligt för nya grupper att använda sig av personbilar. Effekten är dock starkt beroende av att fordonen är helt självkörande samt att det vid oväntade händelser som det självkörande fordonet inte kan hantera finns extern hjälp. Trygghetsaspekter kan också vara en faktor i detta sammanhang.
- **Markanvändning** - Självkörandetekniken har potential att bidra till både förtätning och utglesning. Eftersom kapaciteten kan tänkas öka och att självkörande fordon förutspås parkera själva skulle vägbredder kunna vara möjliga att minska och omfördelas till annat. Det skulle dock först vara möjligt när en hög andel av fordonsflottan har nått en mycket hög automatiseringsgrad och om inga rekyleffekter inträffar. Utglesningseffekten kan tänkas

uppträda på grund av att bilresandet kan bli bekvämare (och kanske billigare).

- **Trafiksäkerhet** - Införandet av automatiserade fordon har stor potential att förbättra trafiksäkerheten. Många trafiksäkerhetsförbättrande förarstödsystem kommer dock även att finnas i fordon med lägre automatiseringsgrad. Det behöver också beaktas att det i olycks- och tillbudssituationer kan uppträda moraliska dilemman i interagerandet med fotgängare, cyklister och motorcyklister. Detsamma gäller för samspelet med manuellt framförda fordon.
- **Kostnader** - För både individen och samhället kan det genom självkörande fordon uppträda såväl nyttor som kostnader. Beroende på affärsmodell kan kostnader tänkas fördelas olika mellan samhället och användare.
- **Miljö** - Självkörande fordons effekter på miljön hänger mycket på utvecklingen av delningsekonomin och elektrifieringen av fordonsflottan och hur dessa kombineras med självkörandetekniken. Direkt påverkan på miljön kan självkörande fordon tänkas ha genom ökat transportarbete. Samtidigt bedöms den jämnare körningen kunna bidra till lägre utsläpp.
- **Data och integritet** - Förutsättningen för många delar av självkörandetekniken är tillgång till data bland annat om vägsystemet och andra fordon. Kraven på informations-säkerhet ökar därmed med automatiseringsgraden. En annan aspekt att beakta är frågor kring människors acceptans av extern styrning av fordonen.

Det är svårt att dra exakta gränser mellan effektområdena. Vissa effekter är också mer indirekta, det vill säga att de kan uppträda först efter att primära effekter har slagit igenom. En del andra effekter kan uppträda först vid en hög automatiseringsgrad medan andra kan inträffa tidigare eller till och med avta med högre automatiseringsnivå. För vissa områden kan effekterna tänkas dra åt olika håll och/eller påverkas av styrmedel och rekyleffekter. Några andra viktiga sammanhang och beroenden för effekterna är som nämnts nivån på automatiseringen, kostnaden för självkörande fordon, delningsekonomin utveckling samt var i transportsystemet självkörandetekniken kommer till användning.

Det krävs mer forskning och försök för att ringa in möjliga långsiktiga effekter av självkörandetekniken på stadsmiljön och trafiksystemet.

Utvecklingen går att påverka

De långsiktiga samhällsnyttorna beror på vilken roll de självkörande fordonen kommer att få i stadsmiljön och trafiksystemet samt i samhället i stort, inte på teknikutvecklingen i sig.

Teknikutvecklingen är fortfarande i ett tidigt skede och därmed formbar och öppen för anpassningar. En möjlig automatisering av fordonsflottan bedöms oavsett prognos ligga så långt fram att den konkreta planeringen av stads- och trafikmiljön inte påverkas i dagsläget. Detsamma gäller den befintliga trafikinfrastrukturen. Däremot behöver utvecklingen följas och staden har möjlighet att vara med och forma den. Frågor att bevaka kan i detta sammanhang vara bland annat följande:

- Vilka funktioner kan komma att efterfrågas mest?
- Hur kan självkörande fordon bidra till samhällsmålen?
- Hur ser intresset ut bland användarna?
- Hur kommer krav på drift och/eller vägdata att påverkas?
- Vilka affärsmodeller ger hög samhällsnytta?

Konsekvenser

Utifrån de i avrapporteringen förda resonemangen föreslås nedanstående förhållningssätt för stadens arbete med självkörande fordon. I takt med utvecklingen på teknik- och forskningsfronten kommer de att behöva aktualiseras regelbundet.

1. *Staden vill bygga upp mer kunskap om effekterna från självkörande fordon genom att följa och stödja olika tester och forskningsprojekt. Där det är lämpligt kan delar av infrastrukturen ställas till förfogande för försöksverksamhet. Deltagande i olika nätverk, till exempel inom myndighetsarenan, och i den allmänna offentliga diskussionen är en viktig del i detta.*
2. *Staden vill i första hand stödja sådana tillämpningar som har stor potential att bidra till målen för transportsystemet. Exempel på tillämpningar som staden bedömer kan ha stor potential är användning av tekniken för matartrafik till starka kollektivtrafikstråk och för godsleveranser.*
3. *Staden anser inte att det i dagsläget är aktuellt att förändra planeringsprocesser eller den befintliga fysiska stads- och trafikmiljön för introduktionen av självkörande fordon. Däremot kommer självkörande fordon förmodligen att ställa nya krav på kvalité och tillgång till data om väginfrastrukturen samt på driften av vägsystemet. I samband med det vill staden lära sig mer om behoven och se på möjliga affärsmodeller.*

- 4. Staden ser positivt på att självkörandetekniken integreras med delningsekonomi och bygger på fossilfria bränslen.*

Föreliggande avrapportering har utöver förslaget på förhållningssätt inga direkta konsekvenser för trafikkontorets verksamhet.

Trafikkontorets förslag

Trafiknämnden godkänner redovisningen av kommunfullmäktiges uppdrag att studera och redovisa möjliga effekter för trafik, parkering och stadsmiljö av självkörande fordon, enligt vad som följer av detta tjänsteutlåtande.

Slut

Bilagor

1. PM Avrapportering av budgetuppdrag ”Studera och redovisa möjliga effekter för trafik, parkering och stadsmiljö av självkörande fordon”