

Näringsdepartementet

103 33 STOCKHOLM

## Yttrande över Remiss SOU 2018:16, Vägen till självkörande fordon - introduktion

VTI är positiva till förslagen i remissen och anser dem, i huvudsak, som väl underbyggda och lämpliga.

VTI ser det som positivt att betänkandet understryker att Sverige ska verka för de internationella regelverkens utveckling. En anpassning av regelverken och ett gemensamt internationellt regelverk, där så behövs, är centralt både för företag och privatpersoner. En harmonisering av EU:s regelverk är viktig, vägtrafiken i Sverige passerar över landgränserna inom EU.

Betänkandet tar i flera delar upp gränsdragningen mellan vad som är det offentliga roll och vad marknaden bör klara själv i fråga om investeringar och tjänster vilket är bra, men detta behöver förtydligas ytterligare mot bakgrund av riksdagens beslut om transportpolitiken med kravet att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet.

Trots att förslaget är omfattande finns flera områden som behöver ytterligare förtydliganden och vidare utredning och forskning. VTI vill här framförallt lyfta fram och kommentera följande områden.

### Definitionen av vem som är förare

Definitionen av vem som är förare måste förtydligas. Definition av förare är central för att kunna avkräva straffrättsligt ansvar. Förtydligande krävs med avseende på när ett fordon betraktas vara under automatiserad körning, när ägaransvaret föreslås träda i kraft, samt när fordonet betraktas framföras av en förare som då är ansvarig.

Betänkandet beskriver att en förare kan framföra ett eller flera fordon samt att en förare kan framföra fordon(et) på avstånd istället för det konventionella sättet via reglage i fordonet. Olika roller beskrivs på sidan 191–192 och här diskuteras rollen som förare och avsändare, vilket är bra och relevanta benämningar. Förarens roll diskuteras vidare i avsnitt 13.5.2

Förtydligande krävs avseende definitionen att "föra" ett fordon. En ökad tydlighet föreslås när det gäller att fordon kan kontrolleras på flera nivåer – operationell – taktisk – strategisk d.v.s. att en "operatör" kör tillsammans med ett automatiserat system. På strategisk nivå finns en avsändare (som t.ex. skickar ett fordon från en plats till en annan, bestämmer ett körschema etc.). På operationell nivå finns en förare som kontinuerligt reglerar fordonet longitudinellt och lateralt. Däremellan finns en taktisk nivå t.ex. kan man tänka sig ett automatiserat fordon där en förare eller operatör "lägger sig i körning"/påverkar det automatiserade systemet t.ex. genom att begära en annan hastighet (möjligen kan man begära att fordonet kör snabbare än gällande hastighet), filbyte, val av alternativ rutt etc. Denna typ av interaktion mellan förare och fordon behöver beaktas, och det måste vara tydligt var gränsen för att vara förare går. Förare och fordon ses alltmer som en integrerad enhet. Definition av när man är förare och när man ej är det måste vara så tydlig som möjligt för att veta när man ska avkräva föraransvar och när man ska tillämpa ägaransvar för straffrättsliga åtgärder. Kanske ska även en avsändare som begär att ett automatiserat fordon genomför en körning som kräver högre hastighet än vad som är tillåten, köra mot enkelriktat m.m. ska betraktas som förare och hållas straffrättsligt ansvarig?

### **Fjärrstyrning av fordon**

Utredningen diskuterar på flera ställen möjligheten att fjärrstyra fordon. Fjärrstyrning kan ske t.ex. genom att flera fordon följer ett ledarfordon som styrs manuellt eller ett fordon som styrs från en operatörsplats långt ifrån fordonet. Fjärrstyrning är i sig en viktig tillämpning och som tekniskt sett är närmare marknadsintroduktion. Det är därför mycket viktigt att ha tydliga regelverk och planering för introduktion av fjärrstyrda fordon (som inte nödvändigtvis har någon automatiseringsfunktionalitet, SAE nivå 1) både avseende försöksverksamhet och marknadsintroduktion.

### **Ägaransvar**

En stor del av ansvaret för fordon som körs i automatiserat läge läggs på ägaren. Det verkar rimligt, men det saknas en mer genomgripande diskussion om den etiska problematiken om hur fordonen ska programmeras i de situationer då olyckor och/eller fel i system, fordon eller användande uppstår. Hur hanteras t.ex. situationer när förarens liv och säkerhet ställs emot andra trafikanters liv och säkerhet? Vidare kan man diskutera vad som händer i de situationer då ägaren inte har förmågan att fatta korrekta beslut.

### **Försöksverksamhet**

Viss försöksverksamhet föreslås tillåtas på gångfartsområden så länge hastigheten är under gångfart. Här bör man istället kvantifiera en hastighet (t.ex. 7 km/h).



**Körkort och förarbehörighet**

Körkort och behörighet att föra fordon diskuteras ingående i utredningen. Det är viktigt att ompröva kraven på körkort och körkortstillstånd kopplat till fordon med olika grad av automatiserade funktioner. Detta gäller också då en förare kör flera fordon t.ex. vid kolonnkörning. Här kan behörighetskraven behöva ses över och eventuellt nya klasser införas.

**Lagen om Rattfylleri under automatiserad körning**

Detta är ett viktigt förslag som kan behöva ytterligare förtydligande för vad som är tillåtet. Exempelvis är det förmodligen tillåtet att berusad färdas i en förarlös taxi. Begår man ett brott om man gör samma färd med sitt privata fordon (som antas vara utrustad med identisk kapacitet/förmåga) som med den förarlösa taxin? Här bör lagen vara konsekvent och tydlig. Vidare bör det utredas vad som gäller andra förartillstånd som går att jämföra med onykter körning, till exempel trötthet.

**Landsbygd kontra stad**

Kapitel 5 diskuterar tillgänglighet med bil på landsbygden och i städer. Det är bra att betänkandet skiljer på effekterna ur geografisk synpunkt, dock konstaterar betänkandet generellt att "Tillgängligheten med bil bedöms öka". Studier (t. ex. Meyer et al (2017)) visar att automatiserade fordon kan väntas ge minskad tillgänglighet med bil i stadskärnor (på grund av ökad efterfrågan och svårigheter för automatiserade fordon att öka kapaciteten i gatunät med flaskhalsar och interaktion med gående och cyklister) medan tillgängligheten med bil väntas öka i förorter och på landsbygden.

För busstrafik i glesbefolkade delar av landet, inklusive flextrafiken (som den benämns i betänkandet) kan autonoma fordon vara en lösning på problemet med de kraftiga kostnadsökningar vi ser idag. Dock finns ingen diskussion om de slitage-, trygghets- och säkerhetsproblem som självkörande bussar kan ge upphov till. Kommer alla resenärer känna sig trygga i fordon utan förare och få andra medresenärer? Kommer slitage- och säkerhetskostnaderna att öka i sådana fordon? Kommer man att behöva kameraövervaka inuti fordonen för att minska riskerna för person och egendom? Kommer dessa kostnader innebära att flextrafikens kostnader inte minskar som förväntat?

*Referens*

Meyer, Jonas, Henrik Becker, Patrick M. Bösch, and Kay W. Axhausen. 2017. "Autonomous Vehicles: The next Jump in Accessibilities?" Research in Transportation Economics. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0739885917300021>.

**Automationsnivåer**

I Kapitel 5 saknas en mer djupgående diskussion av vilka nyttor som kommer redan vid låg automatiseringsnivå och vilka som uppstår endast vid full automation. Flera analyser har pekat på att problem kan uppstå vid medelhög automatiseringsnivå

(nivå 3) där fordonet kör själv men föraren måste vara beredd att ta över, eftersom mänskliga förare inte är bra på att passivt övervaka och snabbt reagera på alarm från ett självkörande system.

### **Statens åtagande**

Utredningen tar upp att ”för samhällsbetalda resor, kollektivtrafik, regelverk för taxi- och hyrbilsverksamhet och för infrastruktur, som kommer att behöva ses över vid en bredare marknadsintroduktion. Det behövs också tas ställning till statens åtaganden gällande digitalisering av väginformation m.m.”

Kapitel 4.4 tar upp finansieringsmekanismer för självkörande system.

Vad som är det offentligas ansvar och del i finansieringen och vad marknaden ska klara själv medför ett behov av omfattande studier om hur styrmedlen och finansiering ska se ut. Det nämns men analyseras inte djupare i betänkandet, inte heller berörs vilka principer som bör ligga till grund för denna avvägning (tex: ”Stat och myndigheter har av tradition en central roll när det gäller kollektiva transporter, men även då det gäller transportsystemet i stort. Staten kan genom lagar, regleringar och skattefunktioner påverka hur man använder tjänster. Exempel på detta är det allmännas instrument för att reglera platser för och priset på parkering, trängselskatt och subventioner för kollektivtrafik.”).

En mer omfattande diskussion om de principer som bör ligga till grund för när statliga åtaganden bör komma ifråga saknas. Det finns fyra fundamentala skäl till de offentligas inblandning i transportsystemet. Det första handlar om att regelverk och juridik måste beslutas på samhällsnivå för att systemet ska fungera. Det andra skälet är rättviseperspektivet: alla ska ha ”rätt” till mobilitet oavsett var man bor och vilken förmåga man har. Här behöver funktionsvariationer beaktas.

Det övriga två är nationalekonomiska argument. Det gäller dels prissättning av externa effekter, dels fallande marginalkostnader för investeringar. Det senare gör att om marginalkostnadsprissättning råder så täcker inte intäkterna investerings- och driftskostnaderna (det är väl belagt att transportsystemet utnyttjas på bästa sätt om marginalkostnadsprissättning råder).

Om hypotesen att de negativa externa effekterna (olyckor, utsläpp) av vägtrafik minskar med autonoma/eldrivna fordon är sann, finns skäl för minskad beskattning av vägtrafik. Men om principen om samhällsekonomisk effektivitet följs ska det offentliga enbart ha en roll i finansiering av infrastruktur/tjänster om fallande marginalkostnader finns. Historiskt sätt har dessutom vägtrafiken burit sina kostnader, och det finns inga starka skäl till varför den inte ska göra det även fortsättningsvis. Ovanstående argument ger att det kan finna skäl att offentligt finansiera anpassningen av själva väginfrastrukturen, men övriga tjänster bör kunna finansieras på kommersiell grund. En viktig fråga är emellertid vad som kommer att omfattas av väginfrastrukturen i en framtid med ökad digitalisering och uppkoppling.



**Transportpolitisk måluppfyllnad**

Betänkandet konstaterar att ”för att bidra till uppfyllandet av de transportpolitiska målen ska automatiserad körning om möjligt införas på ett sätt som påtagligt bidrar till ett hållbart transportsystem där miljö, klimat, trafiksäkerhet, buller och god tillgänglighet för alla beaktas.” Även här saknas en diskussion av de samhällsekonomiska argumenten: om man prissätter trafik enligt samhällsekonomiska marginalkostnad (enligt riksdagsbeslut 2008), dvs tar hänsyn till lägre externa kostnader på landsväg men eventuellt högre i städer till följd av trängsel så kommer vi få en ”optimal” mängd och geografisk fördelning av vägtrafiken.

Kapitel 5 tar upp autonom körning i ett samhällsperspektiv, vilket är klokt. Betänkandet konstaterar att ”Genom att tidsbegränsa trafiken med automatiserade fordon kan vägkapaciteten utnyttjas på ett mer optimalt sätt och trafiken styras så att stora lastbilar i staden undviks.” Detta är i och för sig sant men stora krav ställs då å andra sidan på säker interaktion mellan autonoma fordon och oskyddade trafikanter som fotgängare och cyklister vid andra förutsättningar än vad de normalt interagerar under tex. kväll och natt. Vidare är frågor kring hur fotgängare och cyklister ska förstå och kommunicera med autonoma fordon viktiga. Naturliga transporter förväntas även bidra till en ökad bullerproblematik om inte detta regleras. Utanför städerna på interregionala vägar där ingen hänsyn behöver tas till andra trafikanter och boende bedöms potentialen vara större på kortare sikt.

En genomgång av simuleringar av effekter av automatiserade fordon visar att trafikarbetet ökar i de flesta scenarier utom i några få scenarier där en hög andel resor antas delas av flera passagerare (Pernestål Brenden and Kristoffersson 2018). Även om bilen delas ökar trafikarbetet i simuleringarna (eftersom tomkörning för att hämta upp passagerare ger extra trafikarbete). Ökad bekvämlighet under bilresan genererar fler och längre resor, samt överflyttning från andra färdmedel. Det ska dock noteras att i de flesta studier om resande i automatiserade fordon så har inte aspekten kring åksjuka beaktas. Detta kan ha en effekt på bekvämligheten. Delade resor har hittills haft svårt att vinna mark jämfört med den privata bilen. Utmaningen att styra transportsystemet med ingående automatiserade fordon i hållbar riktning är därmed mycket stor. Betänkandet tar upp denna fråga när det konstaterar att ”En negativ klimateffekt kan gå att undvika med hjälp av åtgärder för att undvika ökat trafikarbete” och ”Politiker och tjänstemän har möjlighet att styra implementeringen av automatiserade fordon i en riktning som bidrar till relevanta samhällsmål, såsom ett hållbart transportsystem, om de så vill”. Dock saknas exempel på vilka dessa åtgärder skulle kunna vara och hållbarhetsaspekten berörs mycket lite i avsnitt 5.4 vilket diskuterar hur det offentliga kan bidra till en positiv utveckling av automatiserad körning.

*Referens*

Pernestål Brenden, Anna, and Ida Kristoffersson. 2018. "Effects of Driverless Vehicles: A Review of Simulations." *CTS Working Paper 2018:11*, June. [https://www.cts.kth.se/polopoly\\_fs/1.827829!/CTS2018-11.pdf](https://www.cts.kth.se/polopoly_fs/1.827829!/CTS2018-11.pdf).

**Parkering**

I Kapitel 3 konstaterar betänkandet att "Dessutom kan upp till 80 procent av gatuparkeringen avlägsnas, vilket ger nya möjligheter till alternativ användning av detta värdefulla utrymme". Här saknas en diskussion kring de ytor som skulle behövas för hämtning och lämning av passagerare givet ett system där automatiserade fordon släpper av passagerare och kör undan för att parkera någon annanstans.

Vidare skriver man i betänkandet att "Automatiserade fordon behöver exempelvis inte parkeringsplatser vid bostäder eller arbetsplatser utan kan köra iväg och parkera på egen hand utanför stadskärnan eller användas av andra." Det är i och för sig sant, men samtidigt visar simuleringar att om självkörande bilar ska åka ut ur staden för att parkera skapar det i sig mer trängsel (Burghout, et al., 2014). Att automatiserade personbilar skulle komma att förändra stadskärnan förefaller därför inte särskilt troligt.

*Referens*

Burghout, Wilco, Pierre Jean Rigole, and Ingmar Andreasson. 2015. "Impacts of Shared Autonomous Taxis in a Metropolitan Area." In *Proceedings of the 94th Annual Meeting of the Transportation Research Board*. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:912176>.

**Hur stoppar man ett förarlöst fordon**

Möjligen krävs ytterligare lagstiftning för att tillgodose att polisen alltid ska kunna komma i kontakt med en ägare/operatör/avsändare som kan stanna fordonet (gäller vid automatiserade körning utan en fysisk förare i fordonet). Stoppandet av automatiserade fordon beskrivs i avsnitt 13.14.3

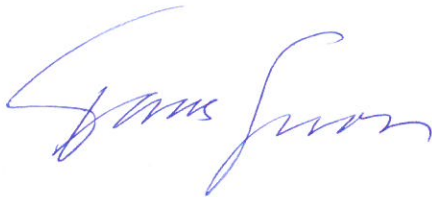
Samma behov kan även finnas för att komma i kontakt med ägare/operatör då ett obemannat fordon behöver bärgas eller på annat sätt hanteras kopplat till oförutsedda händelser som fel, olyckor, kontroller etc.

**Ägande av data**

VTI saknar även en diskussion om det offentliga rätt till data som generas av autonoma fordon, givet att det offentliga tillhandahåller infrastrukturen. Betänkandet konstaterar att "De stora finansiella transaktionsspelarna är intresserade av dessa data, som på sikt anses bli värdefull". Det är alltså uppenbart att data kommer att kunna kommersialiseras. Men eftersom det offentliga ansvarar för och finansierar infrastrukturen är det rimligt att staten bör ha rätt till dessa data

för att kunna analysera efterfrågan på infrastruktur och andra förbättringar i transportsystemen, samt att underlätta för ett mer optimalt utnyttjande av existerande infrastruktur.

I detta ärende har generaldirektör Tomas Svensson beslutat. Avdelningschefen Jonas Jansson har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har även forskare Ida Kristoffersson, professor Maria Börjesson, forskningschef Astrid Linder, forskningschef Arne Nåbo, forskningschef Anders Lindström, forskningschef Anna Anund och professor Jan Andersson deltagit.



Tomas Svensson  
Generaldirektör