

# Strategisk färdplan

INOM SATSNINGEN FORDONSSTRATEGISK FORSKNING OCH INNOVATION (FFI)

## Trafiksäkerhet och automatiserade fordon

2018-08-20



**FFI** Fordonsstrategisk  
Forskning och  
Innovation

VINNOVA

Energimyndigheten

TRAFIKVERKET

FKG



SCANIA

VOLVO

# Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Trafiksäkerhets- och automatiseringsområdets syfte och mål .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Programområden och tidsperspektiv .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Beskrivning av programområdena .....</b>	<b>4</b>
4.1. Programområde A – Analys, kunskap och möjliggörande teknik.....	5
4.2. Programområde B – Grundläggande säkerhetsegenskaper hos fordon .....	5
4.3. Programområde C – Krocksäkerhet.....	5
4.4. Programområde D - Förarstöd och relaterade gränssnitt mellan förare och fordon samt gränssnitt med medtrafikanter .....	5
4.5. Programområde E - Intelligent system och fordon.....	6
4.6. Programområde F - Automatiserade fordon i transportsystemet.....	6
<b>5. Uppföljning.....</b>	<b>6</b>

# 1. Introduktion

Detta dokument skall ses som en strategisk färdplan som beskriver utmaningar, forsknings- och utvecklingsbehov och skall fungera som ett gemensamt dokument för strategiska vägval avseende forsknings- och utvecklingsaktiviteter. Färdplanen skall också vara ett instrument för styrning, uppföljning och utvärdering samt öka förståelsen för FFI-programmet genom att illustrera sambandet mellan finansierade aktiviteter och förväntade resultat och effekter inom programmets område.

Färdplanen är utarbetad och framtagen av Trafiksäkerhet och automatiserade fordonsprogrammets programråd samt därefter fastställd av FFI-styrelsen. Färdplanen kommer att uppdateras regelbundet.

Mer information om FFI och dess övergripande mål finns att läsa på <https://www.vinnova.se/m/fordonsstrategisk-forskning-och-innovation/om-ffi2/>. I dokumentet "Att ansöka och rapportera FFI-projekt", <https://www.vinnova.se/m/fordonsstrategisk-forskning-och-innovation/ansokan/>, finns instruktioner för att söka och driva projekt inom programmet.

## 2. Trafiksäkerhets- och automatiseringsområdets syfte och mål

Trots att antalet dödade i trafikolyckor har minskat betydligt i Sverige under de senaste årtiondena, dör och skadas fortfarande alltför många människor på våra vägar. I Sverige omkommer knappt 300 personer årligen och många fler drabbas av en allvarlig trafikskada.

FFI skall bidra till att ytterligare steg tas mot den långsiktiga visionen om noll dödade, och då främst genom att främja utvecklingen av allt säkrare fordon i en modern väginfrastruktur.

Inom EU dör årligen omkring 25,000–30,000<sup>1</sup> personer på vägarna och antalet skadade är omkring en och en halv miljon. Förutom det stora personliga lidandet detta medför så utgör olyckor i trafiken också en betydande samhällskostnad. Inom EU handlar det om ca €130 miljarder årligen vilket bedöms motsvara 2% av EU:s BNP. Den ökade trafiken i övriga världen och prognoser om en fördubbling av antal trafikoffer fram till 2030 om inte kraftfulla åtgärder vidtas, uppmärksammas också alltmer i olika regioner. FN:s globala mål för hållbar utveckling, Agenda 2030, pekar specifikt ut trafiksäkerhet som en del av hållbarhetsområdet "god hälsa och välbefinnande".

Den svenska riksdagen har beslutat om ett etappmål för trafiksäkerheten som innebär att antalet dödade skall halveras och antalet allvarligt skadade minska med en fjärdedel från 2007 till 2020. Motsvarande mål på EU-nivå är en halvering av antalet trafikdödade mellan 2010 och 2020.

Utvecklingen av allt säkrare fordon, vägar och annan infrastruktur står bakom en stor del av framgången för trafiksäkerheten i Sverige. Framsteg inom områden som elektronik, kommunikationsteknik och programvara ger oss nu och framöver möjligheter att nå nya nivåer när det gäller fordons- och trafiksäkerhet, t ex genom stödsystem som hjälper förarna att undvika olyckor i kritiska trafiksituationer. Framtidens intelligenta fordon medger alltmer automatiserade lösningar av olika grad. Det interagerar med och anpassar sig till föraren, trafiksituationen, infrastruktur, andra trafikanter och fordon. Under överskådlig tid kommer olyckor fortsätta att inträffa och nya teknikmöjligheter utvecklas till ledande krocksäkerhetsegenskaper vilket innefattar skydd för individer inne i såväl som utanför fordonet.

Automatiserade system behöver utformas för att ge ett positivt nettotillskott till trafiksäkerheten. Färre olyckor, jämnare trafikflöde (hastighet) och minskade avstånd mellan fordon kan minska restiden och öka kapaciteten i

---

[https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/historical\\_evol.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/historical_evol.pdf)

trafiksystemet och samtidigt minska miljöbelastningen. Detta är av särskild vikt i områden med hög trafikintensitet och frekventa köer. I många av dessa områden är en utbyggnad av infrastrukturen svår på grund av platsbrist som blir en ytterligare drivkraft för automatiserade system. Automatiserade fordon, nya fordonskoncept och affärsmodeller skall bidra till att svara på klimat- och miljöutmaningar och förutsätts ha en hög säkerhetsnivå.

Automatiserade fordon kommer både att användas inom avlysta/avgränsade områden och miljöer samt i sin förlängning också finnas i "normal" trafikmiljö. Utvecklingen av högre grader av fordonsautomation kommer att drivas inom avskilda områden p.g.a. att det är relativt enkelt att göra förändringar i regler och infrastruktur. Det är därför väsentligt för de svenska aktörerna att även fokusera inom avgränsade områden där teknologin utvecklas för att migrera till allmän väg. Forskningen skall bidra till att skapa lagar och ansvarsregelverk som bidrar till att den fulla potentialen som automatiserade fordon kan använda och Sverige kan bli ett föregångsland på området.

### 3. Programområden och tidsperspektiv

Delprogrammet Trafiksäkerhet och automatiserade fordon skall bidra till nollvisionens mål att ingen skall dödas eller skadas allvarligt i trafiken. Programmet skall även bidra till ökad automatisering av transportsystemet. Automatiseringsfrågorna inkluderar inte bara trafiksäkerhetsaspekterna utan även andra aspekter som till exempel effektivitet och miljö. Sist men inte minst skall delprogrammet bidra till FFI-programmets övergripande mål om att stärka fordonsindustrins internationella konkurrenskraft. Utifrån dessa mål har sex stycken forsknings- och innovationsområden definierats, här kallade programområden.

De sex programområdena är:

- A. Analys, kunskap och möjliggörande teknik
- B. Grundläggande säkerhetsegenskaper hos fordon
- C. Krocksäkerhet
- D. Förarstöd och relaterade gränssnitt mellan förare och fordon samt gränssnitt med medtrafikanter
- E. Intelligent och krockundvikande system och fordon
- F. Automatiserade fordon i transportsystemet

Innehållet i de projekt som finansieras bör inrikta sig på ett tidsperspektiv som beskrivs enligt följande:

- Kort sikt (utmaningsdrivet projekt, möjligt införande ca 2-4 år efter projektets avslutande).
- Medellång sikt (kunskapsbyggande projekt, möjligt införande ca 5-8 år efter projektets avslutande).
- Lång sikt (möjliggörande av ny teknologi, möjligt införande tidigast 8 år efter avslutat projekt).

*Fokus på både programområde och tidsperspektiv kan variera mellan olika utlysningar. Meddelande om detta publiceras i sådana fall på FFI:s utlysningssida. Finns ingen sådan information antas projektförslag inom hela färdplanen efterfrågas. Vidare kommer programrådet att uppdatera färdplanen vid behov och minst vart annat år.*

### 4. Beskrivning av programområdena

FFI finansierar forsknings- och utvecklingsaktiviteter med stor spännvidd inom nedanstående programområden. Rena produktutvecklingsaktiviteter det vill säga att gå från koncept till industriell produktion ligger utanför FFI-programmet. FFI finansierar projekt som på TRL-skalan (Technology Readiness Level) ligger som lägst på nivå 2 vid projektstart och som högst på nivå 7 vid projektslut. Mer information om TRL-nivåer finns i dokumentet "Att ansöka och rapportera FFI-projekt", <https://www.vinnova.se/m/fordonsstrategisk-forskning-och-innovation/ansokan/>.

## 4.1. Programområde A – Analys, kunskap och möjliggörande teknik

För att säkra utvecklingen inom trafiksäkerhet krävs en bättre förståelse för varför incidenter och olyckor sker och hur man bäst utformar nya säkerhetssystem för att de skall få den effekt som eftersträvas i alla sorters trafikmiljöer. Ny teknik och nya kunskapsområden måste studeras för att se hur de kan användas till system som på ett konkurrenskraftigt sätt kan bidra till ökad trafiksäkerhet. Här ingår även att säkerställa att automatiserad körning har en positiv nettoeffekt.

Metoder för att uppskatta säkerhetsnyttan av nya system genom att använda till exempel olycksanalys, provresultat eller simuleringsmodeller måste utvecklas

Balans mellan automation/människa. (Skall det utvecklas optimala trafikplaneringsalgoritmer eller skall förarna ges stöd att fatta de bästa besluten? Ur ett samhällsperspektiv kan det kanske vara bättre att låta människan hantera systemet).

Användning av big data för utveckling av system och koncept, liksom för automatiserad provning av existerande system och förbättrade simuleringsmodeller för mer realistiska förhållanden. Kostnads-, konkurrens- och marknadsintroduktionsaspekter måste också studeras för att möjliggöra största möjliga spridning, nytta och effekt av resultaten.

## 4.2. Programområde B – Grundläggande säkerhetsegenskaper hos fordon

Styrning, bromsning och god sikt lägger grunden för ett fordon som är säkert att köra. Elektroniska stabilitetssystem har visat sig effektiva ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. Området har fortfarande en stor utvecklingspotential. Framtidens krav på ökad transporteffektivitet kan innebära ett längre modulärt transportsystem för tunga fordon i fjärr- och regionala transporter. Säkerhetsaspekter av dessa fordonskombinationer kommer att behöva studeras m a p t.ex. manövrerbarhet i kritiska situationer samt dess integration i trafiksystemet.

## 4.3. Programområde C – Krocksäkerhet

Det finns en potential att förbättra krockegenskaperna hos traditionella fordon samt att minska risken för allvarliga skador hos åkande såväl som oskyddade trafikanter. Bl.a. förutses förtätade städer med fler oskyddade trafikanter, ett ökat antal kollektivtrafikfordon och trafikmiljöer där olika grad av automatiserade fordon möts. Därutöver tillkommer utmaningen att säkerställa säkerheten för framtidens fordon med alternativa drivlinor, lägre vikt och med nya energilagringssystem.

Vidare behöver aktiva och passiva säkerhetssystem samverka på ett optimalt sätt för alla åkande. Anpassning och utveckling av CAE-verktyg och virtuella testmetoder krävs för att stödja den fortsatta utvecklingen.

## 4.4. Programområde D - Förarstöd och relaterade gränssnitt mellan förare och fordon samt gränssnitt med medtrafikanter

Förändringar i teknisk komplexitet hos fordon och vägsystem, ökad tillgänglig information för fordon och förare samt hantering av informationssystem såsom telefoner, navigations- och ruttplaneringssystem mm kommer att innebära en förändrad roll för föraren. Utmaningen är att ta hand om den nya rollen. Fordonens möjligheter att stötta föraren i säkerhetskritiska situationer kommer att öka liksom system för prevention av nedsatt körförmåga och distraktion. Fordon av olika automatiseringsgrad introduceras succesivt.

Samhällets förväntningar och krav på föraren i partiellt eller helt automatiserade fordon medför att olika aspekter på förarbeteende behöver beaktas och adresseras.

## 4.5. Programområde E - Intelligent och krockundvikande system och fordon

Intelligenta transportsystem och modern informations- och kommunikationsteknik erbjuder i princip en möjlighet att bygga ett transportsystem utan olyckor. För att nå det olycksfria transportsystemet krävs utveckling av lokalisering och positionering med hög precision, säker kommunikation (V2X) samt sensorfusion. För fordonets samverkan med andra trafikanter behövs också god objektdetektering, klassificering samt trajektoriestimering. Baserat på nivå av automatisering behövs också olika grader av redundans. Vidare krävs utveckling och förbättringar av dagens system.

Metoder för och krav på data för att säkerställa varaktig tillgång på och underhåll av data som fordras för säker och effektiv automatiserad körning krävs liksom metoder för verifiering och validering av autonoma fordon.

Fysisk och digital infrastruktur som supportar en gradvis övergång till automatiserad trafik – både i urban och rural miljö.

Hantering av övergångsperioden upp till full automatisering.

## 4.6. Programområde F - Automatiserade fordon i transportsystemet

Utveckling av automatiserade funktioner där huvuddrivkraften är effektivitet/produktivitet och/eller miljö.

För att genom automatiserad körning uppnå ökad effektivitet/produktivitet och/eller minskad miljöbelastning krävs utveckling av lokalisering och positionering med hög precision, säker kommunikation (V2X) samt sensorfusion. För fordonets samverkan med omgivningen behövs också god objektdetektering, klassificering samt trajektoriestimering. Baserat på nivå av automatisering behövs också olika grader av redundans.

Det kommer också att krävas metoder för och krav på data för att säkerställa varaktig tillgång på och underhåll av data som fordras för säker och effektiv automatiserad körning.

Fysisk och digital infrastruktur som stöder en gradvis övergång till automatiserad trafik och därmed också hantering av övergångsperioden upp till full automatisering.

Området avser olika grader av automatiserad körning i både rural och urban miljö. Den automatiserade körningen kan vara i både avgränsade områden och i allmän trafik.

Även om huvuddrivkraften för forskning och utveckling som faller inom detta område inte är att förbättra trafiksäkerheten och ta ett signifikant kliv mot att uppfylla nollvisionen är det en förutsättning att trafiksäkerheten bibehålls eller förbättras.

# 5. Uppföljning

Ansökningar till FFI skall dokumentera på vilket sätt projektet bidrar till programmets mål, både på en övergripande nivå och i relation till denna färdplan. Ansökningarna förväntas också tydligt och konkret beskriva hur resultaten kommer att nyttiggöras.

Uppföljning gentemot denna färdplan och dess mål görs bland annat genom att projektet i samband med projektavslut kallas till ett möte med programrådet för en presentation och diskussion kring uppnådda resultat. Dessa möten ger viktig input till programrådet när de följer programmets utveckling och utvärderar vilka eventuella korrigeringar av färdplanen som behövs. Uppföljningen kan också resultera i att programrådet identifierar luckor i projektportföljen och därmed beslut om utlysningar som riktar sig till ett specifikt område.