

FFI ÅRSRAPPORT

# 2016

SAMVERKAN FÖR STARK SVENSK FORDONSINDUSTRI OCH  
MILJÖANPASSADE SAMT SÄKRA TRANSPORTER

**FFI** Fordonsstrategisk  
Forskning och  
Innovation

VINNOVA

Energimyndigheten

TRAFIKVERKET

FKG

SCANOVA

SCANIA

VOLVO

SCANIA VOLVO

# 2016 ETT HÄNDELSERIKT ÅR

Under 2015 öppnades FFI upp på så sätt att det inte längre fanns krav på aktivt deltagande från fordonsindustrin i projekten. En första analys av hur detta har påverkat söktryck och beviljade projekt har gjorts. Det är dock tidigt att dra för djupa analyser av detta men antalet nya företag har ökat något.

FFI genomförde en välbesökt konferens på Lindholmen där Näringsministern Mikael Damberg inledningstalade.

Under ett år träffas över 100 personer regelbundet. Inom FFI deltar ett 30-tal kvalitetsgranskare, fem programråd med upp till 10 ledamöter, 10 ledamöter i styrelse respektive beredningsgrupp samt kansliet. Flera av de strategiska satsningar som har pågått under flera år har eller kommer att avslutas inom kort. Detta skapar ett tryck på att få in frågorna i den permanenta verksamheten. Under 2017 kommer därför de olika färdplanerna att revideras där så är nödvändigt.

I denna årsrapport har vi sammanställt uppgifter dels från 2016 men också sedan FFI startade 2009 för att få överblick av vad programmet bidrar till.

*Christina Kvarnström*  
PROGRAMCHEF FÖR FFI



# 2016

## ÅRET SOM GÅTT



Detta är FFI  
SID 4-5



FFI:s utveckling under året  
SID 6



Information till Små- och medelstora företag  
SID 7



FFI arbetar strategiskt mot tydliga mål  
SID 8-9



FoU-verksamhet för cirka 1 miljard  
kronor har gett resultat SID 10-11



Strategiska satsningar inom aktuella områden  
SID 12-15



FFI:s fem delprogram  
SID 16-25



Transporter i en hållbar stad  
– FFI konferensen 2016 SID 26

# DETTA ÄR FFI

Utveckling inom vägtransporter och svensk fordonsindustri har stor betydelse för tillväxten. FFI är ett samverkansprogram med gemensam finansiering av forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter.

Programmets mål är att bidra till nollvisionen, minskat fossilberoende samt ökad svensk konkurrenskraft på en global marknad.

- ▶ **Samverkan** mellan staten (Vinnova, Trafikverket och Energimyndigheten) och fordonsindustrin (Scania CV AB, AB Volvo, Volvo Car Group och FKG).
- ▶ **Satsningen, som startade 2009, innebär FoU verksamhet för cirka 1 miljard kronor** per år varav de offentliga medlen utgör knappt hälften.
- ▶ **FFI har en planeringshorisont på fyra år** och inget definitivt slutdatum. Genomförandet ska ske i samverkan mellan näringsliv och universitet/högskolor/institut.
- ▶ **Projektportföljen** ska till två tredjedelar innehålla projekt med klimat- och miljöinriktning samt till en tredjedel av säkerhetsrelaterade projekt. Även stödjande projekt inom produktionsteknik, nya teknologier och material kan ingå.
- ▶ **Programmet FFI är uppdelat i fem delprogram** (75 procent av budgeten).
  - Energi och miljö
  - Trafiksäkerhet och automatiserade fordon
  - Elektronik, mjukvara och kommunikation
  - Hållbar produktion
  - Effektiva och uppkopplade transportsystem
- ▶ **Strategiska satsningar.** FFI:s styrelse stärker upp aktuella områden med extra resurser under begränsade perioder (25 procent av budgeten).

**FFI** Fordonsstrategisk  
Forskning och  
Innovation

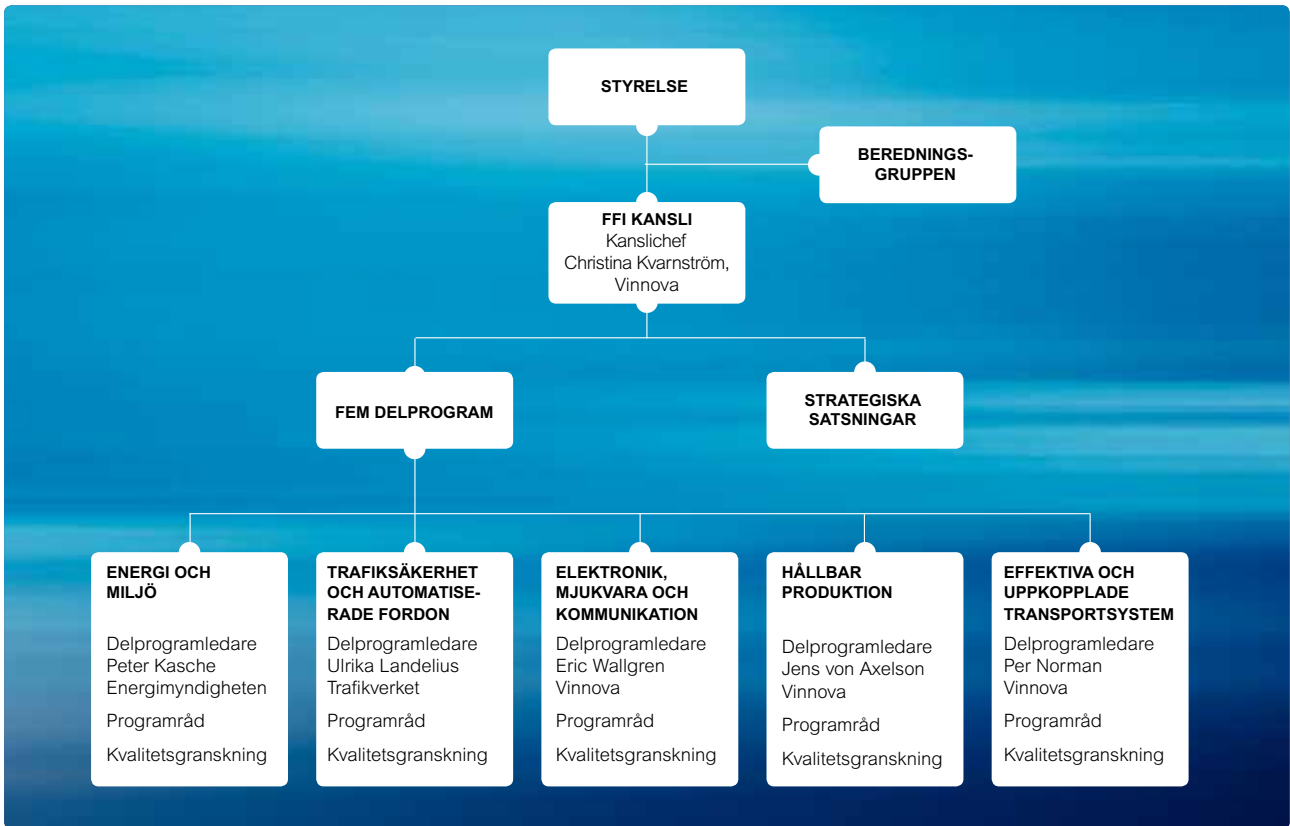


## LÅNG TRADITION AV FRAMGÅNGSRIK SAMVERKAN

FFI bygger vidare på tidigare fordonsforskningsprogram där staten och industrin har samverkat framgångsrikt sedan början av 1990-talet. Utvärderingar visar att det konstruktiva samarbetet mellan fordonsföretag och deras leverantörer, myndigheter och akademi har varit mycket givande för alla inblandade aktörer och bland annat lett till:

- ▶ Ökad förmåga hos industrin att snabbt ta till sig forskningsresultat i sin produktutveckling, vilket har medverkat till ett flertal av de innovationer som finns i dagens fordon.
- ▶ Statlig medfinansiering av projekt har gjort att företag kunnat ta större risker och fokuserat på strategiska områden med tillämpningar först på längre sikt.
- ▶ Innovationer för ökad miljöprestanda och trafiksäkerhet har bidragit till ansvariga myndigheters arbete med samhällets trafikpolitiska mål.
- ▶ Företagen har ökat sin kompetens genom att rekrytera forskarutbildade personer inom viktiga teknikområden och stärkt sitt samarbete med universitet och forskningsinstitut.
- ▶ Akademin har utvecklat kompetens inom nya och efterfrågade forskningsområden och har bedrivit forskning av hög kvalitet.
- ▶ Strategiskt viktiga innovationsmiljöer har utvecklats som förankrat ledande företag i Sverige.
- ▶ Innovationer som kommit fram har spridits till andra branscher och bidragit till nya produkter, tjänster och effektivare arbetsmetoder.

## VÅR ORGANISATION



## FFI:S ARBETSPROCESS UNDER ÅRET, SCHEMATISK BILD



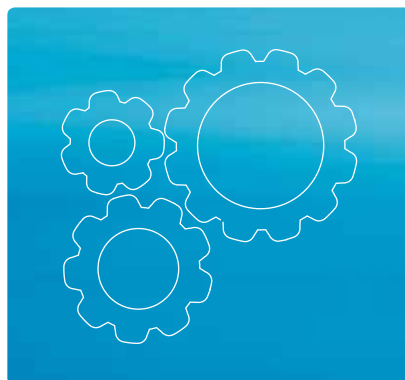
# FFI:S UTVECKLING UNDER ÅRET

FFI är ett program under ständig förbättring och utveckling.



## INGA NYA STRATEGISKA SATSNINGAR

Under 2016 pågick 11 strategiska satsningar, där åtta inte hade några nya utlysningar under året. För att möjliggöra en sammanställning och analys av resultat av dessa utsågs inga nya strategiska satsningar under året.



## ORGANISATIONS- OCH PERSONAL-FÖRÄNDRINGAR

Under året har Scania en ny styrelseledamot, Jonas Hofstedt och en ny ledamot i beredningsgruppen, Magnus Brunnsåker. Inga förändringar har gjorts i kansliet. Några kvalitetsgranskare har tillkommit då några har slutat eftersom deras mandatperiod har gått ut. Förstärkning av vissa områden har gjort att två granskare har tillkommit.



## FORTSATT REVIDERING AV BLANKETTER OCH RAPPORTER

Ett kontinuerligt arbete pågår med revidering av blanketter och rapportmallar som ska användas. En nyhet är att slutrapporten endast behöver skrivas på svenska eller engelska med en något utförligare sammanfattning på det alternativa språket. De senaste versionerna finns alltid tillgängliga på webben ([vinnova.se/ffi](http://vinnova.se/ffi)).



## MÅNGA PERSONER INVOLVERADE I FFI

Sammanlagt träffas cirka 100 personer regelbundet inom FFI för att bedöma och rekommendera forskningsansökningar men också för att utveckla programmet. Cirka 40 av dessa är experter inom sina områden och möjliggör en hög kvalitet på ansökningarna genom sitt granskningsarbete. Vanligtvis är det tre utlysningar per år inom respektive delprogram respektive strategisk satsning.



## FFI HAR ÖPPNAT UPP FÖR FLER SÖKANDEN

Under 2015 möjliggjorde FFI för fler sökanden att söka utan att fordonsindustrin gav aktivt stöd. Det är tidigt att dra för stora slutsatser av detta men fler ansökningar från andra företag har inkommit. En djupare analys kommer att göras i slutet på 2017.



## PROVNING PÅ ASTAZERO

AstaZero är en fullskalig test- och demonstrationsmiljö för trafiksäkerhet. Anläggningen gör det möjligt att testa avancerade säkerhetssystem i olika trafiksituationer. Under våren 2016 genomförde FFI en särskild utlysning för stöd till projekt som genomför provning på AstaZero. Endast kostnaderna för provningen var sökbara. Utlysningen vände sig främst till akademi och institut.

# SMÅ- OCH MEDELSTORA FÖRETAG

Fordonskomponentgruppen (FKG) har ett uppdrag från FFI styrelse att öka deltagandet av små och medelstora företag. Bakomliggande skälet till det är att leverantörsindustrin har haft problem med att nyttja möjligheterna till deltagande i forskningsprogram och genom projektet kunna ta del av nya rön inom sitt område.

FFI arbetar vidare med ambitionen att öka andelen aktiva små- och medelstora företag i forskningsprojekten. Detta görs bland annat genom uppsökande verksamhet eller genom informationsträffar i anslutning till nationella konferenser.

- I cirka 60 procent av alla startade projekt under 2016 deltog leverantörer. Detta är en minskning jämfört med år

2015. Viktigt att komma ihåg att antalet påbörjade projekt också har minskat.

- Leverantörsprojekten finansierades av leverantörerna med 165 miljoner kronor och 70 miljoner kronor via FFI.
- Av de totalt utbetalda FFI-stödet under 2016 gick 16 procent till leverantörsindustrin

## BORN TO DRIVE - CHANGING THE FUTURE OF LOGISTICS

Ett bra exempel på FKG:s deltagande i FFI är projektet Born-to-drive som pågår till slutet på 2017. Ett samverkansprojekt mellan åtta företag som alla finns inom bilklustret i Göteborg. Parter i projektet är Volvo Cars, Trafikverket, VTI tillsammans med följande medlemmar i FGK m Semcon, Consat, Combitech, Actia och Victoria Swedish ICT.

Från fabrik till slutkund flyttas ett fordon många gånger. Kostnader på grund av skador under flyttning är hög. Av detta skäl är t ex Volvo-bilar elektroniskt fartbegränsade till 30 km/h under rangering. Detta projekt är det första i en följd av projekt där det långsiktiga målet är att fordonen själva kör hela sekvensen från fabrik till båt/tåg/lastbil för vidare transport ut i världen. I detta projekt är målet att demonstrera sekvensen av rangeringen från färdigbyggd bil vid fabrik till lastuppställningsplats för lastbilstransport med självkörande bilar. Detta innebär att utveckla prototyper av fordon och ledningssystem samt titta på regelverk och infrastruktur för implementering. I projektet ingår också att öka kompetensen kring självkörande bilar i bilklustret i Göteborg.



## VEMDALSSERVICE AB FKG ROADSHOW FFI – ÖSTERSUND – A TRUE STORY

Under en av våra/FKGs träffar med leverantörsbolag i höstas, denna gång i Östersund, deltog ett litet bolag som heter Vemdalservice AB. Bolaget hade en idé att genom utnyttjandet av ny teknik och nya material ersätta mobilkranar i större utsträckning med kranmonterade lastbilar och därigenom minska miljöbelastningen. FKG hjälpte till med att hitta forskningspartner och utformningen av ansökan så att den fick möjlighet att passera kvalitetsgranskningen och gå vidare till beslut. Projektet med en totalbudget på 2,4 MSEK blev godkänt och ska slutrapporteras i början på 2018.

Projektet är självklart en framgång för Vemdalservice AB, men även för att hela Sverige ska leva och utvecklas.



# MÅL OCH STRATEGI

## ÖVERGRIPANDE MÅL



**1** Minska vägtransporternas miljöpåverkan



**2** Minska antalet skadade och omkomna i trafiken



**3** Stärka den internationella konkurrenskraften

## POLITISKA MÅL

### EU-KOMMISSIONEN

**2021:** Nya bilar släpper ut högst 95 gram koldioxid/km.

**2020:** Halverat antal omkomna i trafiken jämfört med år 2010.

### RIKSDAGEN

**2020:** Halverat antal omkomna och 25 procent färre allvarligt skadade jämfört med år 2007.

### REGERINGEN

**2030:** En fossiloberoende fordonsflotta.

## FFI VISION

Sverige ska ha en konkurrenskraftig fordonsindustri med ledande forskning och innovation riktat mot säkra och miljöeffektiva transporter.

## FFI SKA BIDRA TILL

- att Sverige närmar sig "nollvisionen"
- att forskningsmiljöer inom industri, universitet och institut stärks
- att teknik utvecklas hos fordonstillverkare
- att leverantörsindustri är internationellt ledande
- en fossilfri fordonsflotta.
- att betydelsefulla och prioriterade forskningsmiljöer har kunnat bygga upp kritisk massa
- att ett betydande antal forskare med fordonsteknisk inriktning har utbildats
- att utveckling av spetsteknologisk karaktär har medfört spridning till andra branscher och områden och kommer dess industriella tillämpningar till godo.

## FÄRDPLANER PEKAR UT RIKTNINGEN FRAMÅT

### INOM FFI HAR MYNDIGHETER OCH FORDONSINDUSTRI SAMLATS KRING ETT ANTAL FÄRDPLANER.

I färdplanerna finns en gemensam bild av vägen från forskning och demonstration fram till olika koncept som ger mindre fossilberoende, högre trafiksäkerhet och ett transportsystem där fordon och infrastruktur nyttjas effektivare. Satsningar inom FFI ska leda till miljöanpassade fordon, nya material och produktionsmetoder samt avancerade styrsystem och kommunikation mellan fordon.

### FFI TILLÅTER STOR SPÄNNVIDD NÄR DET GÄLLER VILKA TYPER AV RESULTAT SOM PRODUCERAS.

För vissa resultat av nydanande eller grundläggande karaktär kanske det tar årtionden innan det är tekniskt och ekonomiskt möjligt att dra nytta av den aktuella kunskapen. Och eftersom det ofta handlar om riskfyllda projekt så finns det också sådana som aldrig kommer att avspegla sig i produkter och tjänster. Å andra sidan förekommer det att resultat framtagna med hjälp av ett vetenskapligt angreppssätt i det närmaste omgående kan ge ett avtryck i produkt- och tjänstutveckling. Kombinationer av båda dessa former är också vanlig, t ex i form av ett långsiktigt projekt med stort forskningsinslag där ny kunskap löpande "tappas av" till företagens förutvecklings- eller produktutvecklingsavdelningar eller förs in i universitetens och högskolornas forskning och utbildning. Delar av det arbete som krävs för att nå en viss milstolpe kan alltså komma till nytta långt före den tänkta marknadsintroduktionen av det färdiga konceptet.



# FFI:S FÄRDPLANER

Varje delprogramms färdplan har reviderats och uppdaterats med en ytterligare milstolpe, år 2030. Förslag och slutsatser har diskuterats i respektive delprogramms programråd. Färdplanerna fastslogs av styrelsen i september 2015.

## ÖVERGRIPANDE FÄRDPLAN

Syftet med färdplanerna är att successivt bidra till en bättre förmåga att gemensamt identifiera forsknings- och utvecklingsaktiviteter samt områden som bidrar till en ökad transporteffektivitet. Dessutom ska färdplanerna vara ett instrument för uppföljning och utvärdering samt öka förståelsen för FFI-programmet genom att illustrera sambandet mellan finansierade aktiviteter och förväntade effekter inom programmets område. Färdplanerna gör ett försök till att konkretisera vad som behöver göras för att nå programmets övergripande mål, det vill säga att bidra till att:

- minska vägtransporternas miljöpåverkan
- minska antalet skadade och dödade i trafiken
- stärka den internationella konkurrenskraften

I färdplanerna görs även ett försök till att se in i framtiden, i vissa fall så långt som till 2030. Av naturliga skäl blir beskrivningen mindre fyllig och allt osäkrare ju längre bort vi tittar. Det kommer att krävas ett uthålligt och systematiskt arbetssätt för att uppnå de önskade resultaten vid de aktuella milstolparna. På en övergripande nivå kan man se arbetet som ett ständigt växelspel mellan forskning och förberedande utveckling, testning och demonstration.

Färdplanerna och dess mål utgör styrande dokument för respektive delprogramms projekturval och portföljdesign.

## ENERGI OCH MILJÖ

Då åtgärderna för att effektivisera personbilar och kommersiella fordon (lastbilar, bussar och arbetsmaskiner) skiljer sig åt så har olika färdplanemål angivits för de olika kategorierna.

Målen är satta enligt följande: Minst 55 % energieffektivisering (kWh/fordonskilometer) till år 2030 genom konkurrenskraftiga personbilar (referensår 2008), -50 % energieffektivisering (kWh/tonkilometer) från kommersiella fordon till år 2030. Dessa 50 % delas ungefär lika mellan fordonsutveckling och ökad transporteffektivitet (referensår 2008). Övergripande gäller också att ta fram fordonstekniska förutsättningar för att minst 85 % av drivmedelsanvändningen inom vägtrafikområdet ska vara förnybar år 2030.

## TRAFIKSÄKERHET OCH AUTOMATISERADE FORDON

Programområde "Security" utgick (ingår nu i delprogrammet EUTS) och "Automatiserade fordon i transportsystemet" tillkom. Det nya programområdet fokuserar utveckling av automatiserade funktioner där effektivitet och/eller miljö är drivkraften. Färdplanen har tre milstolpar: 2020 – Det förutseende och uppkopplade fordonet, 2025 – Det interagerande fordonet, och den nya milstolpen 2030 – Det möjliggörande transportsystemet. Projektportföljen styrs och följs upp mot den nya färdplanen fr o m januari 2016.

## ELEKTRONIK, MJUKVARA OCH KOMMUNIKATION

Eftersom elektronik, mjukvara och kommunikation är tekniskt avgörande för förändringstakten inom fordonsindustrin är det viktigt att förstå mognadsgraden och hur olika delar i detta system utvecklas. Dessa delar beskrivs i färdplanen som är uppbyggd av fem delområden; On/Off-board Electrical Architecture, Green-Safe-Connected Functions, User Experience (UX/HMI) och Verifications/Validations.

## HÅLLBAR PRODUKTION

Fordonsindustrin är helt beroende av att konkurrenskraften upprätthålls och förbättras. Färdplanen för Hållbar produktion syftar i första hand till att möjliggöra tillverkning av nya fordonslösningar, samt till en starkt global konkurrenskraft som medger minimerad miljöpåverkan och ökad fordons säkerhet. Det drivande perspektivet är att minska fordonsindustrins koldioxidutsläpp sett ur ett livscykelperspektiv.

## EFFEKTIVA OCH UPPKOPPLADE TRANSPORTSYSTEM

Färdplanen som reviderades 2015 utgår från några transporteffektiva koncept, vilka ska kunna marknadsintroduceras senast år 2030. Dessa har både såväl ett teknikfokus som ett systemperspektiv. Prioriterade forskningsområden är anpassade fordonskoncept, fordons- och mobilitetstjänster, väg- och IT-infrastruktur, regelverk, standardisering och juridik, affärsmodeller kopplat till ny innovativ teknik, människan i det förändrade systemet.



# RESULTAT

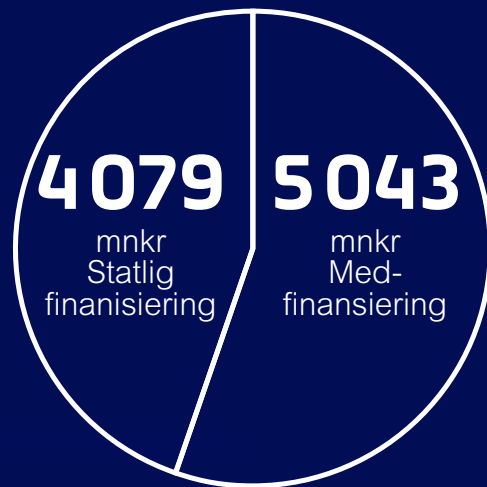
FoU-verksamhet för cirka 1 miljard kronor per år varav de offentliga medlen utgör knappt hälften.

**853**

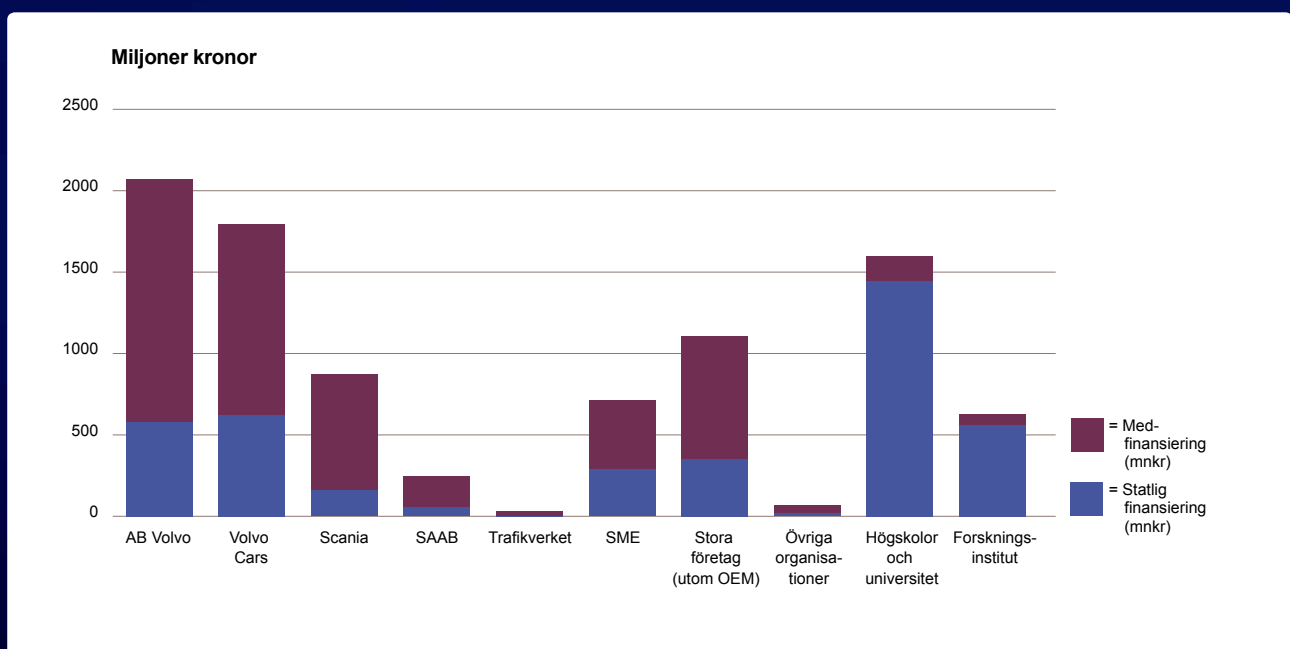
projekt har beviljats

**9 122 mnkr**

total projektbudget



Fördelning statlig finansiering/medfinansiering 2009-2016



# RESULTAT AV 606 AVSLUTADE PROJEKT



**131** doktorsexamina, **148** licentiat-examina och **728** examensarbeten.



**290** resultat från avslutade FFI-projekt har använts i utredningar, regelverk, tillståndsärenden och politiska beslut.



**765** artiklar i vetenskapliga tidskrifter har genererats genom FFI-projekt.



**472** resultat från avslutade FFI-projekt har överförs till andra avancerade projekt, **113** har överförts till produktutvecklingsprojekt.



Ett antal patentansökningar har skickats in samtidigt som jobbskapande uppstartsföretag bildats kring dem i syfte att kommersiella innovationen.



**363** resultat har introducerats på marknaden.

# STRATEGISKA SATSNINGAR

FFI genomför strategiska satsningar inom områden som bedöms extra viktiga för fordonsbranschen. Styrelsen riktar 25 procent av FFI:s årliga medel till sådana områden. Satsningen sker under en begränsad period, maximalt fyra år, för att stärka ett utvalt område.

## DE STRATEGISKA SATSNINGAR FFI GÖR UPPFYLLER ETT ELLER FLERA AV FÖLJANDE KRITERIER:

- 1** Finansierar projekt som tydligt bidrar till branschens omställning. Exempelvis satsningar som är viktiga för att möta större teknikskiften och för att bygga upp en kritisk massa inom nya kompetensområden.
- 2** Finansierar högriskprojekt med stor potential att producera banbrytande resultat som kan omsättas i innovativa produkter eller tjänster.
- 3** Finansierar projekt med direkta eller indirekta kopplingar till internationella FoU-satsningar som stärker den svenska forsknings- och innovationsmiljöernas position mot omvärlden.

# STRATEGISKA SATSNINGAR TAR EJ IN NYA ANSÖKNINGAR

## FIFFI

(Integrerad Fordons- och Infrastrukturutveckling inom FFI)

**Syfte:** Skapa kunskap, utveckla, verifiera och demonstrera teknik som möter de samhälleliga utmaningarna inom energi- och klimatområdet samtidigt som efterfrågan på transporter kan tillfredsställas. FIFFI bidrar med kunskapsbyggande, utveckling och demonstration inom följande Fol-områden där möjligheterna till fruktsamt samarbete mellan industri, akademi och myndigheter bedöms vara mycket goda: High Capacity Transport, Bussystem, Urbana godstransporter och Elektriska vägar. Den generella inriktningen på FIFFI är att skapa kunskap och öka förutsättningarna för implementering av nya fordons- och infrastrukturintegrerade transportlösningar på gummihjul. Dessa lösningar har till stor del en sak gemensamt – att delar av transportsystemet öppnas för aktörer under särskilda förutsättningar.

**Period:** 2013 – 2016

**Statlig finansiering:** 45 mnkr

**Ex på projekt:** Den stora ökningen av godstrafik, den ökande trängseln i vägnätet och miljökrav på transporter gör 'High Capacity Transport' (HCT) till ett attraktivt alternativ till dagens konventionella tunga fordonkombinationer. De befintliga förordningarna i Sverige bör ändras och ett lämpligt sätt att reglera HCT-fordon och deras tillgång till vägnätet bör utvecklas för att säkerställa att det inte blir negativa effekter på trafiksäkerhet, infrastruktur och miljö.

## Electromobility, Fas 1-3

**Syfte:** Att fortgående identifiera och formulera strategiskt viktiga forsknings- och utvecklingsbehov för svenska aktörer inom området Electromobility. I projektets regi drivs flera delprojekt och utredningar som ska underbygga forsknings- och utvecklingsagendan. Projektet har också fungerat som katalysator för flera horisontella ansökningar till FFI:s program inom området.

**Period:** 2009 – 2016

**Statlig finansiering:** 130 mnkr

**Ex på projekt:** Inom dessa strategiska medel har projekt inom områdena batteriteknik, Elvägar, Elmaskiner och elhybridsystem beviljats stöd.

## Möjliggörande elektronik

**Syfte:** Stödja forskningsprojekt inom de delar av svensk fordonsindustri som arbetar med lösningar för nästa generations fordonselektronik. Denna satsning ingår numera i delprogramområdet Elektronik, mjukvara och kommunikation (som tidigare hette Fordonsutveckling).

**Period:** 2012 – 2017

**Statlig finansiering:** 100 mnkr

**Ex på projekt:** Trådlös kommunikation i fordonsmiljön har en enorm potential att rädda liv, möjliggöra säkrare och mer miljövänliga transport, effektivare flöde av gods över olika transportslag; listan över fördelar kan göras lång. I projekt WCAE adresserar vi fundamentala frågor såsom hur ska inte-grerade trådlösa kommunikationslösningar, LTE (4-5G), Wi-Fi och 802.11p, verifieras och vilken prestanda kan förväntas. Trådlös datainsamling och visualisering är ett annat innovationsprojekt. Det är en viktig bidragande faktor för en fordonstillverkare att kunna vara ledande inom säkerhet och att utforma bilar med låg bränsleförbrukning. Metoder och koncept för mätning och bearbetning av data kommer att studeras med målet att analysera och presentera användningsmönster av fordonskomponenter i kundernas fordon.

## El-vägar

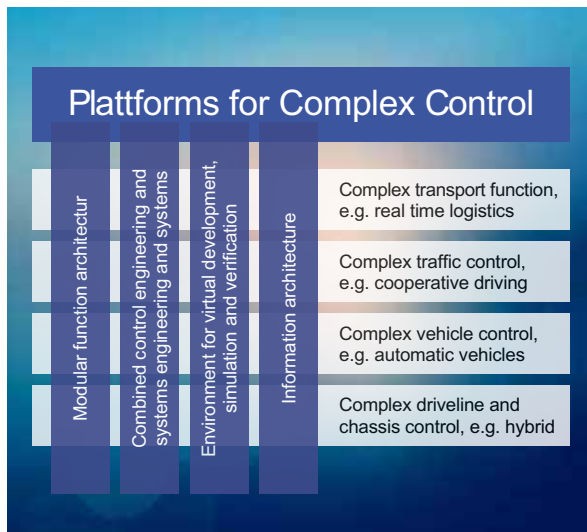
**Syfte:** Satsningen är ett komplement till den tekniska utveckling och demonstration av elvägar (fordon och överföringssystem) som pågår genom FFI och andra insatser. Resultat förväntas ligga till grund för beslut om fortsatt utveckling och nyttiggörande inom elvägsområdet. Den tekniska utvecklingen av elfordon och elvägssystem är exkluderad och förutsätts finansieras via industrin och FFIs ordinarie programråds verksamheter. Fokus för satsningen är istället tydligt horisontell och systemorienterad; finansieringsfrågor, strategier för införande, affärsmodeller, samhälls- och företagsekonomiska effekter, miljöeffekter, drift och underhållsfrågor kopplade till väginfrastrukturen, juridik och regelverk samt internationellt samarbete. Det vill säga att bygga upp det eko-system som industri och myndigheter behöver för att utveckla fordonssystem och realisera elvägar i Sverige.

**Period:** 2016 – 2019

**Statlig finansiering:** 9 mnkr

**Ex på projekt:** Kärnan i satsningen är uppbyggnaden av en Fol-plattform där tre Fol-grupper ingår. Dessa ska i samverkan, men under relativt stor självständighet arbeta med elvägsfrågor.

# STRATEGISKA SATSNINGAR ÖPPNA FÖR ANSÖKNINGAR



## Komplex reglering

**Syfte:** Att utveckla metodik och plattformar som bidrar till att komplexa regler- och styrfunktioner kan introduceras i fordon. Detta för att möta de krav som ställs på framtida fordon med bland annat en hög grad av automatiserad körning.

Satsningen omfattar fyra områden:

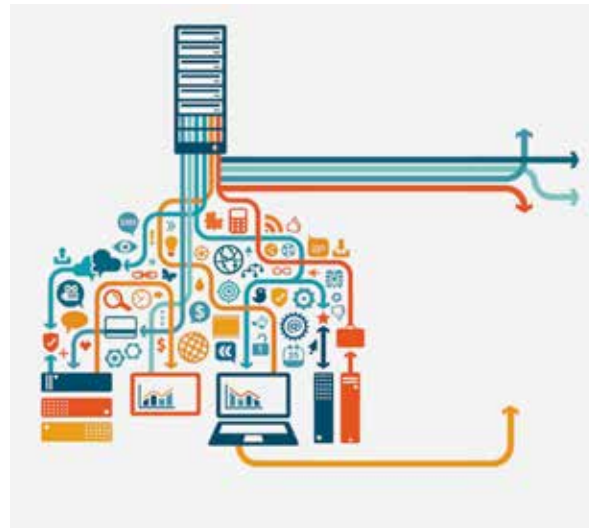
1. Utveckling av modulär funktionsarkitektur
2. Kombinerad styr- och systemutveckling
3. Utveckling av virtuella arenor för simulering och verifisering
4. Informationsarkitektur

Tillsammans formar projekten inom satsningen grunderna för Komplex reglering för applikationer inom olika lager av fordonselektroniken från subsystem till transportfunktioner.

**Period:** 2014 – 2018

**Statlig finansiering:** 52 mnkr

**Ex på projekt:** Tanken är att projekt inom satsningen ska demonstreras virtuellt eller i verkliga testbäddar.



## Big data analytics (BADA)

**Syfte:** Drivkraften bakom satsningen på BADA är att utveckla system som kan bli mycket mer effektiva vad avser transportkapacitet, resursutnyttjande, säkerhet och miljöpåverkan än vad som är fallet idag. Den första avgörande aspekten är utvecklingen av infrastruktur och beräkningssplattformar som kan hantera massiva datamängder. Den andra aspekten är utvecklingen av matematiska algoritmer som effektivt kan analysera Big data. Störst behov av forskning, utveckling och demonstration har identifierats inom följande tre programområden:

- Affär (affärsmodeller, samverkan/intressenter, incitament)
- Teknik (analysmetoder, kommunikation, arkitektur, data/datakvalitet, IT-infrastruktur)
- Juridik (civil- och förvaltningsrättsliga aspekter, integritetsrättsliga och datarättsliga aspekter).

**Period:** 2015 – 2018

**Statlig finansiering:** 50 mnkr

**Ex på projekt:** Med hjälp av den nya tekniken kan förar- och fordonsbeteenden analyseras, vilket ska leda till förbättrad design av nya fordon med avseende på aspekter som allt från säkerhet till effektiva användargränssnitt. Data från verkstäder och fordon kan avslöja oväntade egenskaper såsom tidigt slitage på vissa delar av fordonet.

Big Data Analytics ska också tillämpas på historisk data för att ta fram potentiella orsaker till tidigare olyckor relativt fordonstyp, geografisk position, gällande regelverk etc. På liknande sätt kan man hitta innovativa produktions- och fordonslösningar som är hållbara med avseende på miljön. Bränsleförsörjning och köregenskaper hos fordonet ska anpassas till rådande förhållanden så att exempel utsläpp av växthusgaser minimeras.



## Fordons IT-säkerhet och integritet

**Syfte:** Stödja forskningsprojekt som strävar mot att utveckla koncept, metoder och verktyg som säkerställer förståelse för säkerhets och integritetsaspekter genom hela livscykeln inom fordonsområdet. Produktkvalitet och säkerhetsaspekter liksom hållbara transportlösningar antas öka genom att anamma IT-säkerhet och integritet redan i designfasen av utvecklingen av nya fordon.

**Period:** 2016-2019

**Statlig finansiering:** 40 mnkr

### Områden:

1. IT-säkerhetsteknik.
2. Automation, uppkopplade och självkörande fordon.
3. Process och teknisk hantering.
4. Exploatering, spridning och standardisering.

**Ex på projekt:** Hotmodellering och simulering för Fordons IT-säkerhet: Den ökande graden av datorisering och nätverksuppkoppling gör moderna fordon sårbara för cyberattacker. Det är, på grund av systemens ökande komplexitet, mycket svårt att manuellt kartlägga den stora mängden attackvägar som kan utnyttjas av potentiella angripare, och vilka konsekvenser attacker längs de olika vägarna kan få. En klar förståelse för hotbilden är en förutsättning för ett effektivt försvar. Programvarubaserade verktyg för hotmodellering och -simulering kan användas för att bedöma sannolikheten att en angripare lyckas nå fram till olika delar av fordonssystemet. Dessa verktyg ger därmed en god bild av säkerheten av ett system, liksom de säkerhetspåverkande effekter systemförändringar leder till. Idag finns det emellertid inga verktyg för hotmodellering och -simulering för fordon.



## Cyklar och andra fordon i säker och smart samverkan för en hållbar framtid

**Syfte:** Att skapa kunskap och förståelse för att utveckla koncept som bidrar till att cyklister och motorfordon inte kolliderar med varandra samt stärka svensk fordonsindustris konkurrenskraft.

Säker samverkan mellan oskyddade trafikanter och motorfordon är ett mångfacetterat och komplext område. För att göra satsningsområdet praktiskt hanterbart fokuseras på cyklister och deras samverkan med varandra och med motorfordon. Beteenden hos cyklister och deras interaktion med fordon men också infrastruktur är centrala för att förhindra riskabla situationer. Resultat av aktiviteter kommer att kunna nyttiggöras för andra kategorier av oskyddade trafikanter som fotgängare och mopedister, då även dessa grupper samspelar med motorfordon och cyklister i samma typ av trafikmiljö.

**Period:** 2016-2019

**Statlig finansiering:** 35 mnkr

**Ex på projekt:** Interaktion mellan cyklister och motorfordon. Kartläggning av olika studier och utveckling av nya metoder för att studera samspelet mellan cyklist och motorfordonsförare. Påverkan på motorfordonets sensorer av interaktionen motorfordon – cykel. Standardiserade former av detektering – till exempel ett kommunikationsprotokoll som medger varning för cyklisten.

# DELPROGRAMMET ENERGI OCH MILJÖ

## DELPROGRAMMET OMFATTAR FÖLJANDE OMRÅDEN

- Fordonsteknik för ökad energieffektivitet.
- Fordonsteknik för övergång till förnybara bränslen.
- Minskad lokal/regional miljöpåverkan.
- Närliggande områden med potential att stärka Sveriges och den svenska fordonsindustrins konkurrenskraft i ett globalt perspektiv.

## MÅLSÄTTNING

Att väsentligt bidra till reduktion av utsläppen av fossilt CO<sub>2</sub> och övriga emissioner från vägfordon och arbetsmaskiner.

## VAD HAR HÄNT UNDER ÅRET

- Programkonferens med 250 deltagare tillsammans med övriga program och satsningar inom området Energi-relaterad fordonsforskning
- Särskild konceptstudieutlysning
- Ett samverkansforum inom bränslecellsområdet. Här redovisades de pågående projekten inom området samtidigt som inriktning på riktad utlysning planerades.

## AKTIVITETER 2017

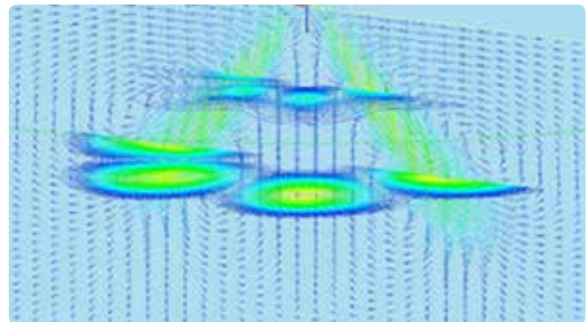
- Tillsammans med övriga energirelaterade fordonsforskningsprogram anordna och samverka på konferensen "Energirelaterad fordonsforskning 2017" 4-5 oktober. I år med fokus på:
  - Energimyndighetens samordningsuppdrag att ställa om transportsystemet mot fossilfrihet
  - Syntes från demonstrationsprogrammet för elfordon
  - Korta föredrag från innovatörer
- Riktad utlysning mot bränslecellssystem för fordon(13/6)
- Fortsatt fokus på systemstyrningsprojekt dels avseende fordonet men också för fordonet kopplat till hela energisystemet.

## EXEMPEL PÅ PROJEKT

### Högeffektiv Otto-motor med högtrycksinsprutning, Denso Sales Sweden AB

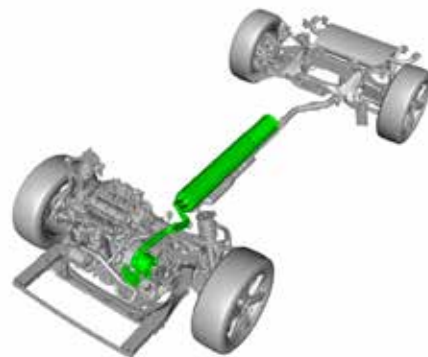
Syftet med projektet är att öka kunskapen om de utmaningar och möjligheter som ett högt insprutningstryck av bränsle kan ha för Ottomotorer. Högre insprutningstryck möjliggör utveckling av framtida motorer med bättre verkningsgrad, som kan använda förnybara bränslen och samtidigt uppfylla framtida emissionskrav. Ambitionen är att kombinera högt insprutningstryck med andra tekniker såsom mager förbränning, mindre cylindervolym (downsizing) och

cylinderdeaktivering för att erhålla ytterligare förbättringar när det gäller CO<sub>2</sub>-utsläpp, partikelutsläpp och effekt-täthet. Högtrycksinsprutning kan vara en möjliggörare för att kunna klara de förväntade CO<sub>2</sub> målen i intervallet 68–78 g CO<sub>2</sub>/km som diskuteras inom EU till år 2025.



### Energi- och kostnadseffektiv hydraulhybrid för personbilar – ny design av hydraulisk pump och motor, Linköpings universitet

Syftet med projektet är att ta fram en ny typ av hydraulisk maskin (pump/motor) som kan användas i en hydraulisk hybriddrivlina som är mer energieffektiv och har en lägre kostnad än motsvarande elektrisk hybriddrivlina. Andra fördelar som kan uppnås är lägre buller, högre robusthet, lägre vikt och volym. Tekniken kommer att vara tillämpbar för personbilar, arbetsmaskiner och i tunga fordon. Energirelevansen är betydande då målet är att förbättra en bensindrivlinas bränslebesparing med 17 %, vilket är i paritet med en elektrisk hybridlösning. Utfallet 2016 jämfört mot färdplanen avviker fortfarande avseende att delområdena avseende förbränning ligger högt medan områdena systemstyrning och laddbara fordon något lågt.





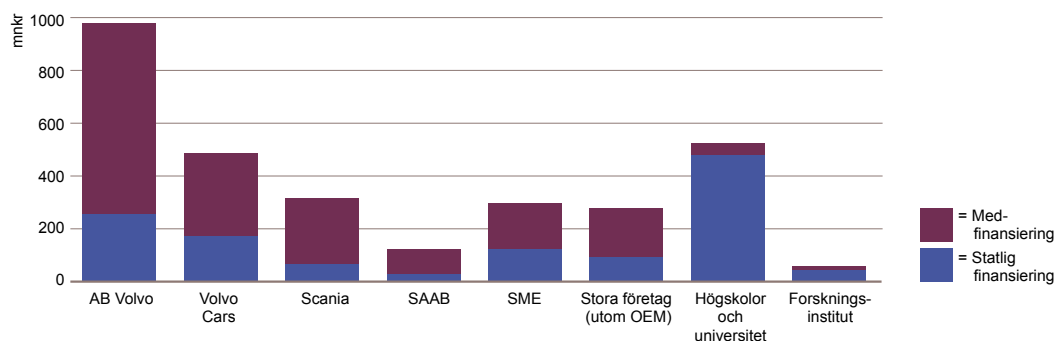
### PROJEKTVOLYM 2009-2016

	mnkr
Statlig finansiering	1 052
Medfinansiering	1 313
<b>Totalt</b>	<b>2 365</b>

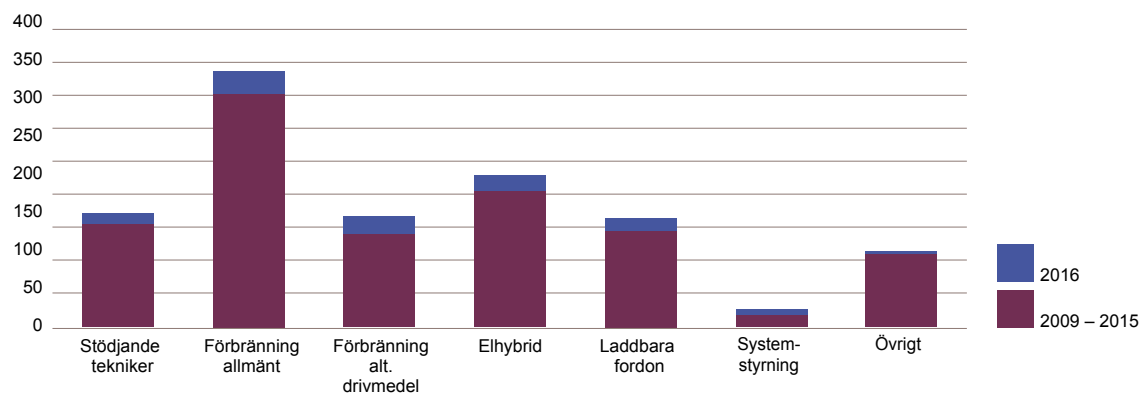
### ANTAL PROJEKT 2009-2016

	Antal
Antal pågående projekt	57
Antal avslutade projekt	196
<b>Totalt</b>	<b>253</b>

### FÖRDELNING STATLIG FINANSIERING / MEDFINANSIERING, 2009 - 2015 inom Energi och miljö



### BESLUTADE MEDEL FÖRDELDA PER PROGRAMOMRÅDE Miljoner kronor per år



Utfallet 2016 jämfört mot färdplanen avviker fortfarande avseende att delområdena avseende förbränning

ligger högt medan områdena systemstyrning och laddbara fordon något lågt.

### DELPROGRAMMET OMFATTAR FÖLJANDE OMRÅDEN

- Analys, kunskap och möjliggörande teknik.
- Grundläggande säkerhetsegenskaper hos fordon.
- Krocksäkerhet.
- Förarstöd och relaterade gränssnitt mellan förare och fordon samt gränssnitt med medtrafikanter.
- Intelligent och krockundvikande system och fordon.
- Automatiserade fordon i transportsystemet.
- Andra närliggande områden med potential att stärka Sveriges och den svenska fordonsindustrins konkurrenskraft i ett globalt perspektiv.

### MÅLSÄTTNING

Delprogrammet Trafiksäkerhet och automatiserade fordon skall bidra till att ytterligare steg tas mot den långsiktiga visionen om noll dödade och färre antal allvarligt skadade i trafiken samt bidra till utvecklingen och implementeringen av automatiserade fordon och transportlösningar.

### VAD HAR HÄNT UNDER ÅRET

- Den årliga resultatkonferensen hölls den 21 september med nytt rekord i antal deltagare (över 100 personer). Bland annat deltog Jonas Bjelfvenstam som berättade om utredningen om självkörande fordon. En uppskattad posterutställning med projektresultat var nytt för i år och kommer att bli ett återkommande inslag i kommande resultatkonferenser.
- Programrådet har beslutat att samtliga projekt som avslutas skall presentera uppnådda resultat för programrådet. Två presentationsdagar om året planeras och första mötet hölls i januari 2017.
- Det har varit svårt att få in relevanta projektansökningar till den strategiska satsningen "Cyklar och andra fordon i säker och smart samverkan".

### AKTIVITETER 2017

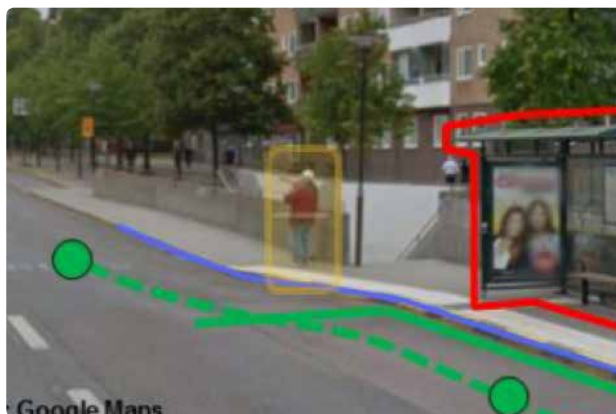
- Årets resultatkonferens kommer att hållas 27 september.
- Mer fokus på att infrastrukturen (både digital och fysisk) lyfts in i projekten.
- Workshops och seminarier, som leds av SAFER, kommer att genomföras under våren 2017 för att driva på projektgenereringen till "Cyklar och andra fordon i säker och smart samverkan".



### COPPLAR, Campus shuttle Cooperative perception & planning platform

Syftet är att ta första steget mot en kommunikativ självkörande bil som klarar både utmanande stadstrafik och olika väderförhållanden. Fokus är på samverkan mellan fordon för att säkert kunna navigera i komplexa och föränderliga innerstadsmiljöer. Målet för projektet är att bygga en prototypbil (forskningsplattform) som klarar av en prioriterad delmängd av berörda scenarion som kommer att demonstreras i kontrollerad miljö på AstaZero's testbana.

Avslutas 2018.



### iQPilot

iQPilot-projektet tar ett steg mot införandet av tunga, självkörande och säkra fordon i stadsmiljö. Självkörande fordon har potential att kraftigt minska dödliga trafikolyckor, bränsleförbrukning och negativ miljöpåverkan.

Projektets mål är att nå framsteg inom viktiga teknikområden som kommer att möjliggöra demonstration av följande scenarier: 1. Autonom körning av enskilda fordon 2. Säker och automatisk navigering av enskilda bussar in och ut från busshållplatser 3. Samordnat framförande av två fordon i stadsmiljö (platooning).

# RADE FORDON

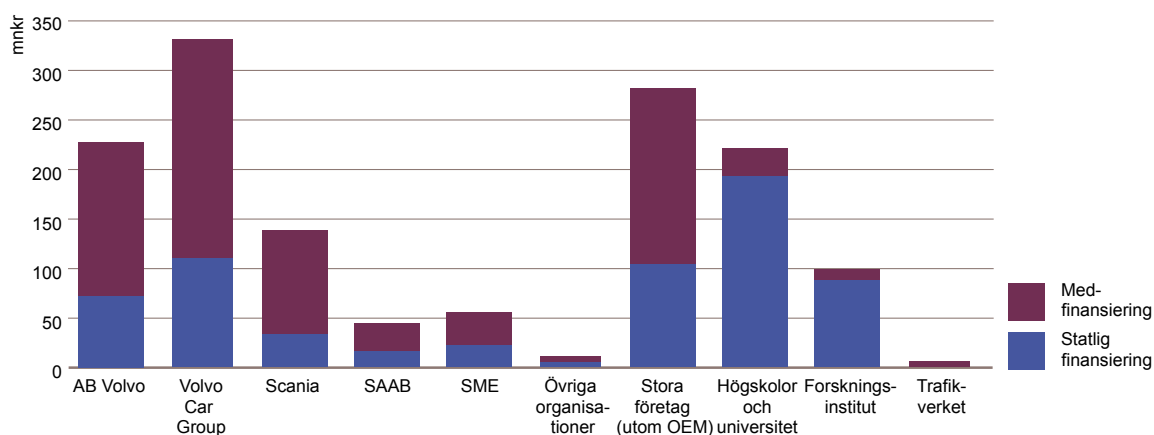
## PROJEKTVOLYM 2009-2016

	mnkr
Statlig finansiering	663
Medfinansiering	770
<b>Totalt</b>	<b>1433</b>

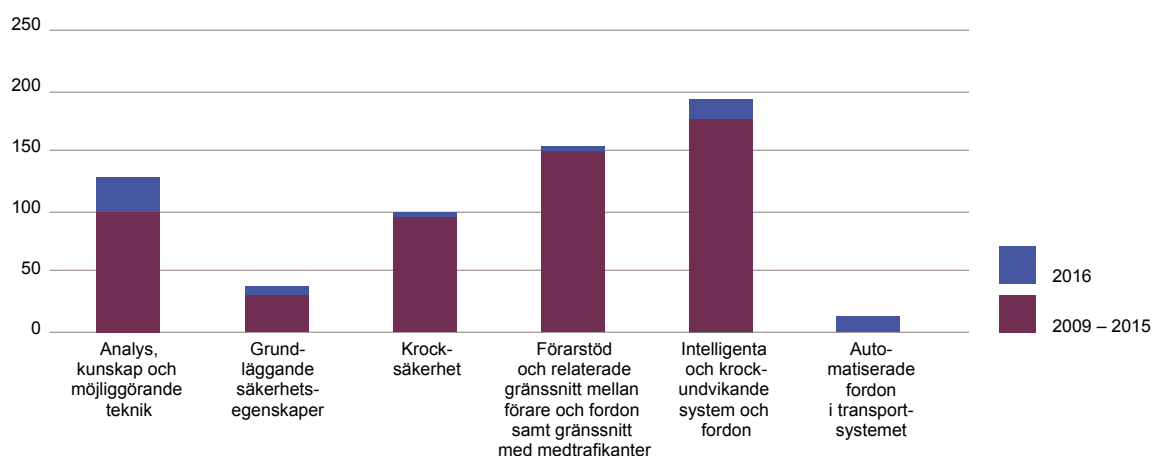
## ANTAL PROJEKT 2009-2016

	Antal
Antal pågående projekt	32
Antal avslutade projekt	98
<b>Totalt</b>	<b>130</b>

### FÖRDELNING STATLIG FINANSIERING / MEDFINANSIERING, 2009 - 2016 inom Trafiksäkerhet och automatiserade fordon



### BESLUTADE MEDEL FÖRDELADE PER PROGRAMOMRÅDE Miljoner kronor



## DELPROGRAMMET

# ELEKTRONIK, MJUKVARA OCH KOMM

### DELPROGRAMMET OMFATTAR FÖLJANDE OMRÅDEN

- Arkitektur för elektriska och uppkopplade system
- Hållbara, säkra och uppkopplade funktioner
- Användarupplevelser och användargränssnitt
- Verifiering och validering

Områdena ska stärka Sveriges och den svenska fordonsindustrins konkurrenskraft i ett globalt perspektiv.

### MÅLSÄTTNING

För att möjliggöra miljövänliga och säkra fordon krävs alltmer elektronik, mjukvara och kommunikation.

*Elektronik, mjukvara och kommunikation* fokuserar på bas- och systemteknik samt metoder och verktyg för kunskapsupbyggnad och effektiv innovation.

Ambitionen är att inför funktionsutvecklingen proaktivt utforska och utveckla delprogrammet så att svensk industri kan vara ledande inom miljövänliga och säkra fordon.

### VAD HAR HÄNT UNDER ÅRET

- Samverkansforum hölls i februari och september tillsammans med VICTA Innovation Bazaar på Lindholmen Science Park. Fulltecknat med över 150 deltagare vid varje tillfälle.
- En ny kvinnlig kvalitetsgranskare har tillkommit för att få bättre fokus inom delområdet kommunikation och fordons IT-säkerhet.

### AKTIVITETER 2016

- **Färdplan:** Se över om relevanta områden saknas eller bör tas bort, överföra kunskap till övriga programråd
- **Koppla och katalysera:**
  - Samverkansforum med match-making och kunskaps-spridning.
  - Utveckla samverkan och synergier med de andra program (SIP, H2020, Eureka, Drive Sweden...)
  - Bjuda in till Programrådsmöten SIP IoT, Smarta Elektroniksystem och drive Sweden
- **SMF:** Satsning för att få in fler SMF tillsammans med stora företag i projekten
- **Test o Demo:** Medverka/tillämpning i större skala inom labbmiljöer och Verklighetslabbar

### EXEMPEL PÅ PROJEKT

WCAE (Wireless Communication in Automotive Environment) är ett forskningsprojekt på totalt 72 Mkr, utfört av ett konsortium bestående av: Volvo Cars, Volvo ATR, Kapsch, Actia, RICE-SP och Lunds universitet.

Projektet fokuserar på trådlös kommunikation och smart integration av olika teknologier för att möjliggöra helt nya olika tjänster och applikationer inom bl.a. automatiserade fordon och smart mobilitet. Detta skulle möjliggöra säkrare och mer

miljövänliga transport, effektivare flöde av gods över olika transportslag;

### Huvuduppgifter WCAE

- Analysera och karakterisera den trådlösa kanalen genom kanalmätningar i krävande scenarier;
- Resultaten används för utvärdering av prestanda för C-ITS-tillämpningar.
- Genomföra kanalmätningar och simuleringar för både LTE och Wi-Fi för att utveckla nya kanalmodeller och antennarrangemang med bästa prestanda.
- Utvärdera prestanda för olika trådlösa tekniker medelst så kallad "over-the-air multiprobe setup" för bilar.
- Identifiera de metoder som behövs för att spåra kundens behov på system- och komponentnivå.
- Ta fram lämplig verifieringsmodell trådlösa tekniker inom fordonsindustrin.
- Studera lösningar för att påskynda marknadsintroduktionen av C-ITS.

### Projektmål WCAE

- Ge stöd till förutvecklingsprojekt (FU-projekt) för följande så kallade Dag 1-applikationer<sup>1</sup>: "Emergency Electronic Brake Light" (EEBL)<sup>2</sup>, "Stationary Vehicle Warning" (SVW)<sup>3</sup> och "Green Light Optimal Speed Advisory" (GLOSA)<sup>4</sup>.
- Utveckla en så kallad retro-fit modul<sup>5</sup> för samverkande intelligenta transportsystem (C-ITS) Kommunikation.
- Långsiktig forskning om trådlös kommunikationsteknik för bilindustrin (LTE, Wi-Fi, och V2X baserad på IEEE 802.11p).
- Prestandautvärdering av andra C-ITS applikationer genom simuleringar.



1) Dag 1 (Day 1) applikationer är första vägen av C-ITS applikationer som beräknas rullas ut enligt ETSI

2) EEBL aktiveras när ett fordon nödbromsar.

3) SVW aktiveras när ett stillastående fordon har aktiverat varningsljusen

4) GLOSA innebär att C-ITS sändare vid trafikljus meddelar optimal hastighet för grön väg till ankommande fordon.

5) En modul som gör C-ITS funktionalitet till redan producerade fordon som inte hade denna funktionalitet från början.

# UNIKATION

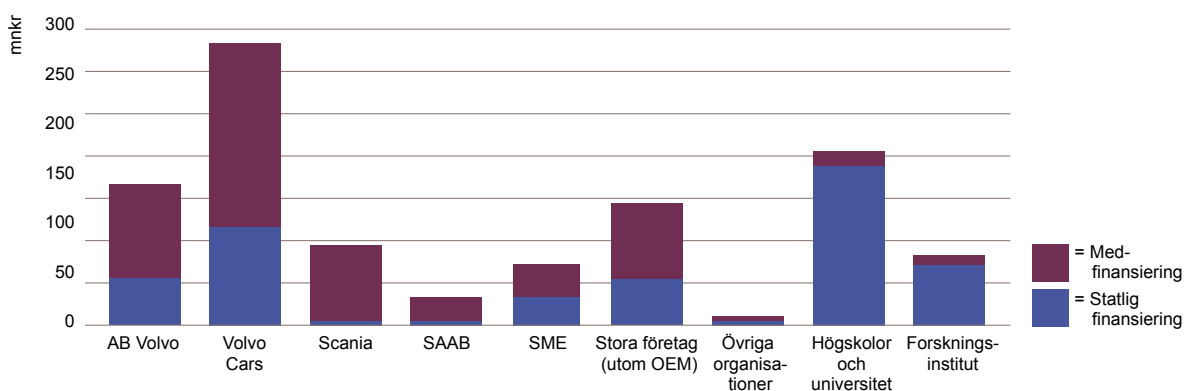
## PROJEKTVOLYM 2009-2016

	mnkr
Statlig finansiering	551
Medfinansiering	612
<b>Totalt</b>	<b>1163</b>

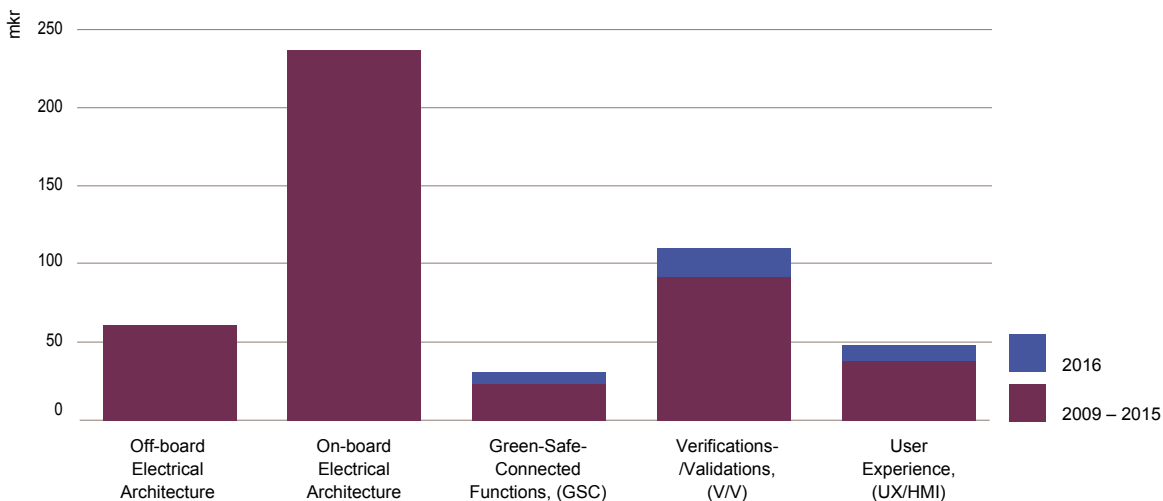
## ANTAL PROJEKT 2009-2016

	Antal
Antal pågående projekt	42
Antal avslutade projekt	87
<b>Totalt</b>	<b>129</b>

### FÖRDELNING STATLIG FINANSIERING / MEDFINANSIERING, 2009 - 2016 inom Elektronik, mjukvara och kommunikation



### PORTFÖLJSAMMANSÄTTNING – BUDGETENS FÖRDELNING MELLAN PROGRAMOMRÅDEN



# DELPROGRAMMET HÅLLBAR PRODUKTION

## DELPROGRAMMET OMFATTAR FÖLJANDE OMRÅDEN

Programrådet har identifierat sex programområden att adressera i forsknings- och utvecklingsinsatser:

1. Nya produkter med hög livscykeleffektivitet: Förmåga att hantera nya produkter och material i produktionssystemet
2. Konkurrenskraft: Kostnadseffektiva nya produktionssystem i ett globalt perspektiv
3. Miljö: Miljöneutral produktion och kretslopp för restprodukter och energi.
4. Kvalitet: Säkerställd önskad kvalitet
5. Ledtid: Kortare ledtid genom hela försörjningskedjan i utveckling och produktion
6. Flexibilitet: Tillräckligt flexibla produktionssystem för efterfrågade komponenter

## MÅLSÄTTNING

En global konkurrenskraftig produktion av innovativa, miljövänliga och säkra produkter är av avgörande betydelse för den svenska fordonsindustrins målsättningar, tidsperspektiv och produktionstekniska utmaningar. Hållbar produktion drivs därför i huvudsak av följande övergripande utmaning: Förmåga att kunna producera nya produkter, komponenter och material. Detta avspeglar sig i målsättningar kring robusthet, flexibilitet och resurseffektivitet och minimerade utsläpp i produktion.

## VAD HAR HÄNT UNDER ÅRET

- Det har genomförts två ansökningsomgångar under det gångna året med totalt 39 ansökningar och ett sökt belopp på 154 mnkr. Det stora antalet ansökningar har bland annat inneburit att det har skett justeringar i processen för kvalitetsgranskning där de sökande inte som tidigare på plats kunnat presentera och svara på granskarnas frågor.
- Den 11-12 maj hölls Klusterkonferensen som anordnades av Produktionskluster. Många av de pågående projekten presenterades. Konferensen är främst för aktiva forskare och praktiker från företagen.
- En revidering av färdplanen är igångsatt av programrådet. Denna väntas innebära ytterligare förtydligande kring såväl kopplingen till FFI övergripande program mål som tydligare gränssnitt mot andra pågående insatser och program.

## UTMANINGAR

- Detta ger en bra insats till den revidering av färdplanen som pågår och väntas vara klar hösten 2017.
- Utmaningen att bättre utnyttja och hantera de projektresultat som kommer fram i projekten och få de i bruk i nya FoU-projekt, införande i industrin och som insatser i utbildningar på högskolorna. Här har det tagits flera steg framåt men det kvarstår en hel del arbete. Samverkan med bland annat det strategiska innovationsprogrammet Produktion 2030 och Kunskapsförmedlingen kommer att intensifieras framöver.

- Jämställdheten inom projekten speglar i stort situationen inom fordonsindustrin och är obalanserad. Arbeten pågår inom akademi, industri och på institut men tar tid. Här följer vi noggrant utvecklingen och letar incitament och metoder för att ytterligare kunna stötta i arbetet mot högre jämställdhet.

## EXEMPEL PÅ UPPSTARTADE PROJEKT 2016



### Den Virtuella Målerifabriken – Simulering av Ugnshårdning

Ytbehandlingen är den process i en fordonsfabrik som förbrukar mest energi, vatten och kemikalier samt producerar mest avfall och utsläpp. För att kunna möta framtidens behov av snabb omställning, allt kortare ledtider och nya materialkombinationer så behöver produktionsberedningen kraftigt förbättras. Det huvudsakliga målet med projektet är att utveckla metoder, tekniker, mätmetodologi och mjukvara, för simulering av hårdning av färg i IR och konvektionsugnar.

### VariLight – Minskad variation i tillverkningsprocesser som möjliggörare för svetsade lättviktskonstruktioner

I VariLight kommer svetskvalitet, skärkanter och lastberäkning studeras i syfte att identifiera källor till variation, vilket påverkar prestandan hos utmattningsbelastade konstruktioner. Det huvudsakliga målet är att möjliggöra kontroll av spridningen i produktion och beräkning. På så vis ökas produktiviteten och utveckling mot lättare svetsade konstruktioner, med korrekta säkerhetsmarginaler och felutfall enligt last-styrke-modellen, möjliggörs. Effekten av detta kommer att vara minskad miljöpåverkan, minskad ledtid och ökad produktivitet.

### Kortad ledtid genom avancerade Verktögsstrukturer med Fokus på Plåtformning

Projektets syfte är att minska ledtiden för plåtformande verktyg genom ökad leverantörssamverkan och forskning. Inom forskningsdelen kommer projektet att skapa en korrekt och effektiv länk mellan plåtformningssimulering och strukturanalys av pressverktyg samt guidelines för hantering av press- och verktygsdeformationer. Med resultaten kan man optimera och kompensera pressverktyg mot negativ inverkan från elastiska deformationer i verktyg och maskiner.

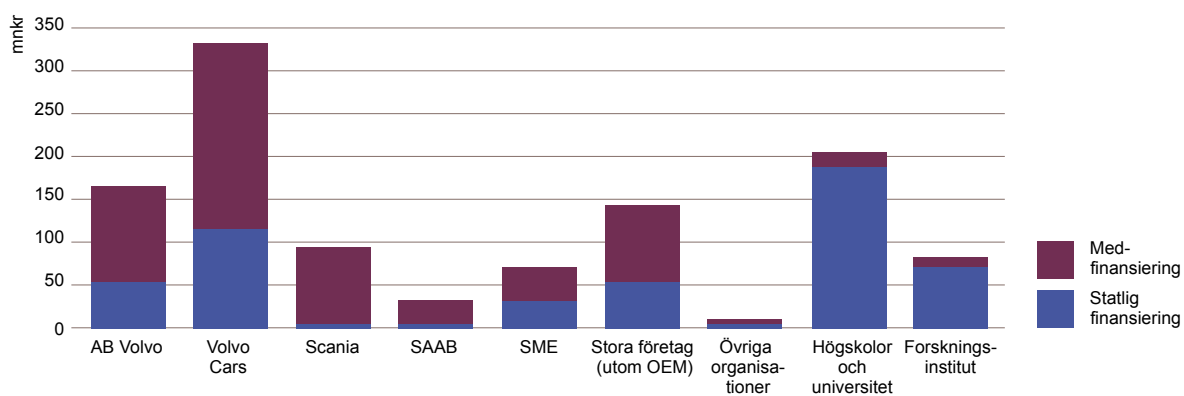
### PROJEKTVOLYM 2008-2016

	mnkr
Statlig finansiering	567
Medfinansiering	633
<b>Totalt</b>	<b>1200</b>

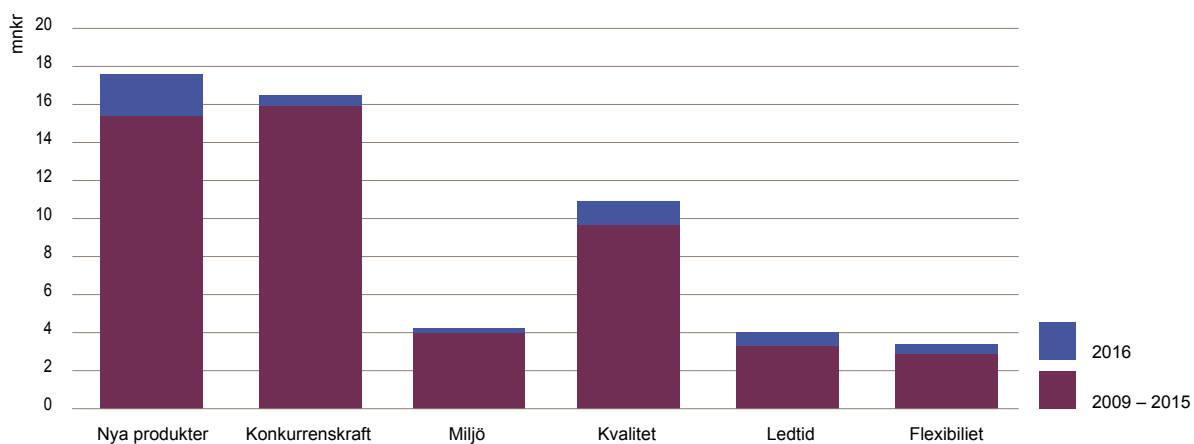
### ANTAL PROJEKT 2008-2016

	Antal
Antal pågående	40
Antal avslutade	110
<b>Totalt</b>	<b>150</b>

### FÖRDELNING STATLIG FINANSIERING / MEDFINANSIERING, 2008-2016 inom Hållbar produktion



### PORTFÖLJSAMMANSÄTTNING – BUDGETENS FÖRDELNING MELLAN PROGRAMOMRÅDENA



## DELPROGRAMMET

# EFFEKTIVA OCH UPPKOPPLADE TRA

### DELPROGRAMMET OMFATTAR FÖLJANDE OMRÅDEN

- Anpassade fordonskoncept
- Fordons- och mobilitetstjänster (tjänster för automation och elektromobilitet, service och underhåll samt förarstöd)
- Väg- och IT-infrastruktur
- Regelverk, standardisering och juridik
- Affärsmodeller kopplat till ny innovativ teknik
- Människan i det förändrade systemet

### MÅLSÄTTNING

Effektiva och uppkopplade transportsystem ska på kort sikt skapa, och på lång sikt säkerställa, en fungerande och etablerad transportslagsövergripande arena där berörd industri, myndigheter, institut och akademi utvecklar nya samverkansformer.

På en mer detaljerad nivå omfattar programmet bland annat logistik och styrning av persontransporter, godstransporter och fordonsflottor, tjänster, service och underhåll av fordon och fordonens egenskaper och tekniska uppbyggnad.

### VAD HAR HÄNT UNDER ÅRET

- Programrådsseminarium där Mckinsey presenterade aktuella SoA- framtidsrapporter: "Delivering change – the transformation of commercial transport by 2025", Global rapport med perspektiv 2025 för den tunga transportsektorn) och "An integrated perspective on the future of mobility", Global rapport kring urban mobilitet 2030". Seminariet utgjorde avstamp för arbetet med revidering av färdplanen.
- Projektkonferens genomfördes i september med alla pågående och i närtid avslutade projekt, samt med deltagande av programråd och granskningsgrupp.
- Tre nya kvalitetsgranskare har tillkommit. De tillför kompetens inom gods- och logistik, kollektivtrafik och buss samt energi och miljöområdet. Kvalitetsgranskningsgruppen består nu av fem män och fyra kvinnor.

### AKTIVITETER 2017

- **BADA-konferens** med programrådet och samtliga ingående projekt inom strategiska satsningen BADA.
- **Färdplan:** Uppdatera färdplanen bl a med relevanta BADA-frågeställningar, samt i övrigt genomgång av områden som bör lyftas respektive tas bort.
- **Projektkonferens** med alla pågående och i närtid avslutade projekt, samt med deltagande av programråd och granskningsgrupp.
- **Uppföljning av den strategiska satsningen Elvägar.** Genomförs med expertgrupp samt representanter från programrådet.

### EXEMPEL PÅ PROJEKT

#### ANALYS AV ENERGIFÖRSÖRJNING FÖR Elektrifierade bussystem

Projektmålen:

- Utforma och dimensionera elförsörjning för elektrifierad busstrafik för olika transportbehov, trafiksystem- och busslösningar.
- Tydliggöra vilka trafikrelaterade krav som påverkar utformning och dimensionering.
- Uppskatta kostnader för olika energiförsörjningssystem.
- Uppskatta belastning på elnätet för olika teknikal.
- Visa på konsekvenser av olika förutsättningar som topografi, klimat etc.
- Möjliggöra jämförelser mellan olika elektrifierade bussystem.
- Validera metoden i analys av en brt-/stombusslinje i Göteborg.

#### Systemanalys av införande av HCT på väg i Sverige

Har undersökt de potentiella systemeffekterna av att öka tillåten bruttovikt på lastbilar i Sverige på delar av det allmänna vägnätet Sverige till 74 ton, i kombination med bibehållen maxlängd (25,25 m) eller ökad maxlängd till 34 meter. Analyserat effekterna på:

- Förändrad efterfrågan för olika transportslag (väg, järnväg och sjö) – Transportarbete (tonkm) och Trafikarbete (fordonskm)
- Klimat- och miljöpåverkan – CO<sub>2</sub>
- Olycksrisk
- Näringsliv och samhälle – samhällsekonomisk kalkyl

#### Resultat

- HCT stärker näringslivets konkurrenskraft genom ökad effektivitet för godstransporter på väg och lägre transportkostnader
- HCT leder till minskade koldioxidutsläpp i de flesta kombinationer men storleken på klimatnyttan varierar (finns olika motverkande effekter); finns osäkerheter som beror på bl a antaganden om inducerad transportefterfrågan och framtida bränslemix
- Om klimatmålet prioriteras bör HCT på väg kombineras med andra åtgärder för att stärka järnväg och sjöfart samt minska ökningen av godstransporter på väg
- Mer samhällsekonomiskt lönsamt att även tillåta längre ekipage
- En lägre transporttillväxt ger lägre effekter av HCT.

#### REACH

Accesshantering I Realtid För Ökad Transporteffektivitet

#### Syfte:

REACH syftar att genom accesshantering möjliggöra avancerad digital interaktion i realtid mellan terminal och fordon för att effektivisera intermodala godstransportsystem.



# NSPORTSYSTEM

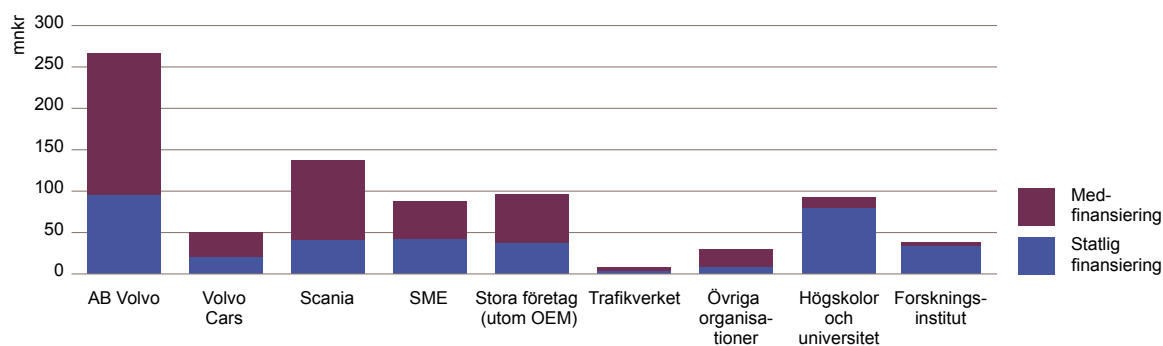
## PROJEKTVOLYM 2009-2016

	mnkr
Statlig finansiering	369
Medfinansiering	445
<b>Totalt</b>	<b>814</b>

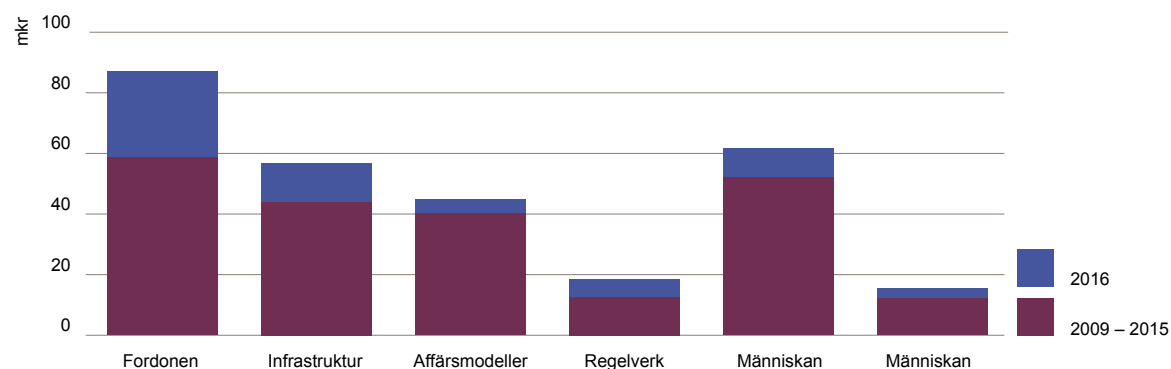
## ANTAL PROJEKT 2009-2016

	Antal
Antal pågående	30
Antal avslutade	42
<b>Totalt</b>	<b>72</b>

### FÖRDELNING STATLIG FINANSIERING / MEDFINANSIERING, 2009 - 2015 inom Effektiva och uppkopplade transportsystem



### PORTFÖLJSAMMANSÄTTNING – BUDGETENS FÖRDELNING MELLAN PROGRAMOMRÅDENA



# FFI-KONFERENS 2016

Varje år arrangerar FFI en konferens kring aktuella områden för fordonsindustrin. Årets konferens Transporter i en hållbar stad anordnades den 23 november i Göteborg.



## PROGRAM Transporter i en hållbar stad

**Ingemar Skogö, styrelseordförande FFI, Catharina Elmsäter Svärd, moderator**

**Mikael Damberg**, närings- och innovationsminister

**Människan och fordonen** – hur fungerar de tillsammans, Michael Schreckenber, professor University Duisburg-Essen (på engelska)

**Lagstiftning mot personbilar med förbränningsmotorer!** Vision eller faktum? Magnus Karlström, Tekn. Dr. Chalmers

**Urban freight transport for sustainable cities:** Challenges and opportunities, Michael Browne, professor Göteborgs universitet (på engelska)

**Cirkulär biobaserad ekonomi**, moderator: Maria Grahn, professor Chalmers, Tesla

**Uppkopplad industri och nya material**, moderator:

Jens von Axelson, programledare FFI Hållbar produktion, Kelvin

**Nästa generations resor och transporter**, moderator:

Jan Hellåker, programchef Drive Sweden, Pascal

**Smarta städer**, moderator: Eva Schelin, vd IQ Samhällsbyggnad, Stora salen

**Vad gör vi nu? Diskussion.** Urban Wass, AB Volvo, Sven-Erik Svensson, Volvo Car Group, Erik Brandsma, Energimyndigheten, Charlotte Brogren, Vinnova, Agneta Wargsjö Trafikverket, Fredrik Sidahl, FKG, Jonas Hofstedt, Scania Avslutning, Catharina Elmsäter Svärd

## KANSLIET



**CHRISTINA KVARNSTRÖM**  
Programledare FFI  
Vinnova



**PETER KASCHE**  
Delprogramledare  
*Energi och Miljö,*  
Energimyndigheten



**ULRIKA LANDELIUS**  
Delprogramledare  
*Trafiksäkerhet och  
automatiserade  
fordon,*Trafikverket



**ERIC WALLGREN**  
Delprogramledare  
*Elektronik, mjukvara  
och kommunikation,*  
Vinnova



**JENS VON AXELSON**  
Delprogramledare  
*Hållbar produktion,*  
Vinnova



**PER NORMAN**  
Delprogramledare  
*Effektiva och  
uppkopplade  
transportsystem*  
Vinnova



**LENA DALSMYR**  
Administration  
Vinnova

## FFI-STYRELSE



**INGMAR SKOGÖ**  
Styrelseordförande FFI



**JAN OVE ÖSTENSEN**  
Vice President  
AB Volvo



**SVEN-ERIK SVENSSON**  
Vice President R&D  
Volvo Car Group



**JONAS HOFSTEDT**  
Senior Vice President  
Scania CV AB



**FREDRIK SIDAHL**  
VD, FKG



**BERTIL MOLDÉN**  
VD, BIL Sweden



**CHARLOTTE BROGREN**  
Generaldirektör,  
Vinnova



**ERIK BRANDSMA**  
Generaldirektör,  
Energimyndigheten



**LENA ERIXON**  
Generaldirektör,  
Trafikverket

## FFI-BEREDNINGSGRUPP



**ANDERS LEWALD**  
Energimyndigheten



**TORD HERMANSSON**  
Volvo Car Group



**INGMAR SKOGÖ**  
Styrelseordförande FFI



**JOAKIM TISEUS**  
Vinnova



**MARIA KRAFT**  
Trafikverket



**MARIA BACKLUND**  
BIL Sweden



**KURT MYHR**  
FKG



**MAGNUS BRUNNSÅKER**  
Scania CV AB



**URBAN WASS**  
AB Volvo



**AGNETA WARGSJÖ**  
Trafikverket



**PETER ENGDALH**  
Energimyndigheten

**FFI** Fordonsstrategisk  
Forskning och  
Innovation

VINNOVA

Energimyndigheten

TRAFIKVERKET

FKG

SCANIA

SCANIA

VOLVO

Mer information om  
FFI, färdplaner, hur man ansöker och  
rapporter med mera finns på  
[vinnova.se/ffi](http://vinnova.se/ffi)

**FFI** Fordonsstrategisk  
Forskning och  
Innovation

VINNOVA

Energimyndigheten

TRAFIKVERKET

FKG

STELLANTIS

SCANIA

VOLVO



ISSN 1650-3120