

AUTOMATISERINGENS RANDVILLKOR

WHITE PAPER

JOHAN WEDLIN

2014-05-22

*En avsiktsförklaring för den svenska
samverkansplattformen inom forskning
kring automatiserade fordon*

Om Automatiseringens randvillkor – ARV

För att stötta det svenska fordonsklustret så har projektet *Automatiseringens randvillkor*, under ledning av det neutrala trafikforskningscentret SAFER, tagit ett första steg mot skapandet av en konkurrensneutral samverkansplattform för den svenska forskningen kring fordonsautomatisering. Det övergripande målet är att ge Sverige en ledarplats inom automatiserad körning, med fokus på sådana frågor som inte kan hanteras av en enskild aktör.

ARV-projektet finansieras av VINNOVA genom FFI-programmet, Autoliv, Scania, Volvo Personvagnar, Volvo Group Trucks Technology samt SAFER och dess parter. Det är planerat att fortgå under en 5-årsperiod från 2013 till 2017.

Det övergripande målet är att ge Sverige en ledarplats inom automatiserad körning

Bakgrunden: Fordonsautomatisering

Automatiserad körning är ett högtintressant område för fordonsindustrin, myndigheter och fordonsforskningen såväl i Sverige som i världen, och det tas nya initiativ i stort sett dagligen. Det mest kända exemplet är kanske Googles självkörande bil som just nu provas i USA.

Drivkrafterna och nyttan med fordonsautomatisering skiljer sig delvis åt för olika fordonstyper.

För **arbetsmaskiner** som till exempel dumprar eller grävmaskiner är det främst ökad produktivitet och förbättrad arbetsmiljö.

För **lastbilar** i fjärrtrafik handlar det om ökad energieffektivitet i form av minskad bränsleförbrukning på grund av aerodynamiska effekter och ett jämnare trafikflöde, ökad produktivitet i form av minskad trängsel och köer, samt förbättrad säkerhet då den mänskliga faktorn kan elimineras vid helt autonom körning.

För **personbilar** överväger fördelarna för föraren att kunna använda tiden i bilen till annat, speciellt under tråkiga situationer såsom kö-körning och motorvägskörning. Det finns också starka drivkrafter för att ta det sista steget i förbättrandet av trafiksäkerheten genom att även här eliminera den mänskliga faktorn vid helt autonom körning.

Drivkrafterna för fordonsautomatisering är säkerhet, transporteffektivitet och produktivitet, bekvämlighet och energieffektivitet

De verkliga förväntade effekterna av dessa nyttor återstår emellertid att kvantifiera.

I Sverige har Volvo Personvagnar gjort en unik och uppmärksam satsning med projektet *Drive Me*, där 100 självkörande fordon från 2017 kommer att trafikera vanliga vägar runt Göteborg. Såväl Scania som Volvo Group provar olika lösningar för automatiserad kö-körning och konvojkörning. Swedish ICT utger ett nyhetsbrev om automatisering.

rade fordon för att hålla de svenska intressenterna informerade om omvärldsutvecklingen.

Området fordonsautomatisering är enormt stort och täcker många områden inom fordonsteknik, men också andra discipliner såsom datakommunikation, människa-maskinsamverkan, infrastruktur samt juridik för ansvars- och certifieringsfrågor.

Detta innebär att det i stort sett är omöjligt för en enskild aktör att inom rimlig tid bygga upp nödvändiga kompetenser och resurser. Däremot finns det möjligheter för det svenska fordonsklustret att tillsammans skapa en arena för studier inom de mest relevanta delområdena.

Inom plattformen ARV diskuteras gemensamma och konkurrensneutrala forskningsintressen samt genereras nya idéer framtagna i samverkan. Utifrån dessa idéer genomförs sedan förstudier för gemensamma forskningsprojekt för ansökningar till FFI-programmet. ARV-plattformen fungerar också som katalysator genom olika kreativa grepp, workshops, seminarier, studentprojekt, diskussionsforum etc.

Drive Me-projektet är världens första storskaliga projekt inom automatiserade fordon

Problemet: Konsekvenserna av fordonsautomatisering

Införandet av helt eller delvis självkörande fordon får konsekvenser inom många områden. En del av dessa är av gemensamt intresse och är därför lämpliga för gemensamma studier.

Samverkan mellan fordon och förare måste utvecklas så att man säkert kan lämna över och ta tillbaka kontrollen.

Samverkan mellan fordon och övriga trafikanter måste formaliseras och till viss del standardiseras så att självkörande fordon får ett beteende som kan förstås och accepteras av övriga trafikanter, även om man till exempel inte kan ha ögonkontakt vid övergångsställen.

Självkörande fordon måste få ett beteende som kan förstås och accepteras av övriga trafikanter

Blandade trafikmiljöer, såväl helt eller delvis självkörande fordon som traditionella manuellt körda, kommer att finnas under en överskådlig tid. Dessa miljöer behöver då anpassas, till exempel med separata körfält för olika fordon.

Standardisering kommer att krävas för att säkra såväl kommunikationen mellan fordon och med infrastrukturen, som gränssnittet gentemot föraren så att hon kan känna igen funktionen även hos fordon av olika märken.

Lagstiftningen behöver anpassas då den idag bygger på att föraren alltid kör bilen och därmed kan hållas ansvarig.

Produktansvaret påverkas då en del av ansvaret för eventuella olyckor kan komma att föras över från föraren till fordonstillverkaren.

Funktionssäkerheten måste utvecklas för att säkra att framtida automatiserade fordon får en så pass låg sannolikhet för och effekter av systemfel, att olyckor på grund av dessa i praktiken kan elimineras.

Vad den svenska forskningen bör fokusera på

Sverige är ett litet land med en stark fordonsindustri och en kultur av samverkan – vi kan prata med varandra. Samtidigt kan vi inte vara ledande på allt, inte ens inom delområdet automatiserade fordon. Lämpliga områden att fokusera är dels de svenska aktörernas styrkeområden, dels de som ännu till stor del är obeforskade.

Efter det första årets aktiviteter föreslår ARV-projektets medlemmar att fokusera de gemensamma svenska forskningsaktiviteterna inom en rad områden som karaktäriseras av att de adresserar frågor som möjliggör automatisering.

Områdena är, utan inbördes rangordning:

Fordonets beteende för att säkra att automatiserade fordon får ett beteende som kan förstås och accepteras av övriga trafikanter.

Gemensamma förargränssnitt så att föraren alltid kan känna igen funktionen även hos automatiserade fordon av olika märken, särskilt avseende att lämna över och ta tillbaka kontrollen över fordonet.

Processer för funktionssäkerhet för automatiserade fordon för att kunna minimera sannolikheten för systemfel och även minimera effekterna av eventuella sådana.

Simulering av blandade trafikmiljöer för att i förväg kunna studera effekter av olika lösningar.

Förarens nya roll när hon övergår från att vara rorsman till att bli kapten.

Kvantifiering av nyttan med fordonsautomatisering med hjälp av beräkningar, simuleringar och faktiska prov.

Behov av anpassning av infrastrukturen så att detta kan ske innan eller samtidigt med introduktion av automatiserade fordon på marknaden.

Initialt tillåtna områden där automatiserade fordon kan tillåtas för att få tidiga erfarenheter och lärdomar innan ett allmänt införande av dem på vanliga vägar.

Verifierings- och valideringsmetodik för såväl utvecklingen hos fordonstillverkare och leverantörer som för myndigheters produktcertifiering.

Utveckling av lagkrav i form av vilka delsteg som lämpligen bör tas och i vilken ordning.

Lämpliga områden att fokusera är dels de som är de svenska aktörernas styrkeområden, dels de som ännu till stor del är obeforskade

Rekommendationer

För att Sverige ska kunna få en ledande plats inom automatiserad körning krävs att den svenska samverkansplattformen säkras med ett långsiktigt perspektiv. Det måste tillsättas medel så att plattformen kan fortsätta utvecklas under minst ytterligare 3 år.

Plattformen behöver även fortsättningsvis ha deltagande från såväl industri, akademi, institut och samhällsaktörer.

Fokusområdena för samverkansplattformen bör inledningsvis vara de som listats ovan.

Den svenska samverkansplattformen måste säkras långsiktigt

Mer information

För mer information, kontakta

Ledningsgruppens ordförande Anna Nilsson-Ehle

anna.nilsson-ehle@chalmers.se, telefon +46 31-772 36 55

Projektledare Jonas Didoff

jonas.didoff@viktorias.se, telefon +46 70-391 59 32