

## REPORTAGE: SJÄLVKÖRANDE BILAR



Jan Jacobson och Christer Karlsson på SP ser fram emot att få det nya labbet klart. "Ska man basera hela bilens framförande på elektroniska system är det naturligtvis

# Självkörande bilar

Volvos första självkörande bil är klar. Nästa år ska 100 stycken testas ute på vägarna i och omkring Göteborg. På SP i Borås byggs just nu ett stort laboratorium där framtidens fordon ska få sin elektronik stresstestad.

**BORÅS**  
**S**jälvkörande bilar eller autonoma fordon, kärt barn har många namn. Men frågetecknen är många. Kommer bilarna att har ratt? Kan man lita på tekniken? Måste det sitta någon i förarsätet?

Det är inte långt kvar nu. Volvo har byggt färdigt sin

första självkörande bil. Den står i Göteborg färdig att levereras till en av de 100 familjer som ska agera testpiloter med start under nästa år. Totalt ska 100 bilar ut i trafiken och testas under 2017.

På AstaZero i Hällerred pågår tester av självkörande fordonen för fullt. SP, Sveriges Tekniska Forsk-

ningsinstitut, i Borås är också med på banan, i allra högst grad. Just nu byggs ett stort elektroniklaboratorium där fordons elektronik ska störningsprovas.

– Det här är en investering på 100 miljoner kronor, säger Christer Karlsson, biträdande enhetschef på SP i Borås.

SP har redan laboratorium för att störtesta fordons elektronik och annan elektronik, det har institutet haft i 25 år, men labben uppfyller inte de krav som ställs för tester på bland annat bilar i framtiden.

I det nya labbet ska SP bland annat kunna undersöka om bilarnas elektro-

nik störs av kringliggande elektronik som till exempel mobiltelefonmaster.

– Vi letar efter störningar och känslighet för störningar i fordonens elektronik. Fordon är stora, därför kräver de speciella laboratorium, säger Christer Karlsson.

Bilar är också speciella på det sättet att de innehåller mycket elektronik som dessutom är säkerhetskritisk, på en relativt liten yta. En modern bil kan innehålla så mycket som ett 100-tal styrsystem – För att fortsätta vara

Nyhetschef **Carl Lind**  
033-700 0790

Agendachef  
**Hanna Grahn**  
033-700 0756

Webbchef  
**Eric Klefberg**  
033-700 0755

! **Vi vill ha era tips!**  
Ring 033-700 0707  
eller mejla  
tipsa@bt.se

! **Alltid senaste nytt!**  
BT.se



viktigt att de är 100-procentigt pålitliga och då behöver man testa en mängd scenarior", säger Christer Karlsson.

FOTO: PETER TRENS

## Förlösa bilar pratar med ljussignaler

Kan man lita på att en självkörande bil stannar vid övergångsstället och hur ska ett förlöst fordon förmedla att det tänker stanna för en fotgängare? Svaret kan vara ljussignaler och ska testas på AstaZeros provanläggning i Hällered nästa vecka.

**BORÅS.** Utvecklingen av självkörande bilar går i en rasande fart, men det finns en rad nötter att knäcka innan bilarna kan rulla ut på våra vägar. Kommunikationen mellan fotgängare och det självkörande fordonet är en.

Hur ska gångtrafikanterna veta att bilen uppfattat och stannar när det är dags att gå över vägen vid övergångsstället? Detta är en knäckfråga som Interactive institute Swedish ICT jobbar med. Kommande vecka ska det utföras tester på AstaZeros anläggning i Hällered.

– Som det är i dag sker det ju en kommunikation mellan bilens förare och oskyddade trafikanter genom ögonkontakt, en nickning eller något annan gest. Det vi tittar på är hur denna kontakt ska ske mellan ett förlöst fordon fotgängare, säger Johan Fagerlönn, forskningsledare vid Interactive institute Swedish ICT.

**Ett antal testpersoner ska få nu få prova på hur**

samspelet med det förlösa fordonet fungerar i en verklighetslik miljö på AstaZero.

– Det ska vara lätt att avläsa både på nära och på långt håll. Försökspersonerna kommer inte att vara insatta i hur det fungerar och kommer inte att veta vad som ska mätas. Allt för att vi ska få så ärliga svar som möjligt, säger Johan Fagerlönn.

**Syftet med forskningsprojektet** och testerna är att ta fram ett system som skapar tillit mellan förlösa fordon och gångtrafikanter. Signal-systemet kommer att vara placerat i vindrutan där en display genom ljussignaler talar om för omgivningen hur fordonet har tänkt bete sig.

Placeringen, menar Johan Fagerlönn, är viktig. Människor har över tid vant sig vid att rikta blicken mot vindrutan när de ser ett fordon. Parallellt med de visuella signalerna arbetar också Interactive institute med ljud för ökad säkerhet inte minst för personer med nedsatt syn.

**Projektet är ett samarbete** mellan Interactive Institute Swedish ICT, Viktoria Swedish ICT, AstaZero, Autoliv, Högskolan i Halmstad, Semcon, SAFER, Viscando, Volvo Cars och Volvo Trucks.

HÅKAN ROSENQVIST

# snart ute på vägarna

**"Vi kommer att kunna skapa en miljö där bilen tror att den är ute på en riktig landsväg och kör där bilens alla sensorer kan jobba som vanligt utan att behöva någon specialprogramvara under tiden"**

**CHRISTER KARLSSON**  
biträdande enhetschef på SP i Borås

relevanta så måste vi ta nästa steg och bygga ett helt nytt labb. Vi behöver förvissa oss om att ingen okontrollerbar störning läcker in när testerna utförs. Vi behöver en väl kontrollerad miljö utan störningar från till exempel mobiltelefoner eller radiomaster utanför, säger Christer Karlsson.

**I det nya labbet** kommer SP att bygga upp metoder för att testa fordon på ett mer avancerat sätt än tidigare och det är viktigt att kunna prova fordonens

system, ett i taget, för att säkerställa funktionen.

– Vi kommer att kunna skapa en miljö där bilen tror att den är ute på en riktig landsväg och kör där bilens alla sensorer kan jobba som vanligt utan att behöva någon specialprogramvara under tiden, säger Christer Karlsson.

Bygget av det nya labbet är redan igång och ska stå klart i början av 2018.

Med framtidens självkörande bilar kommer det att vara än mer viktigt att testa system och elektronik verkligen är pålitliga.

– Jo, så är det. Det värsta som kunde hända tidigare var att det sprakade i radion, men ska man basera hela bilens framförande på elektroniska system är det naturligtvis viktigt att de är 100-procentigt pålitliga och då behöver man testa igenom en mängd scenarior, ett antal worst case som man kan tänka sig kommer att inträffa. Och dessutom återupprepa samma sak flera gånger för att se att systemen rea-

○ Fortsättning på nästa sida



Så här ser den självkörande bilen ut.

FOTO: VOLVO CARS

## REPORTAGE: SJÄLVKÖRANDE BILAR



Maskinerna jobbar för fullt på SP:s område i Borås, 2018 ska ett helt nytt labb stå på plats där bland annat framtidens självkörande fordons elektronik ska testas.

## FAKTA

## Nytt laboratorium

Det nya laboratoriet har fått namnet Awitar, Automotive Wireless Test and Research Facility, och är byggt för att kunna ta emot både små och stora fordon som bussar och tagna anläggningsfordon.

Invändigt mäter det nya labbet 28 meter på längden och är 18 meter brett och 12 meter högt. Utvändigt blir byggnaden 19 meter hög och kommer att synas från riksväg 40.

I AWITAR kommer SP att kunna simulera komplexa signal-miljöer för testning av trådlösa system som mobiltelefoner och även fordon- till fordonskommunikation. Där kommer också att utföras repeterbar och kontrollerbar provning och utveckling som är tänkt att bidra till att ny kunskap tas fram inom området.

Källa: SP, Sveriges

## ”Det ska bli intressant att se hur våra bilvanor förändras”

## Fortsättning från föregående upplag

gerar på samma sätt varje gång.

**På SP jobbar** man också med bilarnas funktions säkerhet, att grundförutsättningarna är rätt.

– Det kan ju tänkas att något går sönder under färd, en säkring, ett batteri eller en radar. Ska man ha dubbla system då för att kunna lita på fordonet? Ska det finnas larmsystem som talar om att det automatiserade systemet inte fungerar längre och vad händer då? Ska bilen då köra in till vägkanten och parkera?, säger Jan Jacobson, enhetschef på SP.

Christer Karlsson och

Jan Jacobson är av samma uppfattning när det gäller framtiden och när självkörande bilar kan vara en verklighet ute i trafiken.

– Självkörande bilar i stadsmiljö tror jag inte vi ser inom en 20-årsperiod. Helt automatiserade bilar ute på landsväg tror jag däremot ligger betydligt närmare i tid, kanske inom en fem- eller tioårsperiod. Däremot skulle jag inte vilja sitta i baksätet inom fem år, då handlar det fortfarande om en sådan automatisering att det krävs att man sitter i framsätet och har ett bra samspel med fordonet, säger Jacobson.

**På frågan om** varför vi ska ha bilar som kör helt själva



Jan Jacobson, sektionschef på SP i Borås.

är Christer Karlsson och Jan Jacobson också överens. De menar att det kan finnas ett värde i att slippa köra tråkiga transportsträckor och att man då

kan använda tiden till annat. Dela bil med andra är en annan funktion man kan tänka sig, det vill säga att man åker till jobbet och sedan skickar iväg den till någon annan som kan använda bilen istället för att den står på en parkering hela dagen. Säkerhet är en annan fråga, ju säkrare och bättre systemen blir, desto mer byggs den mänskliga faktorn bort.

**Förbättrad framkomlighet** till följd av färre olyckor, jämnare flöde och i förlängningen färre fordon, är det många som tror på när de automatiserade fordonen blir verklighet.

– Det ska bli intressant att se hur våra bilvanor kommer att förändras

med automatiserade fordon och tjänster, till exempel att man kallar till sig en bil vid behov, säger Jan Jacobson.

Det här med bilar utan ratt då? Jo, det kan Jan Jacobson se i en framtidsvision, i alla fall i de fall där man kan beställa förarlösa tjänster, typ taxi.

– Om 20 år tror jag vi kommer att titta tillbaka och säga, ”Tänk att vi for fram på motorvägen i 100 kilometer i timmen, och morsan satt där fram och styrde”, säger Jan Jacobson.

**I Volvos Drive Me-projekt** som drar igång nästa år menar man att omgivningen måste kunna lita på en självkörande bil.

”Annars finns det ingen poäng med dem”, menar Erik Coelingh, som är teknisk ledare för projektet. Volvo har investerat mycket tid och kraft på hur den tilliten ska byggas upp. ”Vi har inte alla svaren ännu, men det handlar om att ge föraren tillgång till tillräckligt mycket information så att han eller hon är beredd på vad bilen kommer att göra”, enligt Coelingh.



TEXT  
HÅKAN ROSENQVIST  
hakan.rosenqvist@bt.se  
033-700 07 52



FOTO  
PETTER TRENS  
petter.trens@bt.se



Tunga dörrar som stänger till en miljö där avancerade tester på bland annat bilars elektronik kan utföras.



SP:s gamla labb kommer inte att kunna leva upp till de krav som ställs på tester för framtidens självkörande bilar.



En hel del jobb återstår innan anläggningen är färdig.