

Förutsättningar för förbättrat sidoskydd i framtidens trafik – bil-mot-bil krockar med WorldSID.

Ett förbättrat sidokollisionsskydd är en förutsättning för att nå nollvisionen. Svensk och amerikansk olycksdata visar att åkande skadas svårt och dör i kollisioner där krockvåldet är högre än det som idag testas i lag- och konsumentprov.

Genom ett omfattande provprogram med helbilsprov där målbilen kördes på i högre hastigheter, och skaderisken för åkande utvärderades med WorldSID, har projektet lett till en utökad kunskap kring riskfaktorer, skademekanismer samt strukturell inverkan gällande sidokollisioner där de åkande skadas svårt eller omkommer. Helbilsproven har också resulterat i en fördjupad förståelse kring energibaserad rekonstruktion. Vidare har projektet resulterat i en utökad kunskap om WorldSID som verktyg för utvärdering och utveckling av sidoskyddssystem.

Syfte

Projektet syftar till att identifiera förutsättningar för att reducera skador för åkande involverade i sidokollisioner i dagens, såväl som morgondagens trafikmiljö.

Resultat

Projektets forskningsresultat är omfattande och har till viss del, samt kommer att, presenteras i publikationer lämpade för respektive område (se Artiklar nedan).

Genomförande

För att förbättra dagens sidokollisionsskydd krävs utökad kunskap om hur sidoskydden fungerar idag, vilken typ av skador som fortfarande kvarstår, samt karaktäristiken på de typfall med allvarliga och dödliga skador som sker på fältet. Förutsättningar för ett förbättrat sidokollisionsskydd har i detta projekt tagits fram genom en serie helbilsprov. Helbilsproven ska syfta till att ge input gällande skaderisk samt strukturellt beteende för krockar i våldsnivåer representativa för dagens lag- och ratingprov i sidokollision samt i högre våldsnivåer där effekterna av dagens skyddssystem för närvarande är okända. Skaderisken utvärderades med hjälp av den mer biofideliska och avancerade krockdockan WorldSID genom hela projektet. Inverkan av varierat krockvåld har undersökts med kompletterande simuleringar i generisk miljö.

Provprogrammet avsåg att först kontrollera strukturellt beteende samt skaderisken i olika hastigheter där målbilen var stillastående. För representativa våldsnivåer (från fälldata) utfördes ytterligare prov där båda bilarna var i rörelse. Detta genomfördes för att få bättre insikt i vad den longitudinella hastighetskomponenten har för inverkan på inträngning och skaderisk. För att utveckla provmetoden, dvs trimma in styrsystem, kameror och träffpunkt, med två bilar i rörelse, utfördes även en provloop med bilattrapper (oförstörande provning). Slutligen reproducerades dessa helbilsprov med hjälp av modifierad lämplig sidokollisions-procedur där den påkörande bilen ersättes av en barriär.

Projekteffekter

Sedan Nollvisionen antogs ska målet vara att undvika dödsfall och svåra skador. För att uppnå detta mål vid korsningsolyckor måste sidokollisionsskyddet förbättras ytterligare för att skydda åkande vid högre krockvåld. Denna studie visar tydligt att sidokrockskyddet kan förbättras. För att stimulera fordonstillverkare till att genomföra dessa förbättringar bör lag- och

VINNOVA Dnr: 2009-00507
Cecilia Sunnevång

konsumentprovningen ändras till att återspegla krockar vid högre krockvård än vad dagens prov gör.

Riksdagens beslut om att Nollvisionen ska vara grunden för trafiksäkerhetsarbetet i Sverige innebär att alla som utformar, planerar och nyttjar vägarna har ansvar för att visionen förverkligas. Resultat från denna studie är därför viktigt för systemansvariga, såsom Trafikverket, men även för fordonstillverkare och tillverkare av säkerhetssystem i fordon. Fordonsfabrikanter måste veta hur infrastrukturen är uppbyggd, vilka skador som uppkommer, toleransnivåer osv. Krockprov har i detta projekt använts för att återspegla korsningsolyckor med svårt skadade och döda. Resultat från denna studie kan därför ge unika uppgifter om vilka insatser som krävs för att i framtiden minimera antalet personskador med dödande eller invalidiserande påföljd i sidokollisioner i korsningar.

Deltagande parter och kontaktperson

Cecilia Sunnevång, projektledare
Autoliv Development AB
cecilia.sunnevang@autoliv.com
0322-667488

Ulf Lechelt
Volvo Car Corporation
ulechelt@volvocars.com
031-3255304

Anders Kullgren
Avdelningen för interventions- och implementeringsforskning vid Institutionen för folkhälsovetenskap, Karolinska Institutet
anders.kullgren@folksam.se
08-7727435

Helena Stigson
Avdelningen för interventions- och implementeringsforskning vid Institutionen för folkhälsovetenskap, Karolinska Institutet
helena.stigson@folksam.se
08-7726271

Helen Fagerlind
Chalmers Tekniska Högskola
helen.fagerlind@chalmers.se
031-7723613

Jan Martinsson
Chalmers Tekniska Högskola
jan.martinsson@chalmers.se
031-7723646

Publikationer och resultatspridning

Interna utbildningar

Workshop (2 dgr) i hantering och användning av WorldSID dockor (50% & 5%) – Autoliv, VCC

Intern presentation – WorldSID handling and test results – Autoliv

VINNOVA Dnr: 2009-00507
Cecilia Sunnevång

Utbildning i NASS rekonstruktionsarbete – Chalmers Tekniska Högskola

Artiklar

Stigson H, Kullgren A (2011) Effect of side impact protection in reducing severe injuries. *Proceedings of the 22nd International Technical Conference of Enhanced Vehicles (ESV)*

Sunnevång C, Rosén E, Boström O, Lechelt U (2010) Thoracic Injury Risk as a Function of Crash Severity – Car-to-car Side Impact Tests with WorldSID Compared to Real Life Crashes. *54th Annual Proceedings of the Association for the Advancement of Automotive Medicine*.

Sunnevång C, Boström O, Lechelt U (2011a) Passenger car impacted by unibody-built and body-on-frame built SUV – Difference in WorldSID loading. Inskickad till: *Proceedings of the 22nd International Technical Conference of Enhanced Vehicles (ESV)*

Sunnevång C, Boström O, Lie A, Stigson H (2011b) Census study of fatal car-to-car intersection crashes in Sweden involving modern vehicles. Inskickad till: *Traffic Injury Prevention*

Sunnevång C, Boström O, Lie A, Stigson H (2011c) Census study of police reported intersection crashes in Sweden. Pågående arbete.

Interna rapporter

Autoliv Development: FFI-Side impact test reports

Autoliv Development: FFI-Side simulation study 2010

Chalmers Tekniska Högskola: FFI-Side Reconstruction Report

Övriga presentationer

Injury risk and test results with WorldSID 50%-ile male dummy – Presentation på Informal GRSP on development of World SID dummies, Berlin 23 September 2010.