

DICOUNT- Distraction and Inattention COUNTermeasures



Figure 1: Observera att brus har lagts till föraren i bilden på grund av integritetsskäl

Författare: Joakim Svensson

Datum: 2014-02-28

Delprogram: Fordons- och trafiksäkerhet

Innehåll

1. Sammanfattning.....	3
2. Bakgrund	3
3. Syfte.....	4
4. Genomförande.....	4
5. Resultat	6
5.1 Bidrag till FFI-mål	6
6. Spridning och publicering.....	7
6.1 Kunskaps- och resultatspridning	7
6.2 Publikationer	7
7. Slutsatser och fortsatt forskning.....	8
8. Deltagande parter och kontaktpersoner.....	8

Kort om FFI

FFI är ett samarbete mellan staten och fordonsindustrin om att gemensamt finansiera forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter med fokus på områdena Klimat & Miljö samt Säkerhet. Satsningen innebär verksamhet för ca 1 miljard kr per år varav de offentliga medlen utgör hälften.

För närvarande finns fem delprogram Energi & miljö, Fordons- och trafiksäkerhet, Fordonsutveckling, Hållbar produktionsteknik och Transporteffektivitet. Läs mer på www.vinnova.se/ffi

1. Sammanfattning

I DICOOUNT, Distraction and Inattention COUNTERmeasures, projektet har en prototyp för förare träning har utvecklats och i begränsad omfattning även utvärderats. Fokus för DICOOUNT har varit att minska förarens distraktion men projektet har även visat att det är möjligt att ha en integrerad lösning för säkerhetsträning eftersom den nya funktionaliteten har integrerats in en existerande lösning för förareträning, DriveCam, från Lytx.

Eftersom det är viktigt att förstå i vilket sammanhang en kritisk händelse inträffar så har en framåtriktad kamera varit en del av DICOOUNT systemen . Det var inte planerat inom projektet att denna kamera skulle omfattas av den svenska lagen om kameraövervakning, " Lagen om allmän Kameraövervakning , LAK " . Detta har orsakat stora förseningar i projektet och begränsad tid för att utvärdera systemet .

Resultaten från DICOOUNT visar att systemet är effektivt i att fånga distraktions händelser. En strategy och en prototyp har tagit fram för att träna förarna men den måste utvärderas i en större flotta och med fler förare för att kunna valideras . Om effektiviteten av träningen följer samma takt som den normala DriveCam programmet så är en minskning om 50 % är möjlig. Volvo och Lytx kommer att lansera ett pilotprojekt under 2014 av en flotta av 10 fordon med en 6 månaders praktikperiod för att bekräfta dessa värden . På grund av den rättsliga situationen i Sverige dessa tester kommer att genomföras i Nederländerna . Parallellt kommer Volvo tillsammans med andra berörda organisation att fortsätta att ha en dialog med de svenska myndigheterna om hur ett sådant system kan användas i Sverige eftersom som det har potential att betydligt minska antalet trafik olyckor.

2. Bakgrund

Olycksstudier har identifierat ouppmärksamhet som den dominerande orsaken till trafikolyckor, vilket tyder på att motåtgärder som riktar sig mot förarens ouppmärksamhet har stor potential. Distraktion och ouppmärksamhet motåtgärder är högt prioriterad, till exempel genom Volvo . " Inattention to forward roadway " , inklusive distraktion och sömnhet , identifierades som den främsta bidragande faktorn som bidrar till 78 % av alla krascher och 93 % av påkörningar bakifrån i '100-car study'(Dingus , et al . , 2006).

Mer nyligen i en studie för tunga lastbilar, visade sig distraktion vara den främsta bidragande faktorn i 71,4 % av alla krascher och 60 % av alla säkerhetskritiska händelser (Olson et al . , 2009) . Färsk statistik från NHTSA (2010) visar att distraktion var

inblandad i krascher som orsakar 5474 dödsfall och leder till 448 tusen trafikskador över hela USA under 2009 .

Studier av krockdatabaser som NHTSA (2010) underskattar ofta distraktion eftersom de är beroende av föraren medger distraktion och ouppmärksamhet som orsak i efterföljande intervjuer. När de händelser som ledde fram till krascher spelas in på video , som i den nya Naturalistic Driving Study, NDS (Dingus , et al , 2006; . Olson et al , 2009 ; Hickman et al , 2010b), blir det uppenbart att ouppmärksamhet och distraktion spelar en mycket större roll än man tidigare trott . Resultat från NDS har gett en del mycket viktiga insikter som är mycket användbara när man utformar motåtgärder .

3. Syfte

Fokus var varit att anpassa existerande kommersiella eftermarknadssystem för föraretränning så de även täcker distraktion av förare för att minska antalet trafikolyckor.

4. Genomförande

Följande har genomförts inom projektet, se även figur nedan:

Volvo Driver Alert Support, DAS

Volvos Driver Alert Support system använder kamerasensor för att uppskatta positionen för lastbilen i sitt körfält och övervakar ratt rörelser. Dessa används för att identifiera trötthet hos föraren. Om några symptom på trötthet upptäcks, aktiverar systemet en audiovisuell varning. Idag finns ingen återkoppling från systemet efter själva körningen.



Figure 2: Volvo Driver Alert Support är ett intelligent system som analyserar körsätt. Om det skiljer sig från det normala och indikerar trötthet, så blir man varnad av en signal och får ett meddelande i displayen, som uppmanar att ta en paus

Lytix, DriveCam programmet

DriveCam programmet identifierar varför olyckor händer med hjälp av video-händelseregistrering för att fånga och korrigera riskabla körvanor, se bilden nedan. Två kameror används, en som ser fram emot på vägen och en andra som tittar på föraren. Händelserna utlöses av accelerationssensorer i längsgående och tvärgående riktningar. Det nuvarande systemet använder inte fordon specifik data och det hanterar inte distraktion.

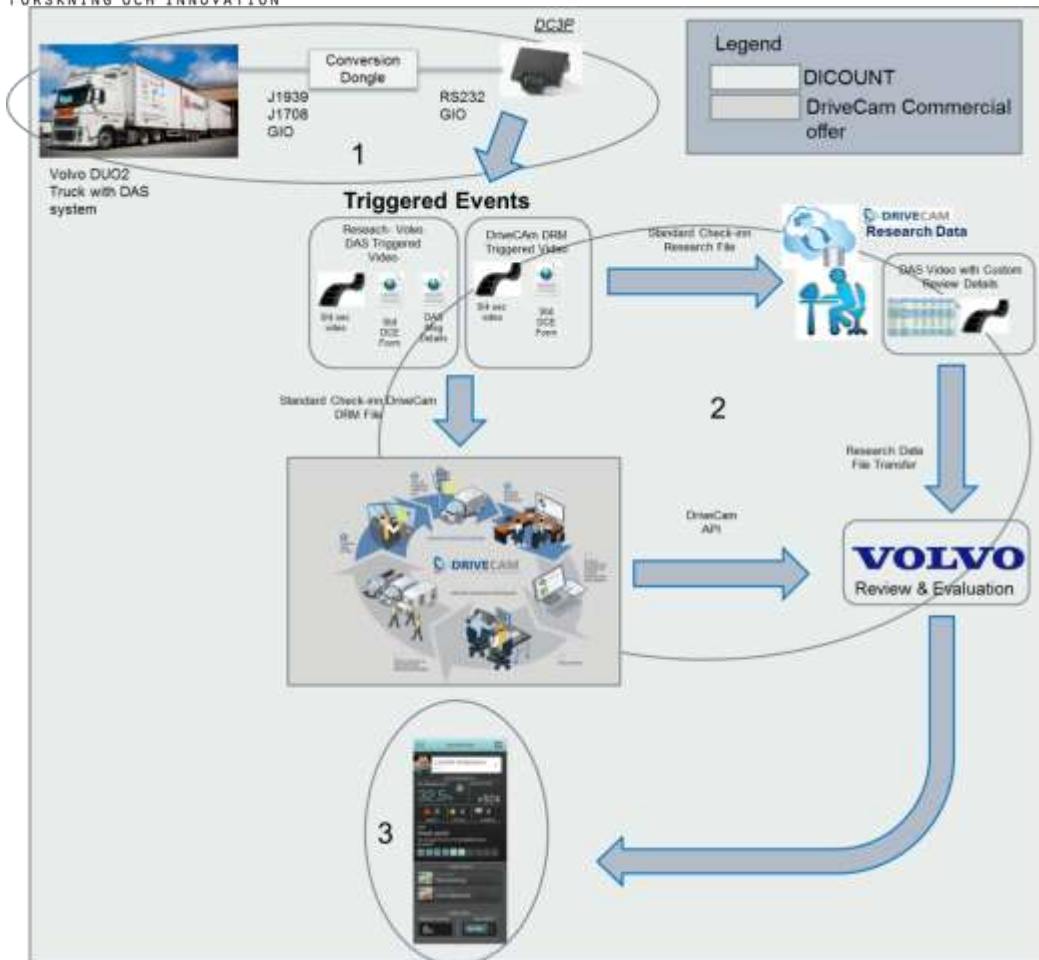


Figure 3: Översikt av DriveCam programmet plus ett exempel på videohändelseregistrering. Observera att brus har lagts till föraren i bilden på grund av integritetsskäl.

DICOUNT Systemet

Syftet med den tekniska utformningen är att kombinera Volvo DAS som fångar distraktion med video händelsen och återkopplingssystem i DriveCam programmet. För att ha en flexibel och mer direkt återkoppling till förarna har en iPhone app utvecklats för att ge direkt feedback till föraren, se figur nedan.

1. **Ombord System:** De utlösta händelserna, antingen från DriveCam standardhändelser eller från DAS-systemet, skickas via en säker mobilanslutning till Lytix för utvärdering.
2. **Analys:** Standard händelser granskas för att identifiera orsakerna till dålig körning och prioritera åtgärder som behövs för att minska risk-och driftskostnader. De nya DAS händelserna hanteras speciellt för att identifiera träningsstrategi kopplat till den nya händelsen.
3. **Coaching-system:** De analyserade händelser används för att coacha föraren. Coachsystemet är en app för iPhone / iPad.



5. Resultat

5.1 Bidrag till FFI-mål

DICOOUNT bidrar till följande två områden inom programmet:

- *"A. Fordons- och trafiksäkerhetsanalys inklusive annan möjliggörande teknik och kunskap Analys av olycksorsaker och olyckor. Effektanalys och utvärderingar av fordonstrafiksäkerhet och användningen av säkerhetssystem i fordon."*

DICOOUNT är ett system för analys av olycksrisker för föraren med fokus på distraktion med tillhörande metoder för att ändra förarens beteende. DICOOUNT bidrar direkt till trafiksäkerhetsanalys och effektanalys av föraren och visa aktiva säkerhetssystem i fordonet.

- *"D. Förarstöd och relaterade gränssnitt mellan förare och fordon Avancerade hjälpmedel för att stödja föraren i uppgiften att framföra fordonet på ett säkert sätt."*

DICOUNT ger återkoppling till föraren för att stötta honom att framföra fordonet på ett säkrare sätt.

- *”E. Intelligenta krockundvikande system och fordon Det intelligenta fordonet som fattar beslut och som manövrerar för att undvika eller mildra effekten av en olycka. Samverkande och kommunicerande fordon, fordon som ”talar” med varandra och med infrastrukturen.”*

The säkerhetskritiska situationerna skickas infrastrukturen för utvärderas. Analysen och utvärderingen skickas sedan tillbaka till föraren via en App.

DICOUNTs mål ligger i linje med programets mål enligt:

- *“Teknik utvecklas med potential att svara för en tredjedel av den minskning av antalet trafikdödade som riksdagens etappmål för år 2020 innebär.”*

Teknologin har potential att minska ett stort del av de olyckor som beror på mänskliga faktorn.

- *”De svenska fordonsföretagen förblir världsledande när det gäller utvecklingen av säkra fordon och system för fordonssäkerhet”*

I DICOUNT har ett kommersiellt eftermarknadssystem för förareträning anpassats så att det täcker även förardistraktion. Resultat i DICOUNT kommer prövas i en större pilot för att sedan gå in i produktionsfas.

6. Spridning och publicering

6.1 Kunskaps- och resultatspridning

DICOUNT har visat potential att minska trafikolyckor som beror på distraktion. Systemet har utvärderats på en lastbil i drift och i dialog med åkeriet för att få ett system som kan kommersialiseras.

Eftersom de juridiska problemen med kameraövervakning har blivit tydligt under projektet har Volvo Personvagnar, SAFER och Volvo började diskutera hur man ska gå vidare tillsammans som vi ser en stor potential för att minska trafikolyckor med system som den utvecklats inom DICOUNT

7. Slutsatser och fortsatt forskning

Resultaten från DICOOUNT visar att systemet är effektivt på att fånga distraktionshändelser. Det är nödvändigt att utvärdera den träningsstrategi som tagits fram på en större flotta och med fler förare. Om effektiviteten av träningsstrategin följer samma takt som den normala DriveCam Program är en minskning men 50% är möjlig. Volvo och Lytx kommer att lansera ett pilotprojekt under 2014 av en flotta av 10 fordon med en 6 månaders testperiod för att bekräftat resultat. På grund av den rättsliga situationen i Sverige kommer dessa tester att genomföras i Nederländerna.

8. Deltagande parter och kontaktpersoner

Volvo, Joakim Svensson, joakim.u.svensson@volvo.com, + 33 664 05 1592