



Uforudsigelighed er værst

Møller, Mette

Publication date:
2015

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Møller, M. (2015). Uforudsigelighed er værst DTU Transport. Accessed Jan 01, 2015

DTU Library

Technical Information Center of Denmark

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Uforudsigelighed er værst

Det tager op til 40 sekunder for en bilist, der kører i en delvist automatiseret bil, at opnå stabil manuel kontrol over bilen, hvis der opstår en situation, hvor dette er påkrævet. Hvis behovet for manuel overtagelse opstår uventet, er bilisten længere om at rette sin visuelle opmærksomhed stabilt mod kørebanen, end hvis bilisten er forberedt på at skulle overtage kørslen.

Af seniorforsker Mette Møller

Eliminering af den menneskelige faktor

Bilistens adfærd, vurderinger og prioriteringer er en medvirkende faktor i langt de fleste færdselsuheld. Forventningen om en sikkerhedsmæssig gevinst ved automatisering af bilkørsel er derfor stor. Tanken er, at sikkerheden øges, fordi muligheden for menneskelige fejl osv. reduceres. Bilkørsel er dog ikke 100 % automatiseret endnu, og behovet for viden om menneskets evne til at håndtere en delvist automatiseret bil i forskellige situationer er derfor stort.

Hvor lang tid tager det at overtage styringen?

Formålet med den undersøgelse, der omtales her, var at afdække, om overgangen fra automatiseret til manuel kørsel er forskellig, alt efter om det sker i en situation, hvor bilisten forventer det, eller det sker i en situation, hvor bilisten ikke forventer det. I undersøgelsen var der særlig fokus på, hvor lang tid det tog for bilisten at overtage styringen og omstille sin opmærksomhed til at være fokuseret på vejen.

En simulatorundersøgelse

I alt 37 forsøgspersoner i alderen 28-67 år deltog i undersøgelsen. Alle deltagere var erfarne bilister med mindst 10 års køreefaring. Undersøgelsen blev gennemført ved hjælp af en kørselssimulator. Simulatoren var programmeret til at kunne skifte mellem at simulere kørsel i en almindelig bil uden automatisering og kørsel i en bil udstyret med Adaptive Cruise Control (ACC) samt et Lane Keeping System (LKS) (se faktaboks for systemdetaljer). Forsøgsstrækningen omfattede en 88 km lang rute, som alle forsøgspersoner kørte igennem tre gange, hvoraf de to omfattede kørsel under hver sin forsøgsbetingelse, og den tredje fungerede som grundlag for vurdering af adfærdændringer i forbindelse med de to forsøgsbetingelser.



Adaptive Cruise Control (ACC) kaldes på dansk "adaptiv fartpilot". Det er et system, der ved hjælp af radar eller kamera og med indvirken på bilens speeder og bremse automatisk kan holde en passende afstand til den forankørende bil. Systemet er fortrinsvis beregnet til motorveje og landeveje. (Kilde: www.bilviden.dk).

Lane Keeping System (LKS) kaldes på dansk en "vognbaneskift-alarm". Den giver alarm, hvis bilen tilsyneladende utilsigtet, dvs. uden at blinklyset er slået til i den pågældende side, er ved at skifte vognbane. (Kilde: www.bilviden.dk).

Forudsigeligt eller uforudsigeligt skift

I løbet af forsøget skiftede kørslen mellem manuel og automatiseret kørsel under to forskellige betingelser. Under den ene betingelse fandt skiftet sted med et fast interval på 6 minutter. Under den anden forsøgsbetingelse afhang skiftet af forsøgspersonens adfærd.

Således fandt skiftet sted, når forsøgspersonen havde kigget væk fra vejen i mindst et minut. Ud fra de to forskellige forsøgsbetingelser kunne forskerne undersøge, om overgangen fra automatiseret til manuel kørsel forløb forskelligt, når forsøgspersonen forventede, at han/hun skulle overtage det fulde ansvar for kørslen, og når han/hun ikke forventede det.

Analysen af, om overgangen forløb forskelligt, var dels baseret på, hvor lang tid det tog for forsøgspersonerne

at overtage den manuelle styring og dels på, hvor bilisterne rettede deres visuelle opmærksomhed hen under kørslen.

Længere omstilling ved uforudsigeligt skift

Resultaterne viste, at bilisternes visuelle opmærksomhed i høj grad blev påvirket af, om overgangen fra automatiseret til manuel kørsel var forudsigelig eller ej.

Således fortsatte den visuelle orientering med at være meget varieret (og ikke kun rettet på vejen) i minuttet efter at automatiseringen var slået fra, når dette skete på et uforudsigeligt tidspunkt. Tilsvarende rettede forsøgspersonerne i højere grad og mere stabilt opmærksomheden mod vejen, når skiftet fandt sted efter et forudsigeligt interval.

Med hensyn til hvor lang tid det tog for forsøgspersonerne at overtage og stabilisere kørslen, var der kun en meget lille forskel alt efter, om skiftet var forudsigeligt eller ej. Under begge betingelser tog det således forsøgspersonerne 35-40 sekunder at overtage og stabilisere kørslen. Overgangen foregik dog på en mere stabil måde, når skiftet var forudsigeligt.

Uforudsigelighed er værst

Samlet viser undersøgelsens resultater, at overgangen fra automatiseret til manuel kørsel er mere problematisk, når behovet for at overtage kørslen opstår på et uforudsigeligt tidspunkt, end når bilisten kan forudse, hvornår det vil ske. Da kritiske situationer typisk bliver kritiske, fordi de opstår uventet, er yderligere forskning, der kan bidrage til at støtte bilisten under overgangen fra automatiseret til manuel kørsel, derfor relevant. Endvidere er det relevant at finde ud af, hvordan de ca. 40 sekunder, som det tager bilisten at opnå stabil kontrol over bilen, kan minimeres.

Kilde:

Merat, N., Jamson, H., Lai, F.C.H., Daly, M., Carsten, O.M.J. (2014). Transition to manual: Driver behaviour when resuming control from a highly automated vehicle. Transportation Research Part F, 27, 274-282.

