

Intelligent Farttilpasning i firmabiler - endelige resultater

Forfattere:

Adjunkt Niels Agerholm¹, agerholm@plan.aau.dk

Ph.d-studerende Nerius Tradisaukas¹, nerius@plan.aau.dk

Lektor Harry Lahrmann¹, lahrmann@plan.aau.dk

1. Trafikforskningsgruppen, Institut for Planlægning og Samfundsudvikling, Aalborg Universitet

Abstract

I dette paper fremlægges de endelige resultater for Intelligent Farttilpasning projektet 'Spar på Farten - Tab ikke kunder i svinget'. Projektet involverede i alt 26 erhvervskøretøjer med i alt 51 chauffører. Hver bil kørte med udstyret i cirka 14 måneder, hvoraf de første to var med udstyret inaktiveret som baseline. Udstyret var både informerende, advarende og gav incitament hvis der blev kørt for hurtigt. Hver måned vandt chaufføren med færrest strafpoint en præmie ligesom der var større præmier i forbindelse med afslutningen af forsøget. Paperet præsenterer resultater om, hvordan chaufførernes hastighedsvalg blev påvirket af IFT-udstyret. Dette ses desuden i forhold til udviklingen over tid og i forhold til hvorvidt chaufføren havde identificeret sig inden turen påbegyndtes. Endvidere fremlægges det, hvordan og hvor meget chaufførernes holdninger ændrede sig efter at have kørt med systemet. Hovedresultaterne er, at informerende og advarende Intelligent Farttilpasning alene havde en mindre effekt på deltagernes adfærd, og at denne endvidere aftog over tid. Når incitament i form af en nøgle-ID og medfølgende registrering også blev medtaget, var effekten markant større og mere konstant over tid. Andelen af den kørte distance, hvor hastigheden var over 5 km/t over hastighedsgrænsen blev i gennemsnit reduceret fra 17 til 4 %, hvor chaufførerne havde identificeret sig, mens der blev konstateret en minimal stigning fra 17 til 19 %, hvor chaufførerne ikke havde identificeret sig.

Baggrund og formål

Der er et stort ønske om at nedbringe antallet af dræbte og tilskadekomne i trafikken i såvel Danmark som i resten af verden. Således bliver mere end 1 mio. mennesker dræbt og op mod 50 mio. kommer til skade i trafikken hvert år. I Danmark var tallene henholdsvis ca. 400 og 6.600 i 2007 (1). Mange faktorer spiller ind på trafikikkerheden, men én af de helt afgørende faktorer, der har betydning for dette tal, er den hastighed hvormed trafikken afvikles. Således er ændringer i gennemsnitshastigheder i store dele af verden blevet registreret, og der er en meget klar sammenhæng mellem ændring af hastighederne på vejnettet og antallet af dræbte og tilskadekomne. Én 5 % forøgelse af gennemsnitshastigheden medfører 25 % flere dræbte og 16 % flere alvorligt tilskadekomne (2). Denne sammenhæng kan også konstateres på det danske vejnet, hvilket ændringen af hastighedsgrænserne på motorvejene har vist (3). En stor del af bilisterne på det danske vejnet kører for hurtigt, men der er enkelte grupper, der skiller sig særligt uheldigt ud. Det er blandt andet chauffører i firmabiler, der er

markant overrepræsenterede i uheldsstatistikkerne (4). En chauffør i en firmabil er således involveret i 130 % flere uheld med dræbte eller alvorligt tilskadekomne pr. kørt km end gennemsnitsbilisten er (4).

Øget hastighedskontrol fra politiet kunne minimere problemet, men i praksis har politiet ikke større ressourcer at sætte ind, end de allerede gør i dag. Kampagner mod hastighedsoverskridelser har kørt i mange år, og der kan sandsynligvis heller ikke hentes større effekter herfra, end der gøres i dag. Det er derfor nødvendigt at gå andre veje for at nedbringe hastigheden og dermed antallet af dræbte og tilskadekomne i trafikken (5).

Ved brug af *Intelligent Transportsystemer* (ITS) som *Intelligent Farttilpasning* (IFT), på engelsk; *Intelligent Speed Adaptation* (ISA) kan hastighedsoverskridelserne på vejnettet nedbringes markant (6).

IFT er en generel betegnelse for systemer, der ved at sammenholde en bils geografiske position med et digitalt hastighedskort, kan give en reaktion, hvis bilen overskrider hastighedsgrænsen. Reaktionen kan have forskellige former. Det kan være informativ IFT via et display, der viser den aktuelle hastighedsgrænse. IFT kan også være advarende, hvor der afgives visuelle og/eller auditive advarsler eller ved at modstanden i speederen øges, hvis hastighedsgrænsen overskrides. Endvidere kan IFT være blokerende, så der ikke kan køres for hurtigt. Endelig kan IFT også registrere brugerens kørsel. Ovenstående IFT -typer kan kombineres på forskellig vis (7).

I det seneste årti har mange IFT-projekter i forskellige europæiske lande samt i Australien vist sig som et effektivt middel mod hastighedsoverskridelser. Det store svenske forsøg i Borlänge, Lidköping, Lund og Umeå i 1999 - 2002 involverede mere end 4.000 biler. Et af hovedresultaterne var et fald i gennemsnitshastigheden på 3-5 km/t (8). Også forsøg i Belgien, Storbritannien, Frankrig, Australien og Holland samt ikke mindst det danske *Spar på Farten* IFT-forsøg med unge bilister som hovedmålgruppe, har vist lovende resultater (6,9). Endvidere er det blevet undersøgt, hvordan IFT kan hjælpe chauffører i firmabiler med at overholde hastighedsgrænsen. Dette er sket i forbindelse med forskningsprojektet *Spar på Farten - Tab ikke kunder i svinget* (SPF), der blev afviklet i samarbejde mellem Vejle Kommune og Aalborg Universitet og med støtte fra Færdselsstyrelsen ved Transportministeriet i perioden april 2007 til oktober 2008. De foreløbige resultater viste, at IFT medførte store reduktioner i andelen af den kørte distance, der blev afviklet over hastighedsgrænsen, ligesom hastighedsspredningen også blev reduceret betydeligt (10). I dette paper afklares de langsigtede effekter på kørslen, ligesom det undersøges, om chaufførerne har ændret holdning til adfærd i trafikken som følge af at have kørt med IFT.

Metode

Det overordnede mål med *Spar på Farten - Tab ikke kunder i svinget* var at undersøge, hvordan danske erhvervschaufførers adfærd i trafikken og holdninger hertil ændres, efter at have kørt med informativ, advarende og registrerende IFT i forbindelse med deres arbejdskørsel.

Udstyret i SPF bestod af en "On Board Unit" (OBU), der matchede GPS-positionen med et digitalt kort lagret i OBUens computer. Desuden bestod det af et display, der viste den øjeblikkelige hastighedsgrænse, en højttaler hvorfra en venlig kvindestemme advarede, hvis hastighedsgrænsen blev overskredet med mere end 5 km/t samt en funktion til at registre og lagre data om kørslen. I projektet kørte flere personer af og til i den samme firmabil. Derfor blev samtlige deltagende chauffører udstyret med deres eget nøgle-ID, der skulle aktiveres, før påbegyndelsen af en tur. Endvidere havde de deltagende chauffører adgang til at se deres optjente strafpoints (se nedenfor) på projektets hjemmeside via et specielt udviklet web interface. Deltagerne modtog via højttaleren 2 advarsler med 6 sekunders mellemrum, hvis hastighedsgrænsen blev overskredet med mere end 5 km/t. Fra og med den 3. advarsel fik deltageren strafpoint i forbindelse med hver advarsel indtil overskridelsen ophørte igen. Antallet af strafpoint per advarsel afhang af hvor stor overskridelsen var.

Endelig blev der månedsvist lavet en opgørelse over hvor langt den enkelte deltager kørte og hvor mange strafpoint, der blev optjent. Disse oplysninger blev vist på en hjemmeside, hvor den enkelte chauffør kunne sammenlignes sin kørsel med de øvrige chaufførers. Deltagerne i hvert enkelt firma kunne se hinandens resultater, mens resultater for medarbejderne i de øvrige deltagende firmaer blev vist anonymt. Der blev anvendt GPRS-kommunikation mellem den enkelte OBU og serveren til at sende såvel oplysninger om strafpoints som kørselsdata til serveren.

Forsøgsdesign

I *Spar på Farten - Tab ikke kunder i svinget* kørte de deltagende firmabiler med udstyret i op til 15 måneder. I de første to til tre måneder (afhængig af sommerferieperioden) var udstyret ikke aktivt og registrerede kun de deltagende bilers 'normale' adfærd. Denne periode, der er blevet opgjort til cirka to måneders effektiv kørsel kaldtes *baselineperioden*. Herefter blev IFT aktiveret og selve forsøget løb fra det tidspunkt, kaldet *IFT-perioden*. I alt 26 biler fordelt på fem mindre eller mellemstore virksomheder samt en enkel stor, deltog i projektet. Da en del biler som nævnt havde flere chauffører, deltog i alt 51 chauffører i forsøget. Deltagelse i forsøget blev besluttet af de enkelte firmaers ledelse. I nogle tilfælde i samråd med chaufførerne og i andre tilfælde ikke. Det var derfor ikke alle chauffører, der var frivillige deltagere.

Evalueringsmetoder

Ved at sammenligne kørselsadfærden i baselineperioden og IFT-perioden vil effekten af IFT-udstyret blive undersøgt. Desuden vil det blive undersøgt, hvorvidt effekten fra IFT ændrede sig over tid. Derfor vil IFT-perioden på ca. ét år blive delt op i i alt seks delperioder (IFT1, IFT2,...,IFT6). Ved at sammenligne såvel hastighedsoverskridelser som brugen af nøgle-ID mellem de enkelte perioder, undersøges den langsigtede effekt af IFT. På den måde gives et bud på, hvorvidt informationen og advarslerne alene har en effekt, eller om også incitamentet i form af offentliggørelse og evt. social kontrol fra kollegaerne samt et mindre økonomisk incitament, påvirker adfærden i trafikken, samt

hvordan disse påvirkninger ændres over tid. Desuden blev deltagernes holdning til trafik generelt og IFT specifikt undersøgt ved hjælp af spørgeskemaundersøgelser.

Analyse af kørselsdata

Analyse af kørslen bliver foretaget på baggrund af logdata (oplysning om det enkelte køretøjs position, hastighed og retning hvert sekund). Data består af ca. 391,000 km kørsel og ca. 61 mio. GPS-positioner med tilhørende data. kørsel på vejstrækninger med en hastighedsgrænse fra og med 50 km/t indgår i analysen¹. Kørsel på disse vejtyper svarer til ca. 98 % af den samlede kørsel.

Foreløbige erfaringer fra dette samt hovedresultater fra andre IFT-projekter har vist, at effekten fra IFT stort set er ikkeeksisterende på motorveje med en hastighedsgrænse på 130 km/t, hvilket også vil blive dokumenteret ved gennemgang af spørgeskemaresultaterne herunder (efterfølgende benævnt 130 km vej etc.). Ligeledes er erfaringen, at effekterne er temmelig svingende på 60, 70 og 90 km veje, fordi disse består af ret korte distancer og dermed kan resultaterne herfra oftere være påvirkede af lokale forhold, end det er tilfældet med de øvrige vejtyper. Derfor præsenteres resultaterne omkring chaufførernes adfærd primært for 50, 80 og 110 km (motor-) veje samt et total for alle vejtyper med en hastighedsgrænse på 50 km/t eller mere.

IFT-udstyret giver advarsler, hvis hastighedsgrænsen overskrides med mere end 5 km/t. Derfor sammenlignes andelen af den kørte distance, der blev kørt over denne grænse, i de forskellige perioder.

Da der var mere end én chauffør til nogle biler, skulle chaufførerne anvende deres nøgle-ID. Frekvensen af deres brug af nøgle-ID blev registreret for at undersøge, hvor ofte de brugte den, om de f.eks. glemte at bruge den, når de har travlt, samt om brugen var aftagende over tid. Derfor er den kørte distance over hastighedsgrænsen + 5 km/t sammenholdt mellem henholdsvis, når nøgle-ID blev brugt og ikke brugt.

¹ Grunden til at kørsel på vejstrækninger med lavere hastighedsgrænser (15, 20, 30 og 40 km veje) ikke indgår i resultaterne er, at der som udgangspunkt må forventes at være hastighedsdæmpende foranstaltninger på disse veje i forvejen, hvorfor effekten af IFT mindskes og næppe kan måles præcist.

Desuden undersøges det, hvordan IFT påvirkede rejsehastigheden. Det gøres, fordi tidsforbruget i forbindelse med erhvervskørsel er en vigtig omkostning for de fleste erhvervsdrivende. Erfaringer fra andre IFT-projekter har desuden vist, at rejsetiden kun ændres minimalt, selvom tophastighederne forsvinder. Det skyldes sandsynligvis, at mange deltagere i IFT-forsøg anvender IFT som en slags halvautomatisk fartpilot, hvorved hastigheder under hastighedsgrænsen ofte forøges (9,11). Endvidere er det generelt begrænset, hvad der vindes tidsmæssigt ved at køre for hurtigt pga. forankørende bilister og signalanlæg mv. Ændringen i rejsehastigheden findes ved at sammenholde det gennemsnitlige tidsforbrug pr. kørte 100 km i de enkelte perioder².

Spørgeskemaundersøgelse

I løbet af forsøget blev der udsendt to spørgeskemaer til de deltagende chauffører. Det første blev udsendt i løbet af *baselineperioden*, så deltagernes 'oprindelige' holdning blev undersøgt. Det næste blev udsendt kort tid før afslutningen af forsøget. Spørgeskemaerne indeholdt en række spørgsmål bl.a. om socioøkonomiske forhold, holdninger til trafikken, til at køre for hurtigt, samt til risiko i trafikken. Desuden blev deltagerne spurgt om deres holdning til IFT generelt og det anvendte system specifikt. Spørgeskemaerne blev udsendt elektronisk via e-mail til de enkelte chauffører.

Chaufførernes holdning er analyseret ved at undersøge hvordan IFT påvirker chaufførernes holdning omkring en række trafiksikkerhedsrelaterede emner. Det gøres ved at sammenligne før- og eftersvarene.

I alt 40 respondenter udfyldte det første spørgeskema. 23 udfyldte det andet skema, hvoraf 21 havde udfyldt begge skemaer. De sammenlignende analyser af holdninger er derfor baseret på disse 21 deltagere (4 kvinder og 17 mænd). Det skal bemærkes, at respondenterne har udfyldt op til 120 spørgsmål, afhængig af deres svar i tidligere spørgsmål. Kun en mindre del af disse svar, er behandlet her.

² I den forbindelse er hastigheder på 0 km/t ikke medtaget, fordi de ikke kan være påvirket af IFT, men blot er et udtryk for, hvor meget der holdes i kø/i tomgang - en mængde, der kan være betydelig og endvidere svinge markant.

Statistiske overvejelser

Der er lavet statistiske undersøgelser af ændringerne af chaufførernes holdninger. Her anvendes en parret t-test til at studere forskellen mellem holdningerne i baseline og IFT. Det beregnes for hver enkelt deltagers holdning til hvert spørgsmål på de to tidspunkter. Det giver 21 observerede forskelle, hvorefter en standard t-test anvendes til at afklare hvorvidt det teoretiske gennemsnit afviger signifikant fra nul.

Resultater

Kørselsadfærd

Af tabel 1 fremgår det, i hvor høj grad chaufførerne har anvendt deres nøgle-ID, samt hvordan denne anvendelse ændrede sig i løbet af projektperioden.

	Baseline	IFT-middel	IFT1	IFT2	IFT3	IFT4	IFT6	IFT6
Med nøgle-ID	NA	44 %	62 %	64 %	47 %	39 %	32 %	25 %
Uden nøgle-ID		56 %	38 %	36 %	53 %	61 %	68 %	75 %

Tabel 1. Andelen af den kørte distance med og uden nøgle-ID. Der blev ikke anvendt nøgle-ID i baselineperioden.

En betydelig del af kørslen er kørt uden brug af nøgle-ID. Desuden har brugen af nøgle-ID været aftagende i løbet af projektperioden. Der kan være flere grunde til den manglende brug. Dels kan det skyldes, at chaufføren er den eneste i sin bil, hvorfor det har syntes unødvendigt at bruge nøgle-ID. Det kan også skyldes forglemmelse eller, at chaufførerne ikke brugte nøgle-ID, når de havde travlt. Den aftagende brug af nøgle-ID kan skyldes en øget modstand mod projektet, fordi nogle chauffører var blevet trætte af at køre med IFT efter nogen tid. Der er i hvert fald ikke tvivl om, at deltagerne kørte markant hurtigere, når ID blev 'glemt' end ellers. Se tabel 2.

	Baseline	IFT-middel	IFT1	IFT2	IFT3	IFT4	IFT5	IFT6
Med nøgle-ID	17 %	4 %	3 %	4 %	3 %	5 %	4 %	6 %
Uden nøgle-ID		19 %	18 %	13 %	18 %	21 %	22 %	21 %

Tabel 2. Andelen af den kørte distance, hvor hastighedsgrænsen blev overskredet med mere end 5 km/t fordelt på kørsel med og uden nøgle-ID.

Det bemærkes, at såvel kørslen med som uden nøgle-ID resulterede i en relativ ensartet adfærd henover IFT-perioderne. Med brug af nøgle-ID har kørslen hurtigere end hastighedsgrænsen + 5 km/t ligget på mellem 3 og 5 %. Den samme stabilitet gør sig gældende når der ikke anvendtes nøgle-ID, men med 3 til 4 gange større andel af den kørte distance, hvor der kørtes for hurtigt. Dette forhold gør sig også gældende mht. erhvervelse af strafpoint, hvor der blev opnået næsten 4 gange så mange strafpoint i forhold til den kørte distance, når der ikke blev kørt med nøgle-ID. Det kan altså konstateres, at det incitament, der var en del af IFT-forsøget, ikke var markant nok til at fastholde

brugen af nøgle-ID blandt en stor del af chaufførerne. Når der ses på effekterne fordelt på forskellige vejtyper er billedet det samme, om end noget mere nuanceret. Se tabel 3.

Hastighedsgrænse		Baseline	IFT-middel	IFT1	IFT2	IFT3	IFT4	IFT5	IFT6
50 km/t	Med nøgle-ID	18 %	6 %	4 %	6 %	5 %	9 %	8 %	10 %
	Uden nøgle-ID		20 %	19 %	17 %	21 %	20 %	21 %	21 %
80 km/t	Med nøgle-ID	18 %	3 %	2 %	3 %	2 %	4 %	3 %	2 %
	Uden nøgle-ID		20 %	19 %	11 %	18 %	22 %	22 %	21 %
110 km/t	Med nøgle-ID	24 %	7 %	7 %	6 %	3 %	4 %	7 %	18 %
	Uden nøgle-ID		18 %	1 %	4 %	13 %	25 %	25 %	19 %

Tabel 3. Andelen af den kørte distance, hvor hastighedsgrænsen blev overskredet med mere end 5 km/t fordelt på kørsel med og uden nøgle-ID på henholdsvis 50, 80 og 110 km veje.

Det bemærkes, at hvor effekten fra IFT, når nøgle-ID blev anvendt, var stort set konstant på 80 km veje med resultater der stort set var på niveau med IFT-middelresultatet, nemlig 3 %, var effekten anderledes svingende på de to andre vejtyper. Både på 50 og 110 km veje steg andelen af den kørte distance med mere end 5 km/t over hastighedsgrænsen markant i sidste del af forsøget. Det gælder især på 110 km motorveje, hvor der reelt ikke er nogen effekt af nøgle-IDen i IFT6-perioden. Det sidstnævnte kan skyldes, at deltagerne var trætte af at være med i projektet, men det forklarer ikke, hvorfor tendensen ikke går igen på de andre vejtyper. Et andet forhold, der er værd at bemærke, er at i flere IFT-projekter, er respekten for hastighedsgrænsen netop lavest på 80 km veje (12) - en holdning som også chaufførerne i dette projekt deler (se nedenfor). Hvorfor der alligevel er bedst effekt af IFT med nøgle-ID på 80 km veje er højst uventet. Det skal desuden bemærkes, at der for de første 2 IFT-perioder på 110 km vejene er kørt meget få km uden nøgle-ID, hvorfor disse to resultater skal tages med forbehold.

Jf. tabel 4 fremgår det til gengæld, at tidsforbruget ved brug af nøgle-ID hverken ændrer sig systematisk i forhold til under baseline, eller i forhold til kørslen foretaget uden nøgle-ID.

	Baseline	IFT-middel	IFT1	IFT2	IFT3	IFT4	IFT5	IFT6
Med nøgle-ID	124	124	126	130	123	123	120	114
Uden nøgle-ID		120	129	125	119	118	117	119

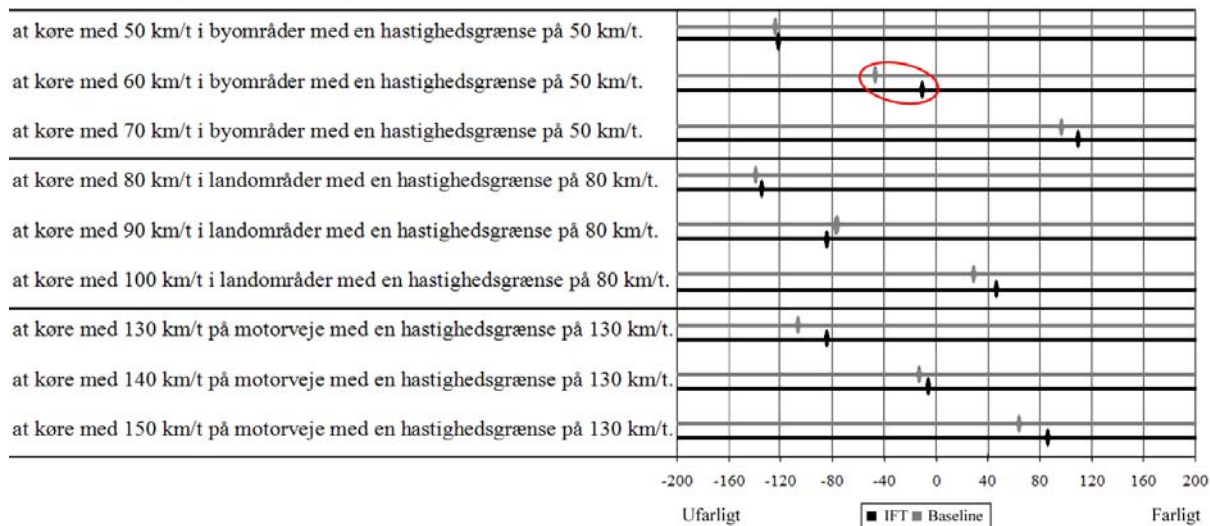
Tabel 4. Gennemsnitstidsforbrug pr. 100 km kørsel med og uden nøgle-ID (minutter).

Anvendelse af IFT medfører, selvom det reducerer hastighedsoverskridelserne markant, ikke en større ændring i rejsehastigheden. Det fremgår dermed klart, at en for høj hastighed under kørslen sjældent belønnes i form af højere rejsehastighed, da lysreguleringer og andre trafikanters adfærd ofte reducerer effekten af for hurtig kørsel.

Holdninger

Deltagernes mening om risiko i forbindelse med kørsel med forskellige hastigheder på 50, 80 og 130 km veje henholdsvis før og efter, IFT blev aktiveret, fremgår af figur 1. Resultater markeret med en rød oval indikerer, at forskellen er statistisk signifikant.

Bedøm hvor farligt, du mener, det generelt er:



Figur 1. Deltagernes holdning til risikoen ved kørsel med tre forskellige hastigheder på 50, 80 og 130 km veje.

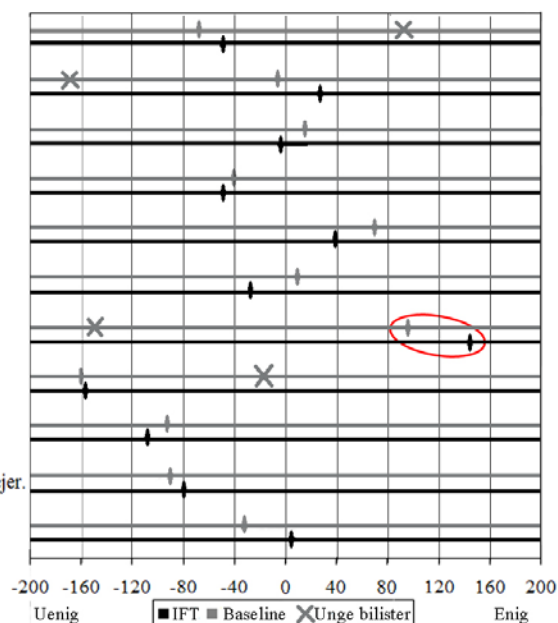
Deltagerne mente generelt, at en forøget hastighed medfører en forøget risiko, men fandt, at en overskridelse på 10 km/t var ufarlig. En større overskridelse på 20 km/t blev vurderet til at være mere farlig end ufarlig. Den blev vurderet som farligst i byområder og mindst farlig på veje i landområder. Den eneste statistisk sikre ændring som følge af IFT var *en overskridelse på 10 km/t i byområder*, der blev vurderet som farligere, efter at havde kørt med IFT. Det peger på, at deltagernes risikobevisthed er steget i byområder. Den mindste accept af de nuværende hastighedsgrænser fandtes på landeveje, hvilket er bekymrende, da det er her, langt hovedparten af de alvorlige uheld sker (1).

Deltagerne blev også spurgt om den optimale hastighedsgrænse på 50, 80 og 130 km veje. I gennemsnit var svaret 50 km/t i byområder, 86 km/t i landområder og 125 km/t på motorveje. Svarene er i overensstemmelse med hvad andre tilsvarende undersøgelser har fundet, men afviger fra den fundne effekt på adfærden på 80 km veje.

Figur 2 viser deltagernes holdning til forskellige typer risikabel adfærd i trafikken. Som ovenfor er der svaret i baseline og efter at have kørt med systemet. På de fleste af udsagnene kan det aflæses af svarene, at deltagerne er blevet lidt mere risikobeviste. Når de f.eks. er mere enige i udsagnet *Jeg nyder følelsen af fart* efter, skyldes det måske, at de under kørslen med IFT ikke har kørt hurtigt, og derfor savner det. Kun udsagnet om, at alle bilister har pligt til at overholde hastighedsgrænserne, er ændret signifikant. Måske en ventet effekt, da det at holde hastighedsgrænserne er ideen med hele projektet.

Vurder hvor enig du er i følgende holdninger:

- Jeg nyder følelsen af fart.
- Jo hurtigere jeg kører, desto mere opmærksom er jeg.
- Jeg bliver ofte utålmodig, når der er langsomme bilister på vejen.
- Jeg forsøger at komme frem til mit bestemmelsessted så hurtigt, som jeg kan.
- Jeg bekymrer mig meget om risikoen for en bilulykke.
- Det er vigtigere at holde trafikrytmen end at overholde hastighedsgrænseme.
- Det er alle bilisters pligt at overholde hastighedsgrænseme.
- Hastighedsgrænser er stort set unødvendige i trafikken.
- Hvis jeg har travlt, kan jeg godt tage en chance i trafikken.
- Hvis jeg var sikker på, at jeg ikke blev opdaget, ville jeg køre hurtigere, end jeg plejer.
- Jeg kan godt føle mig presset af trafikken til at køre hurtigere, end jeg har lyst til.



Figur 2. Deltagernes holdning til en række udsagn om risikabel adfærd i trafikken.

Når disse holdninger sammenlignes med dem, der er fundet i søsterprojektet blandt unge bilister i Nordjylland, skal følgende bemærkes: Mens deltagerne i Vejleprojektet mener, de ikke nyder følelsen af fart, svarede de unge bilister i Nordjylland det modsatte. Deltagerne i dette projekt var endvidere hverken enige eller uenige i, at øget hastighed medfører øget opmærksomhed, medens de unge nordjyder var uenige i dette udsagn. Hvor deltagerne her generelt er enige i, at alle har pligt til at overholde hastighedsgrænserne og finder, at hastighedsgrænser er en nødvendighed, så har de unge nordjyske bilister svaret helt anderledes på dette (13). Årsagerne til disse markante forskelle i holdninger er sandsynligvis, at de unge bilister er mindre erfarne bilister og i et eller andet omfang blinde for den risiko, der er forbundet med at køre for hurtigt.

Chaufførernes holdning fordelt i forhold til, hvorvidt de adlød IFT eller ej, er ligeledes blevet analyseret. Generelt viste der sig en klar sammenhæng mellem hvor ofte, der blev kørt for hurtigt, hvor risikabelt forskellige handlinger i trafikken etc. og hvorvidt chaufførerne kunne betragtes som ikke hurtigkørere eller hurtigkørere. Disse og øvrige resultater fra spørgeskemaundersøgelsen kan der ses i (14).

Konklusion

Generelt medførte IFT en markant reduktion af kørsel med for høje hastigheder. Det er dog væsentligt at fremhæve, at effekten alene fra informerende og advarende IFT stort set forsvandt over tid. Er der

derimod knyttet et incitament, som har motiveret chaufførerne, til, er effekten af IFT for det første markant større, og for det andet aftager den betydeligt mindre over tid. Andelen af den kørte distance, hvor hastigheden var mere end 5 km/t over hastighedsgrænsen blev i gennemsnit reduceret fra 17 til 4 % hvor chaufførerne havde brugt deres nøgle-ID. Hvor der ikke var brugt nøgle-ID, kunne der ikke konstateres en faldende andel af den kørte distance, hvor hastigheden var mere end 5 km/t over hastighedsgrænsen. Til gengæld ændrede rejsehastigheden sig ikke ret meget som følge af IFT. Generelt svingede rejsetiden noget fra periode til periode, og en klar effekt kunne ikke konstateres.

Helt overordnet er erfaringen, at informerende og advarende IFT ikke bevarer effekten over en længere tidsperiode. Ønskes denne effekt, er det nødvendigt at en eller anden form for konsekvens (positiv eller negativ) bygges ind i systemet. Incitamentet i dette projekt har ikke været stort nok, hvorfor en stor del af deltagerne har ignoreret systemet.

Litteratur

- (1) Statistics Denmark. StatBank Denmark. 2008; Available at: <http://www.statbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>. Accessed 10/29, 2008.
- (2) Elvik R, Christensen P, Amundsen A. Speed and road accidents - An evaluation of the Power Model. 2004;740/2004:1-128.
- (3) Hels T, Reiff LK, Foldager I, Hemdorff S, Lund H. 130 km/t på motorveje - Virkning på faktisk hastighed, uheld og miljøbelastning. 2008.
- (4) Brems C, Munch K. Risiko i trafikken 2000-2007. 2008;2:2008: 1-83.
- (5) A. Várhelyi. Dynamic speed Adaptation based on information technology - Bulletin 142. Lund, Sweden: Institutionen for Trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola; 1996.
- (6) Carsten OMJ, Fowkes M, Jamson S. Intelligent Speed Adaptation - Literature Review and Scoping Study. 2006.
- (7) Lahrman H, Agerholm N, Tradisaukas N, Juhl J, Harms L. Spar Paa Farten - An Intelligent Speed Adaptation project in Denmark based on Pay As You Drive principles. 2007 18-20 June: 1-11.
- (8) Biding T, Lind G. Intelligent Speed Adaptation (ISA), Results of large-scale trials in Borlänge, Lidköping, Lund and Umeå during the period 1999-2002. 2002; 2002: 89: 1-147.
- (9) Agerholm N, Waagepetersen R, Tradisaukas N, Harms L, Lahrman H. Preliminary results from the Intelligent Speed Adaptation project *Pay As You Speed*. IET, Intelligent Transport Systems 2008 June, 2.;2 (ITS'07 Special Issue):143-153.
- (10) Intelligent Fartstilpasning i varebiler - Projektbygning og første resultater. Aalborg, Denmark: Aalborg Universitet; 2008.
- (11) Regan MA, Young KL, Triggs TJ, Tomasevic N, Mitsopoulos E, Tingvall C, et al. On-road evaluation of Intelligent Speed Adaptation, Following Distance Warning and Seatbelt Reminder Systems: Final Results of the TAC SafeCar project. 2006; 253: 1-270.

(12) Trafikdage, editor. "SPAR PÅ FARTEN" – de første resultater af et Intelligent Farttilpasnings-projekt i Nordjylland baseret på incitament (forsikringsrabat). "SPAR PÅ FARTEN" – de første resultater af et Intelligent Farttilpasnings-projekt i Nordjylland baseret på incitament (forsikringsrabat) Aalborg, Denmark: Aalborg University; 2007.

(13) Harms L, Klarborg B, Lahrmann H, Agerholm N, Jensen E, Tradisauskas N. A Controlled Study Of ISA-effects: Comparing Speed Attitudes Between Young Volunteers And External Controls And Effects Of Different ISA-treatments On The Speeding Of Volunteers. IET, Intelligent Transport Systems 2008;2(ITS'07 Special Issue):154-160.

(14) Lahrmann H, Agerholm N, Tradisauskas N. Spar på Farten - et forsøg med Intelligent Farttilpasning og firmabiler i Vejle, Nr. 2009-3. 2009.