

Hovedresultater fra ISA-forsøket Ungtrafikk

Av Christin Berg, Stian Brosvik Bayer og Gunnar Thesen

IRIS (International Research Institute of Stavanger)

P.O.Box 8046, 4068 Stavanger

Tlf. 51875000

E-mail: cb@iris.no, sbb@iris.no, gt@iris.no

Innledning

I løpet av sommeren 2006 ble det rekruttert 50 unge førere i Karmøy kommune til forsøksprosjektet "Ungtrafikk". Kravet til førerne var at de skulle være mellom 18 og 25 år og eie sin egen bil forsikret i Gjensidige Forsikring BA, eller bytte til dette forsikringsselskapet i forsøksperioden. Siden høsten 2006 har deltakerne kjørt med to enheter i bilen; (1) en fartsvisningsenhet som ved hjelp av GPS (Global Positioning System) og et innbygget fartskart, viser gjeldende fartsgrense og signaliserer ved lyd og bilde dersom føreren kjører for fort (ISA), og (2) en atferdsregistrator som fortløpende registrerer bilens bevegelser. *I hvilken grad kan slikt utstyr påvirke unge førere til å kjøre forsvarlig?* Dette har vært prosjektets hovedproblemstilling.

Prosjektet er et samarbeidsprosjekt mellom Gjensidige Forsikring BA og Statens vegvesen og inngår som en del av Statens vegvesens lokale nullvisjonsprosjekt Trygt hjem i Karmøy. International Research Institute of Stavanger har stått for den praktiske koordineringen av forsøket og analyser av data, med Gjensidige Forsikring som oppdragsgiver.

I prosjektet er det samlet inn et omfangsrikt datamateriale som gir grunnlag til å utforske en rekke interessante problemstillinger. Hensikten med dette paperet er å gi en presentasjon av hovedfunn fra prosjektet. For en mer utførlig presentasjon vises til prosjektet sluttrapport (Berg, Bayer et. al 2008). Vi ser både på utviklingen av deltakernes kjøring i løpet av forsøksperioden for så å studere utviklingen blant defensive, moderate og offensive førere. I tillegg ser vi på utviklingen i kjøreatferd blant ulike førere basert på deres motiver for å delta i forsøket og videre på deltakernes forventninger til det å kjøre med ISA da forsøket startet opp. Avslutningsvis sammenligner vi deltakernes vurderinger i sluttfasen av forsøket og med en tilsvarende kartlegging blant unge førere i Karmøy og deltakernes interesse for å kjøre med ISA systemer installert i bilen.

Bakgrunn

Ulykkesstatistikken viser at unge førere er en ulykkesutsatt trafikantgruppe. Endelige ulykkestall for 2006 viser at 274 førere i alderen 18-25 år ble drept eller alvorlig skadd i veitrafikken i Norge (SSB 2008). Dette utgjorde nærmere ¼ av alle alvorlige ulykker i veitrafikken i 2006. Tall fra Gjensidige Forsikring viser at unge førere mellom 18 og 22 år har gjennomsnittlig 17 skader pr. 100 biler eller 1,28 skader per 100.000 kjørte kilometer. Den eldste gruppen unge i det aldersspennet vi har med i forsøket, dvs. unge mellom 23 og 25 år, har gjennomsnittlig 13 skader per 100 kjøretøy eller 0,98 skader per 100.000 kjørte kilometer (Gjensidige Forsikring 2008). Med andre ord er skadefrekvensen høyere blant de yngste førerne.

Både norsk (Sagberg 2000) og internasjonal forskning (Mayhew, Simpson et al. 2003) har pekt på hvordan sannsynligheten for kollisjoner synker dramatisk i løpet av de 4 til 6 første månedene etter at en har fått førerkortet. Mye tyder derfor på at førerne i denne perioden tilegner seg kjørekunnskaper som er av avgjørende betydning for deres ulykkesrisiko (Bjørnskau and Sagberg 2005). Til tross for en slik viktig læringsfase viser statistikken at førere helt fram mot slutten av 20-årene er betydelig mer utsatt for ulykker enn eldre førere. Dette gjør det interessant å undersøke hvordan førere i aldersgruppen 18-25 år utvikler seg når ISA som førerstøttesystem innføres.

Forsøk med ISA har vist at utstyr som griper inn i førerens mulighet til å kjøre for fort har størst effekt fordi det gjør det umulig eller vanskelig for føreren av bilen å overskride fartsgrensen (Carsten and Tate 2005; Marchau, van der Heijden et al. 2005; Carsten 2006; Jamson 2006; Vlassenroot, Broekx et al. 2007). I en egen nytte-kostnad studie av ISA anslår Carsten og Tate en ulykkesreduksjon på 36 prosent for ulykker med personskaade og hele 59 prosent reduksjon i dødsulykkene ved de mest inngripende avanserte ISA-løsningene. Ulykkesreduksjonen ved informerende ISA, løsningen brukt i forsøket Ungtrafikk, anslås til henholdsvis 10 prosent og 19 prosent for ulykker med personskaade og dødsulykker (Carsten and Tate 2005).

Datagrunnlag

Deltakernes kjøring i løpet av forsøksperioden er dokumentert ved hjelp av en atferdsregistrator installert i deltakernes biler. Deltakernes kjøreatferd er analysert med utgangspunkt i disse dataene. Dataene er tilrettelagt slik at hver reise foretatt med et kjøretøy utgjør en enhet i dataene og gir mulighet for å studere variasjoner ut fra ulike egenskaper ved reisen, for eksempel reiseavstand, fart, kjørestil, kilometer kjørt mer enn henholdsvis 5, 10, 15 og 20 km/t over gjeldende fartsgrense samlet, og fordelt på fartsgrense. Atferden som er registrert er knyttet til kjøretøyet. For kjøretøy som ofte er benyttet av andre enn bileier vil dataene ikke like godt representere deltakerens kjøring.

I tillegg baserer analysene seg på to skjemaundersøkelser blant deltakerne. Den første ble gjennomført ved oppstarten av forsøket og den siste i perioden forsøket ble avsluttet. Resultatene sammenlignes med en tilsvarende referanseundersøkelse blant personer i Karmøy innenfor målgruppen (mellom 18 og 25 år) med førerkort for bil. Det trekkes også vekslers på gruppeintervjuer med deltakerne ved oppstarten av forsøket og kommentarer fra møte med deltakerne da forsøket ble avsluttet.



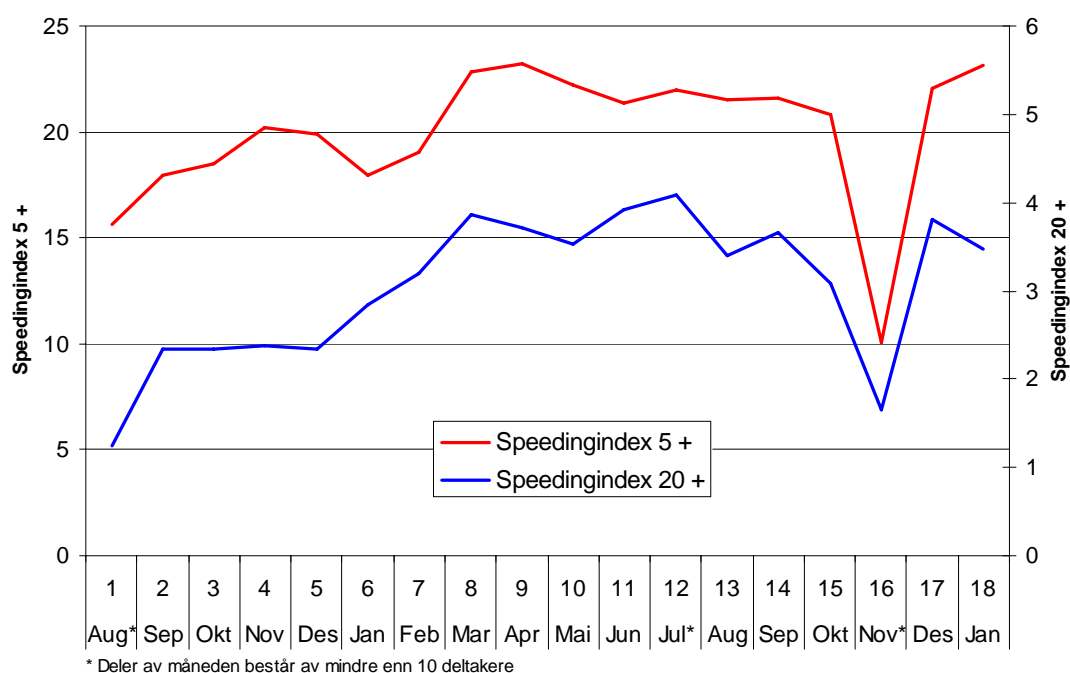
Figur 1. Kart over Karmøy

En viktig grunn til at Karmøy ble valgt som forsøkskommune var at den tidligere har hatt en del alvorlige ulykker blant unge førere. Det ble også vist til at det i visse ungdomsmiljøer forekom konkurranser mellom ungdommer om å kjøre raskest mulig fra et sted til et annet i kommunen (Statens vegvesen 2002). Hoveddelen av kommune ligger på en øy. Dette gjør trafikstrømmene relativt oversiktelige. Likevel er det perioder på dagen med til dels mye trafikk og kødannelse som følge av tilknytningen den nordre delen av øya og fastlandsdelen av kommunen har til tettstedsregionen Haugesund. Dette er en region i vekst. Sett bort fra

Oslo, er dette Norges femte største byregion, med 76.000 innbyggere (SSB 1997).

Deltakernes kjøremønster

Figur 2 gir et grovt bilde av deltakernes kjøring i løpet av forsøksperioden. Den viser at deltakergruppen kjørte 5 km/t eller mer over fartsgrensen på mellom 15 og 23 prosent av tilbakelagt distanse (speedingindex 5+). Tilsvarende andel for 20 km/t eller mer over gjeldende fartsgrense er mellom 1 og 4 prosent av tilbakelagt distanse (speedingindex 20+). Det bør framheves at datagrunnlaget er begrenset i oppstarts- og avslutningsmånedene, henholdsvis august 2006 og januar 2008. I tillegg har det vist seg at registreringen er falt ut på enkeltbiler i juli og november 2007. Det bør derfor tas høyde for at tallgrunnlaget er mer begrenset i disse månedene. Dette forklarer i stor grad endringen som skjer i november.

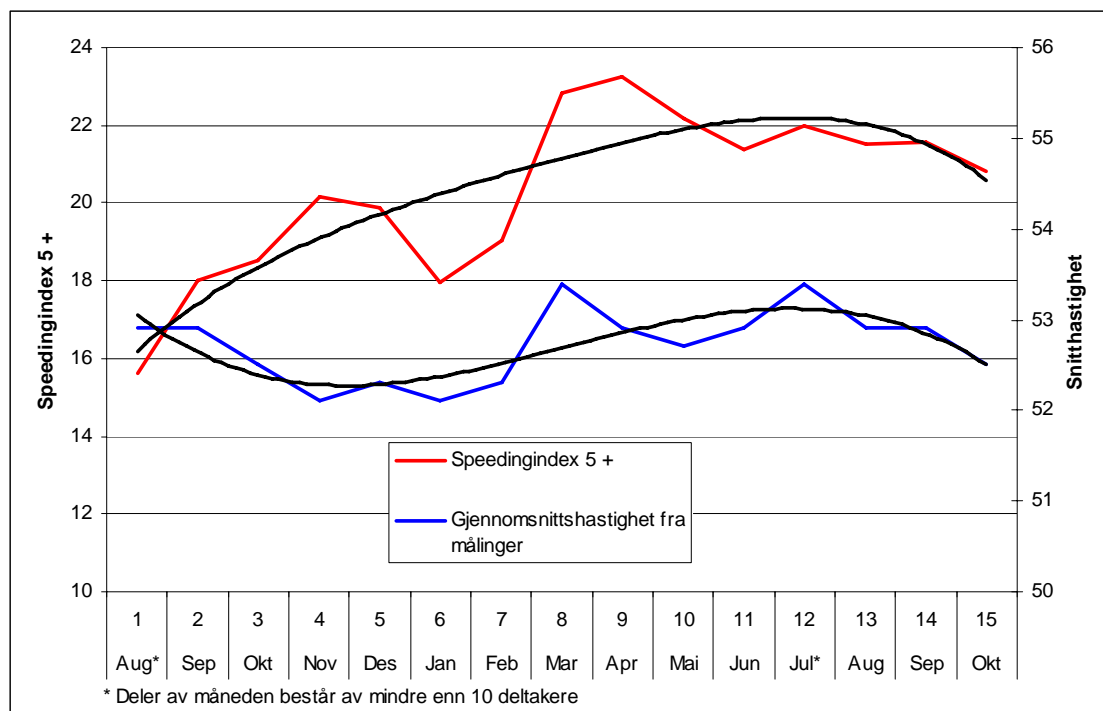


Figur 2. Utvikling i andel kilometer i prosent kjørt 5 km/t eller mer (speedingindex 5+) og 20 km/t eller mer (speedingindex 20+) over fartsgrensen.

Når vi ser nærmere på de første månedene av forsøket finner vi et annet interessant trekk. Begge fartsovertredelsesmålene starter lavt, for deretter å stige rundt en måned etter forsøket startet opp. Dette tyder på en klar effekt av utstyret i starten, men at denne effekten svekkes noe i løpet av forsøket. Indikasjonen på en slik oppstartseffekt styrkes når vi også finner samme umiddelbare effekt på tvers av kjønn og alder.

En grunn til denne oppstartseffekten kan være at utstyret bidrar til at deltakerne i større grad følger gjeldende fartsgrensene i begynnelsen av forsøket, mens utover i forsøket, etter hvert som førerne er blitt vandt med utstyret overser de tilbakemeldingen utstyret gir og kjører raskere. Det bør i den forbindelse nevnes at deler av utstyret var mobilt. For å unngå tyveri, ble deltakerne bedt om å ta med seg visningsenheten når de parkerte bilen. Virkningen vi ser kan derfor også skyldes at deltakerne utover i forsøket i større grad glemte å ta med seg eller å slå på utstyret når de kjørte.

Deltakernes kjøremønster viser at det er en gradvis økning i andel fartsovertredelser utover høsten (den øverste linjen i figur 3). Dette er motsatt av det en skulle forvente sammenlignet med sesongvariasjoner i gjennomsnittsfartⁱ. Resultatene viser at for fartsovertredelser 5 km/t eller mer over fartsgrensen, skjer det først en stabilisering i november til desember og deretter en nedgang fra desember til januar. Vår tolkning er at oppstartseffekten på den bredeste kategorien fartsovertredelser er sterkest de første månedene, men vedvarer ut over høsten og avtar ved årsskiftet. Det kan se ut til at oppstartseffekten for de groveste fartsovertredelsene er noe sterkere, men også her er effekten størst de første månedene.

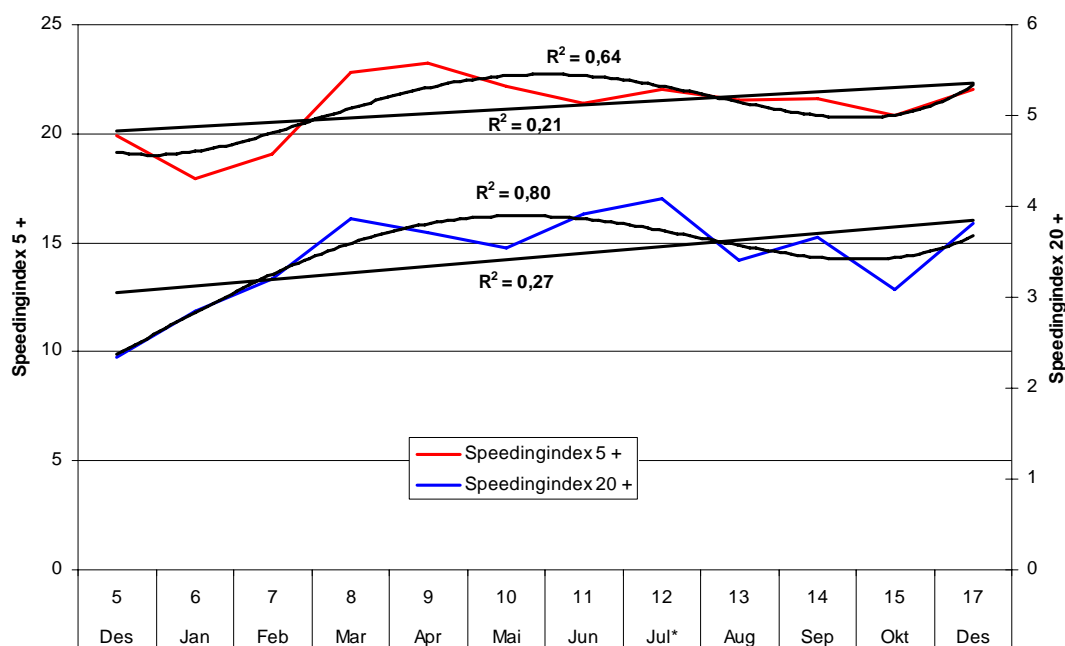


Figur 3. Utvikling i andel kilometer i prosent kjørt 5 km/t eller mer (speedingindex 5 +) og snittshastighet fra målinger utført av vegdirektoratet i Danmark.

Hastighetsvalg i trafikken tilpasses i stor grad føreforholdene. Ettersom føreforholdene varierer med årstideneⁱⁱ oppstår det derfor problemer med sesongvariasjoner når en skal se på førerutvikling over en periode som dette. For å se nærmere på nettopp betydningen av sesongvariasjon for kjøreatferden har vi i figuren under fokusert på et ettårig utsnitt av forsøksperioden. For å unngå perioden hvor oppstartseffekten er sterkest, og derfor forstyrrer sesongmønsteret, har vi avgrenset dette utsnittet til perioden fra desember 2006 til desember 2007 (november 2007 er utelatt på grunn av for lite data).

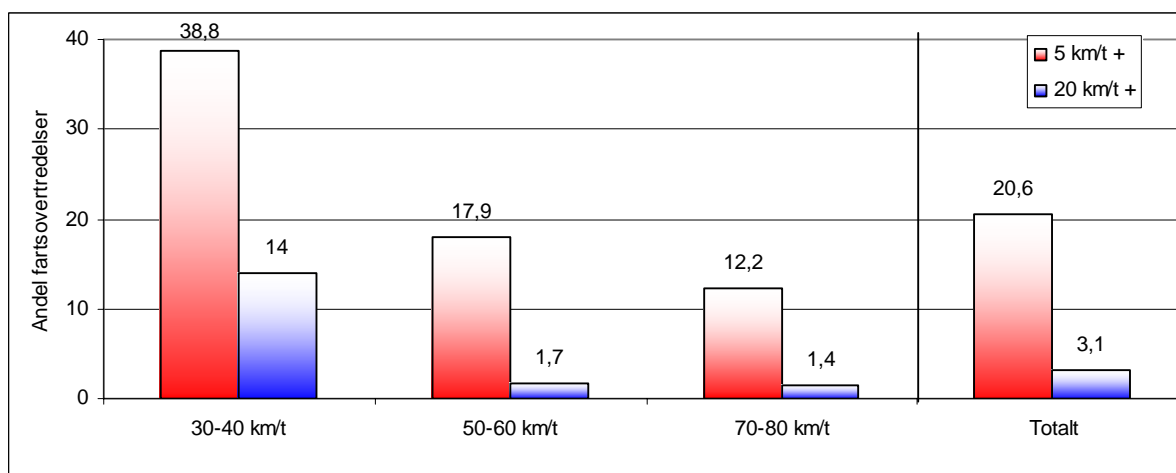
I figur 4 ser vi nærmere på utviklingen i deltakernes fartsovertredelser, henholdsvis 5 og 20 km/t over fartsgrensen eller mer. For begge fartsovertredelsesmålene er det lagt til to trendlinjer, en lineær- og en polynomisk. Den lineære trendlinjen har samme stigningstall gjennom hele perioden. Den forutsetter dermed implisitt at utviklingen i kjøreatferden ikke påvirkes av sesongvariasjoner, men derimot at førernes utvikling er lik gjennom hele perioden. En trendlinje i form av et fjerdegradspolynom representerer derimot sesongvariasjonene matematisk. Vinter og sommermånedene blir henholdsvis bunn og toppunkt, og stigningstallet skifter fortegn i vår og høstmånedene. R^2 er et mål på hvor mye av variasjonen som blir forklart av de ulike trendlinjene, dvs. hvor godt de svarte trendlinjene passer til de faktiske dataene som den røde og blå linjen representerer. Sesong forklarer dermed en betydelig del

av variasjonene i andel fartsovertredelser i løpet av et år, relativt til den lineære tolkningen av endringene i føreratferden.



Figur 4. Utvikling i andel kilometer i prosent kjørt 5 km/t eller mer (speedingindex 5 +) og 20 km/t eller mer (speedingindex 20 +) over fartsgrensen over et år.

Som vist i figur 5 skjer størst andel fartsovertredelser ut fra kjørt distanse der fartsgrensen er lav. I nærmere 40 prosent av kjørt distanse overtres fartsgrensen med 5 km/t eller mer på strekninger der fartsgrensen er 30 eller 40 km/t. Tilsvarende er andelen 18 prosent i områder med fartsgrense 50 eller 60 km/t og 12 prosent av kjørt distanse på strekninger der fartsgrensen er 70 eller 80 km/t.

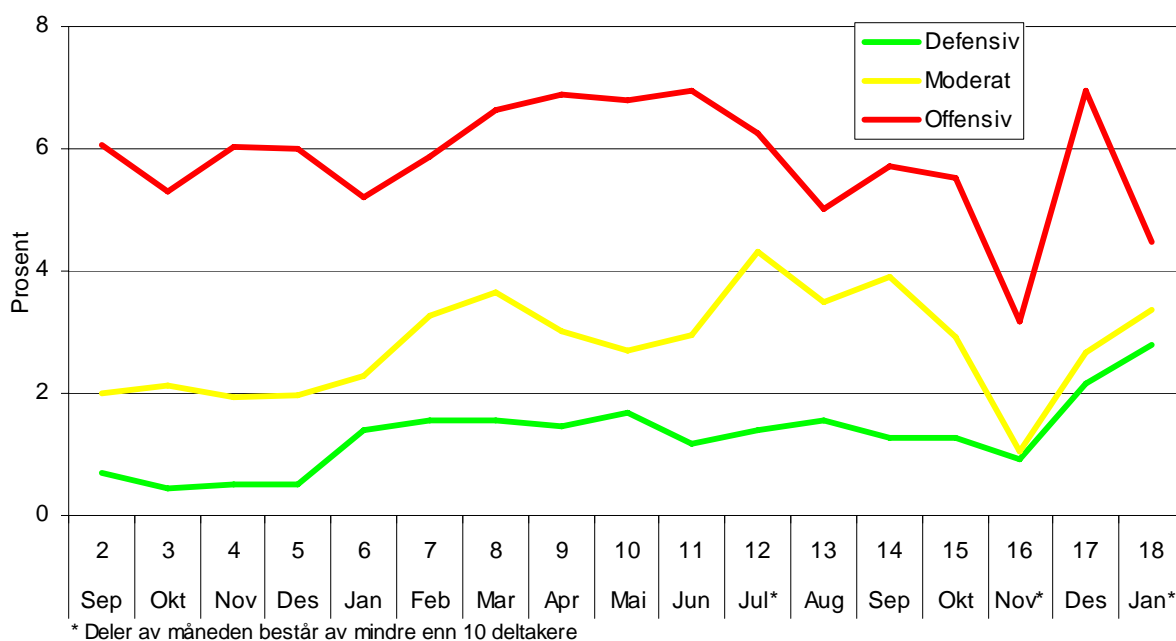


Figur 5. Andel fartsovertredelser i prosent 5 km/t+ og 20 km/t+ ved ulike fartsgrenser.

Grovere fartsovertredelser, 20 km/t eller mer over gjeldende fartsgrense, foregår også først og fremst på strekninger der fartsgrensen er 30 eller 40 km/t. Analysene viser videre at kvinnene i større grad

enn mennene overtrer fartsgrensen der fartsgrensen er lav, 30 og 40 km/t, mens mennene i større grad overtrer fartsgrensen der fartsgrensen er høy.

Dersom vi kategorisererⁱⁱⁱ deltakerne basert på deres kjøring finner vi at de mest offensive førerne overtrer gjeldende fartsgrense med 20 km/t eller mer på mellom 6 og 7 prosent av tilbakelagt distanse, de moderate førerne mellom 2 og 4 prosent av tilbakelagt distanse, mens de mest defensive førerne overtrer gjeldende fartsgrense med 20 km/t eller mer på 0,5 til 1 prosent av tilbakelagt distanse. Kategoriseringen baserer seg på en kombinasjon av seks kjørestilsindikatorer og deltakernes fartsovertredelser. Det er relativt sett flest yngre deltakere med offensiv kjøreatferd, samtidig har mennene jevnt over mer offensiv kjøreatferd enn kvinnene.

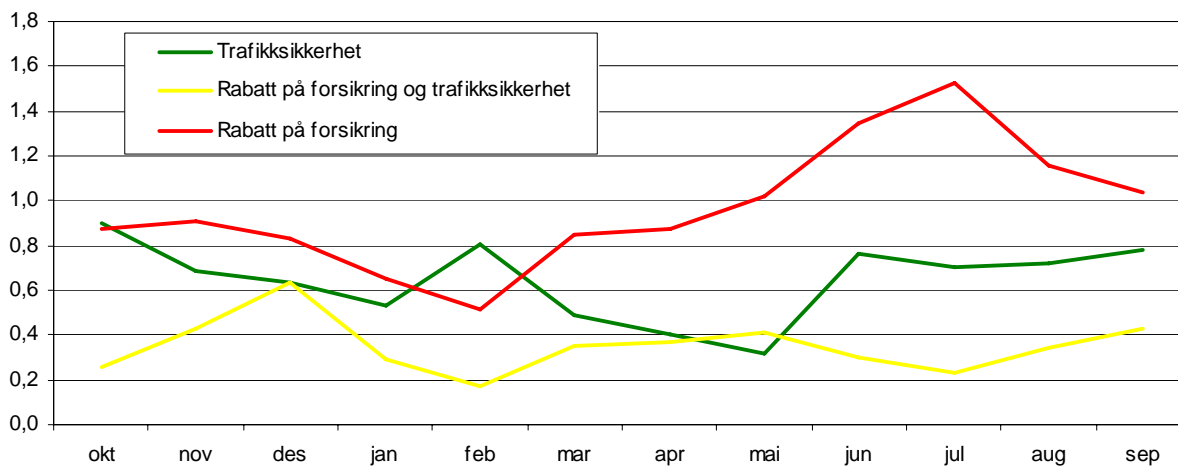


Figur 6. Utvikling i andel kilometer i prosent kjørt 20 km/t eller mer over fartsgrensen fordelt på kjøreatferdskategori.

I oppstartundersøkelsen ba vi deltakerne notere tre grunner for hvorfor de ønsket å delta i forsøket. Resultatene viser at deltakernes motiver for å melde seg til forsøket varierte. Analysen viser at noen tema gikk igjen. Med bakgrunn i disse temaene har vi utarbeidet en tredelt typologisering av deltakerne; deltakere som henholdsvis primært er opptatt av aspekter ved sikker ferdsel (1), deltakere opptatt av rabatt på forsikring og aspekter ved sikker ferdsel (2) og deltakere primært opptatt av rabatt på forsikring (3).

Som gjengitt i figur 7 viser typologien at det er et skille mellom sikkerhetsmotiverte og rabattmotiverte deltakere og deres kjørestil. Svarene fra spørreundersøkelsen spørsmål om sikker ferdsel viser et tilsvarende skille mellom kategoriene. Mellomkategorien deltakerere, rabatt og forsikringsmotiverte er imidlertid mer uklare.

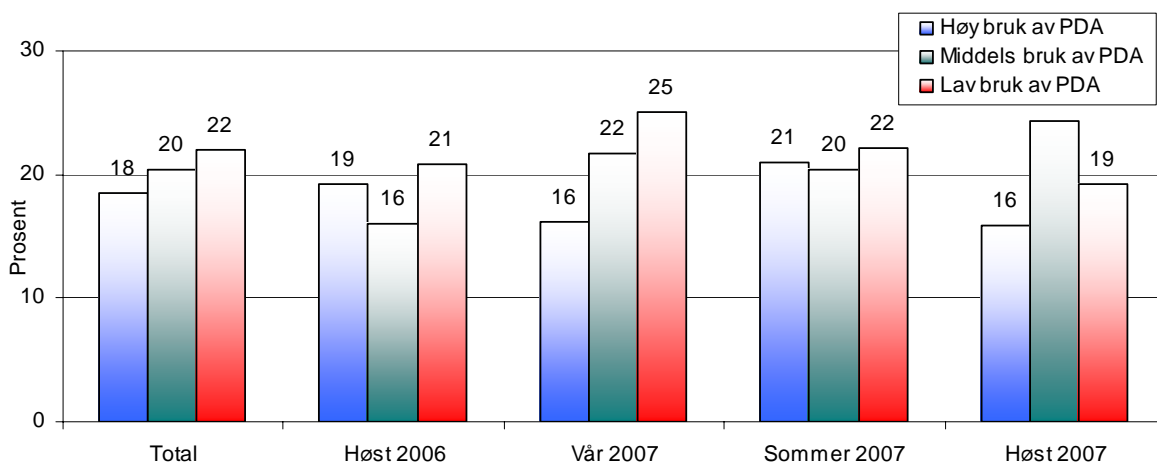
Resultatene tyder likevel på at motivasjonstypologien fanger en viktig dimensjon ved førerne, en dimensjon som også får betydning for flere sider ved deres faktiske kjøreatferd.



Figur 7. Speedingindex 10+ (prosentandel distanse kjørt i 10 km/t eller mer over fartsgrensen) for motivasjonskategoriene. Oktober 2006 til september 2007.

Variasjon i bruk av visningsenheten

ISA-enheten benyttet i forsøket besto av en visningsenhet, PDA (personlig digital assistent eller håndholdt pc), som ble plassert i en holder i bilen. Visningsenheten var med andre ord ikke fastmontert i bilen. Selv om alle ble oppfordret til å benytte den når de kjørte har det variert i hvor stor grad den har blitt brukt. For å undersøke om visningsenheten har betydning for fartsnivået, ba vi deltakerne anslå hvor mye hun/han hadde benyttet denne enheten i ulike faser av forsøket. Resultatene viser at på 40 prosent av samlet kjørt distanse i forsøket var bruken av visningsenheten høy. Det vil si at visningsenheten var påslått på mer enn åtte av ti reiser. Motsatt, var bruken lav på 23 prosent av samlet kjørt distanse i forsøket. Det vil si at den avslått på mer enn åtte av ti reiser.



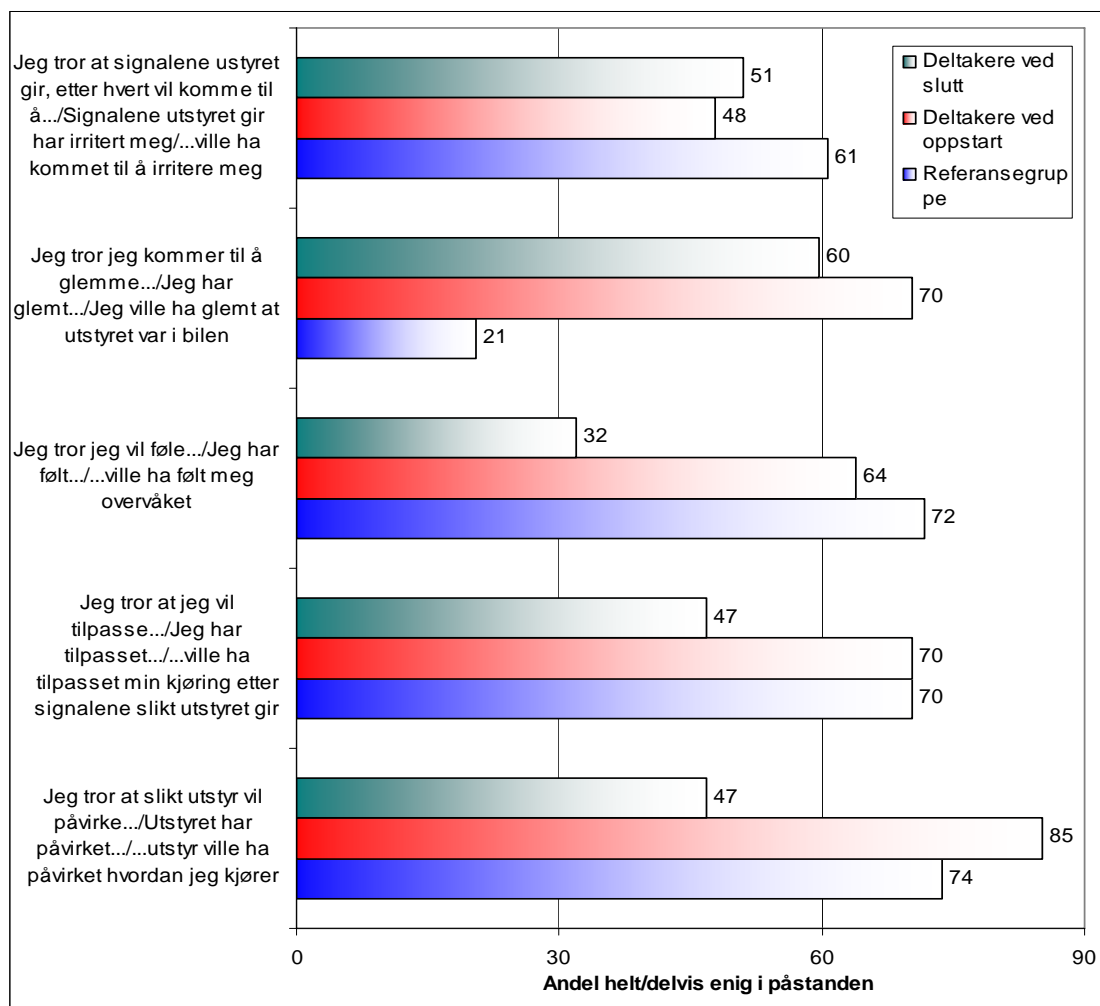
Figur 8. Gjennomsnittlig andel av reisene kjørt 5 km/t over fartsgrensen i ulike faser av forsøket; høst 2006 og vår, sommer og høst i 2007 samt totalt for ulik bruk av PDA..

Figur 8 viser at deltakere med høy PDA-bruk relativt sett overtrer fartsgrensen mindre enn deltakere med lav PDA-bruk. Figuren gjengitt viser PDA-bruken i ulike faser av forsøket sett opp mot distanse kjørt i 5 km/t eller mer over gjeldende fartsgrense i prosent av kjørt distanse. Det er signifikant forskjell i kjøremønster blant deltakere med lav og høy PDA-bruk i hele forsøksperioden.

Kjøremønsteret i kategorien med middels PDA-bruk varierer med årstid. Dette skyldes at vi koplet oppgitt PDA-bruk til fase i forsøket. Hvis for eksempel noen flere offensive førere blir plassert i kategorien i en periode sammenlignet med en annen periode gir dette utslag.

Forventinger til forsøket og vurderinger av det å kjøre med ISA

Det er variasjoner i deltakernes forventninger til forsøket og vurdering av utstyret sammenlignet med referansegruppen (unge førere i samme alder med førerkort for bil), samt deltakerne i slutfasen av forsøket.



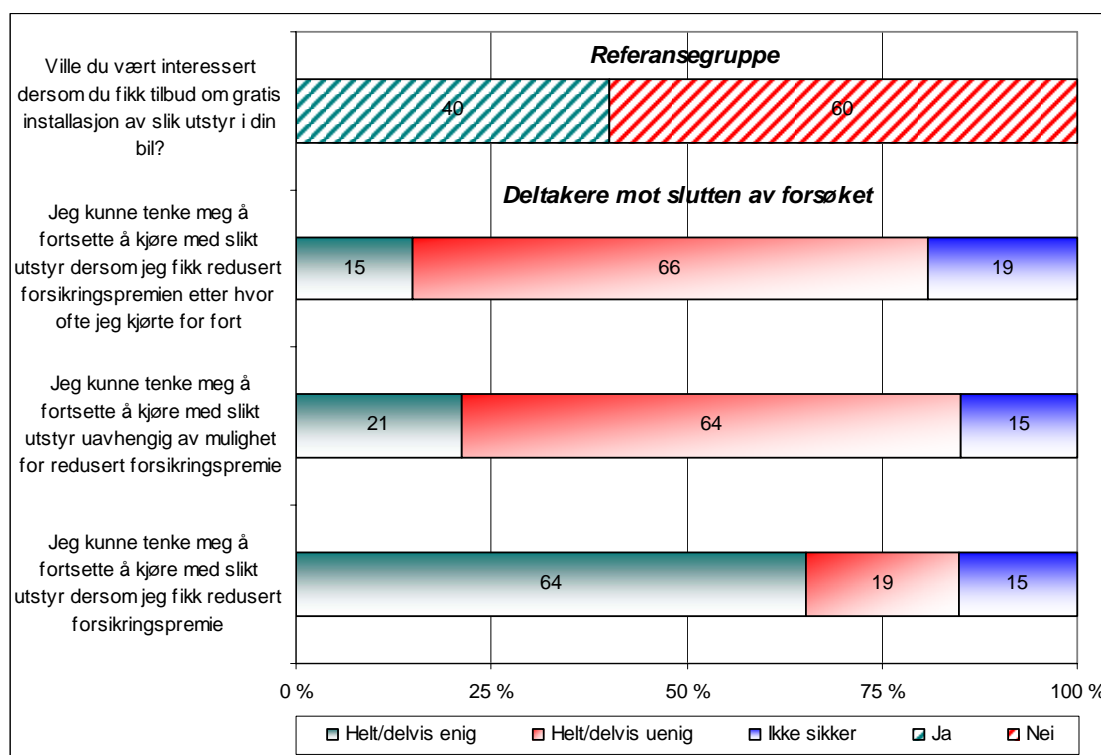
Figur 9. Svar på påstander knyttet til utstyret som ble installert i bilene i forsøket. Andel helt/delvis enig blant deltakerne ved oppstarten og slutfasen av forsøket samt unge i Karmøy med førerkort for bil.

Unge i Karmøy med førerkort for bil tror i større grad at signalene utstyret gir, etter hvert vil komme til å irritere meg sammenlignet med deltakerne i forsøket både ved oppstarten og slutten av forsøksperioden. En markant lavere andel bekrefter dessuten påstanden jeg tror jeg kommer til å glemme utstyret i bilen. Forskjellen er på hele 49 prosentpoeng ved oppstarten av forsøket og 39 prosentpoeng da forsøket ble avsluttet. Dette viser dessuten at deltakernes vurderinger er forskjellig ved de to undersøkelsestidspunktene. 72 prosent av unge i Karmøy med førerkort for bil er helt eller delvis enig i at jeg tror jeg vil føle meg overvåket. Også her er det forskjell mellom deltakerne og

referansegruppen ved forsøkets oppstart, men den store forskjellen ligger i at kun 32 prosent av deltakerne svarer at *jeg har følt meg overvåket* da forsøket ble avsluttet.

Både deltakerne og referansegruppen er i stor grad helt eller delvis enige i at *jeg tror jeg vil tilpasse min kjøring etter signalene utstyret gir* (70 prosent). Mot slutten av forsøket tyder svarene på at rundt halvparten mener at de har tilpasset egen kjøring etter utstyrets signaler. En fastmontert løsning ville trolig svart mer til forventingene da forsøket ble startet opp. Det samme gjelder den siste påstanden vist i figur 9, der hele 85 prosent av deltakerne antok at *jeg tror at slikt utstyr vil påvirke hvordan jeg kjører* da forsøket startet opp, mens 47 prosent mener det samme etter de har benyttet utstyret i løpet av forsøksperioden.

Undersøkelsen viser at utstyret for en del oppfattes å være irriterende, men at mange likevel har glemt at de har utstyret installert i bilen. De har videre i mindre grad følt seg overvåket enn forventet innledningsvis og selv om mange mener at de har tilpasset egen kjøring etter utstyr og at utstyret derfor har påvirket egen kjøreatferd er virkningen lavere enn det både deltakerne og referansegruppen forventet.



Figur 10. Interesse for å kjøre med ISA, andel i prosent.

Mange er likevel interessert i å kjøre med ISA. 40 prosent av unge i Karmøy med førerkort for bil svarer bekreftende på spørsmålet om de ville vært interessert i gratis installasjon av slikt utstyr i bilen. Over 60 prosent av deltakerne er helt eller delvis enig i at *jeg kunne tenke meg å fortsette å kjøre med slikt utstyr dersom jeg fikk redusert forsikringspremie*. Reduksjonen i forsikringspremie er med andre ord avgjørende for introduksjon av en frivillig ISA-løsning av den typen som er benyttet i forsøket (informativ ISA). Henholdsvis 66 og 64 prosent er helt eller delvis uenig i at de kunne tenke seg å fortsette å kjøre med slikt utstyr dersom en fikk redusert forsikringspremie etter hvor ofte de kjører for

fort (sammenlignbar med løsningen i det danske forsøket "Spar på farten") eller uavhengig av mulighet til redusert forsikringspremie.

Konklusjon

Dette paper har lagt vekt på å presentere hovedfunn fra det norske ISA-forsøket Ungtrafikk. Analysene av datamaterialet så langt viser at forsøket med informativ ISA og atferdsregistrator påvirket deltakernes kjøreatferd i starten av forsøket. Effekten synes imidlertid å avta utover høsten 2006. Likevel viser analysene at høy bruk av PDA'en gir lavere andel fartsovertredelser også mot slutten av forsøket. Vi ser dermed en sterk oppstartseffekt i kombinasjon med den mer konstante ISA-effekten som også er funnet i de fleste andre feltforsøk av samme karakter. Videre er det dokumentert sesongvariasjoner i kjøreatferd. Det er variasjoner i utviklingen av kjøreatferd blant defensive, moderate og offensive førere og det er en sammenheng mellom motiv for å delta i forsøket og kjøreatferd og holdninger til sikker ferdsel. Slik deltakerne vurderer det, har utstyret bidratt mindre til å påvirke egen kjøreatferd enn det de ventet da forsøket startet opp. En fastmontert visningsenhet som ikke kunne slås av ville muligens blitt vurdert annerledes. Et interessant funn er dessuten at både i gruppen unge førere i Karmøy og blant deltakerne i forsøket er det interesse for å kjøre med ISA dersom dette gir fordeler som rabatt på forsikringspremie.

Litteratur

- Bjørnskau, T. and F. Sagberg (2005). "What do novice drivers learn during the first months of driving? Improved handling skills or improved road user interaction?" Traffic and Transport Psychology.
- Berg, C, S. B. Bayer og Gunnar Thesen (2008). Ungtrafikk. Resultater fra et ISA-forsøk med unge førere i Karmøy. International Research Institute of Stavanger, Rapport - IRIS 2008/149
- Carsten, O. M. J. (2006). Intelligent Speed Adaptation. Literature Review and Scoping Study. Leeds, The University of Leeds and MIRA Ltd.
- Carsten, O. M. J. and F. N. Tate (2005). "Intellegent speed adaptation:accident savings and cost-benefit analysis." Accident Analysis & Prevention: 407-416.
- Jamson, S. (2006). "Would those who need ISA, use it? Investigating the relationship between drivers' speed choice and their use of a vountary ISA system." Transportation Research Part F 9: 195-206.
- Marchau, V. A. W. J., R. E. C. M. van der Heijden, et al. (2005). "Desirability of advanced driver assistance from road safety perspective: the case of ISA." Science Direct, Safety Science: 11-27.
- Mayhew, D. R., H. M. Simpson, et al. (2003). "Changes in collision rates among novice drivers during first months of driving. ." Accident Analysis & Prevention 35: 683-691.
- Sagberg, F. (2000). Novice drivers' crash risk before and after the age limit for driver training in Norway was lowered from 17 to 16 years. TØI report 498/2000.
- SSB (2008). Ulykkesstatistikk, Statistisk sentralbyrå.
- Vlassenroot, S., S. Broekx, et al. (2007). "Driving with intelligen speed adaptaion: Final Results of the Belgian ISA-trial." Transportation Research Part A: 267-279.

ⁱ Kurven for sesongvariasjon er hentet basert på danske målinger av sesongvariasjoner i gjennomsnittshastighet. I videre analyser vil det foretas en tilsvarende analyse basert på norske referansemålinger.

ⁱⁱ Det kjøres typisk mest forsiktig i vintermånedene, men etter hvert som kjøreforholdene forbedres øker farten utover våren. Fra et toppnivå i løpet av sommermånedene reduseres hastigheten i takt med at det blir mørkere, våtere og kaldere utover høsten.

ⁱⁱⁱ Kategorisering er både på deltakernes fartsovertredelser og ulike indikatorer på kjørestil.