

Sammendrag:

Trafikksikkerhet for spesialtilpassede biler for førere med fysisk funksjonshemming

For at personer med fysiske funksjonshemninger skal kunne kjøre bil, kan det være nødvendig med endringer i bilens betjeningsinstrumenter. Disse kan være enkle som å øke servokraften for brems eller styring, eller avanserte som bruk av joystick for styring, brems og gass. Prosjektet som presenteres her, består av to deler. Første del er en vurdering av hvordan ulike ombyggingsløsninger kan virke inn på trafikksikkerheten, med utgangspunkt i en teoretisk analyse av kjøreoppgaven og dens krav til bilførernes informasjonsbearbeiding og atferd. Andre del er en beregning av faktisk ulykkesinnblanding for spesialtilpassede biler, på grunnlag av skademeldinger til forsikringsselskap.

Ombygging av biler for fysisk handikappede startet i USA etter første verdenskrig. I Norge begynte en med slike ombygginger midt på 50-tallet. I dag er det flere firmaer som har spesialisert seg på dette arbeidet.

Ut fra antallet ombygginger som foretas hvert år, og levetiden for disse bilene, er det anslått at det finnes 5 000 - 9 000 biler der primærfunksjonene (brems, gass og styring) er spesialtilpasset.

En søknad om støtte til bil involverer flere instanser (trygdeetaten, vegetatens trafikkstasjoner, fylkeslegen og primærlegen) der det blir undersøkt om personen er egnet som bilfører og om han/hun har krav på støtte. Hvis trygdeetaten fatter vedtak om støtte, er det hjelpemiddelsentralene i fylket som utreder søkerens behov for spesialtilpassinger. Spesialtilpassingene må godkjennes av en trafikkstasjon. Personer som ikke har førerkort fra før, må gjennom opplæring og førerprøve som andre. Har personen førerkort fra før, stilles det ikke nødvendigvis krav om førerprøve selv om personen går fra å kjøre en vanlig bil til å kjøre en spesialtilpasset bil. Enkelte trafikkstasjoner krever en såkalt funksjonstest, der de vurderer hvordan personen kjører med den spesialtilpassede bilen. Opplæringen av personer som skal bruke spesialtilpassede biler, kan være et problem fordi mange kjøreskoler mangler kompetanse og erfaring med fysisk handikappede førere og spesialutstyrte biler.

Teoretiske analyse av risiko ved ulike tilpasninger

Bilkjøring kan betraktes som aktivitet på tre forskjellige nivåer.

- På strategisk nivå løser føreren mer overordnede problemer som for eksempel valg av reiserute og reisetidspunkt. Atferden er kunnskapsbasert, dvs at føreren ut fra kunnskap han har og informasjon han skaffer seg, foretar

bevisste vurderinger og beslutninger. Kunnskapsbasert atferd krever kognitive ressurser, og er oppgaven krevende kan føreren bli mentalt overbelastet.

- På taktisk nivå løser føreren oppgaver som er situasjonsbetinget, for eksempel samhandling med andre trafikanter. Atferden er ofte det en kaller regelbasert. Førerne har et repertoar av regler for atferd og forsøker å finne den regelen som passer i situasjonen. Valg av regel forutsetter bevisst bearbeiding av informasjon og vil derfor være ressurskrevende. Selve utføringen av regelen vil vanligvis skje automatisk og krever ingen eller lite av kognitive ressurser.
- På det laveste nivået, operasjonelt nivå, er aktivitet vanligvis knyttet til kontinuerlig kontroll av bilen, slik som fart og sideplassering. Atferden er ferdighetsbasert, dvs at føreren baserer seg på tidligere vel innarbeidete og automatiserte ferdigheter. Det foregår ingen bevisst bearbeiding av informasjon, og atferden krever derfor lite eller ingen kognitive ressurser.

De kognitive ressursene er begrenset, og hvis kravene til bevisst bearbeiding av informasjon er store, kan de overstige den kognitive kapasiteten til føreren. Føreren vil da ikke greie å ta hensyn til all den informasjonen som er nødvendig, og det er fare for gale beslutninger og feilhandlinger.

En vanlig bil forutsetter at føreren har god funksjon i armer/hender og bein. Personer som mangler førlighet i en eller flere ekstremiteter, må derfor ha spesielt tilpasset betjeningsutstyr for å operere bilen. Det finnes et stort utvalg av slike tilpasninger. Det er derfor mulig å utstyre biler slik at også personer med store fysiske funksjonshemninger kan kontrollere bilens primærfunksjoner (styring, brems, gass) og sekundærfunksjoner (f eks blinklys, vinduspuser/-spylere, veksling mellom nær- og fjernlys og horn). Det gjøres ofte ved å samle betjeningen av funksjonene til de funksjonsdyktige ekstremitetene.

Det spesielle utstyret og betjeningen av det kan skape problemer. Store speil og monitor på dashbordet (som viser bilder fra et videokamera som er rettet bakover) kan hindre sikten. Krumme/brutte speil og speil sammen med monitor kan gjøre tolkningen av informasjonen vanskelig, og dette legger beslag på kognitive ressurser. En del utstyr (miniratt og joystick) hindrer føreren fra å få informasjon om vegdekket gjennom hjulene.

Når flere betjeningsenheter knyttes til samme ekstremitet, øker det muligheten for interferens, dvs at betjeningen av et instrument virker inn på betjeningen av et annet. Et eksempel er 4-vegs joystick der en kan få interferens mellom betjeningen av styrefunksjonen (høyre-venstre bevegelse) og brems-/gassfunksjonen (fram - bak bevegelse). En løsning med to 2-vegs joysticker vil redusere sannsynligheten for interferens og vil være å foretrekke hvis personen har en viss førlighet i begge armer/hender. En annen type interferens er når gamle, vel innlærte, men gale handlinger aktiveres. Personer som har brukt joystick-styrt rullestol (hvor en bremser ved å bevege spaken bakover), kan komme til å bruke den vel innlærte betjeningsmåten fra rullestolen når de skal kjøre en joystickstyrt bil (hvor en gir gass ved å dra spaken bakover). Det kan føre til at de gir gass når intensjonen er å bremse.

Når betjeningsinstrumentene er like og er plassert nær hverandre (f eks trykknappene) øker sannsynligheten for feilbetjening (trykker på gal knapp).

Joystickstyring og andre former for spakstyring kan skape problemer fordi de har et svært lite arbeidsområde (i forhold til et ratt) og kan derfor kreve større presisjon i håndteringen av betjeningsinstrumentet enn det føreren kan klare.

Styring og gass må betjenes kontinuerlig under kjøringen. Dette kan føre til store statiske belastninger av armer og hender fordi føreren har begrenset mulighet til å forandre grepet om betjeningsinstrumentet.

Interferens i betjeningen, store presisjonskrav og statiske muskulære belastninger kan føre til feilbetjening og dårlig kontroll over bilen. I tillegg kan dette føre til store kognitive belastninger fordi føreren må tenke mer bevisst på betjeningen før den utføres og på hvordan eventuelle feilbetjening kan rettes opp i etterhand.

Når atferden er kunnskapsbasert, er sannsynligheten for feilhandlinger større enn når atferden er regel- eller ferdighetsbasert. Det skyldes at føreren ofte ikke greier å ta hensyn til alle forhold som er nødvendig i den bevisste bearbeidingen av informasjon. Kunnskapsbasert kjøring gjør dessuten at føreren i større grad må være konsentrert om oppgavene. Dette er svært slitsomt i lengden, og årvåkenheten kan reduseres. Dette kan bety at føreren i mindre grad kan følge med i trafikken, og at han/hun dermed kan gå glipp av viktig informasjon for å kjøre sikkert.

Det er altså viktig at betjeningen av bilen i størst mulig grad er automatisert, fordi dette vil gi sikrere kjøring. I hvilken grad betjeningen blir automatisert, er avhengig av omfanget av treningen. For fysisk handikappede som skal begynne å kjøre spesialutstyrte biler, er det derfor viktig at de får tilstrekkelig trening slik at betjeningen i stor grad er automatisert før de begynner å kjøre på egen hånd. En kjøreprøve eller "funksjonstest" er egnet til å vise om føreren kan betjene bilen på en god måte samtidig som han/hun kan følge med på det som skjer i trafikken.

Beregning av faktisk uhellsrisiko

For å beregne ulykkesinnblandingen er det innhentet data om tilpasningsløsninger for vel 900 biler fra sju ulike spesialverksteder for slike ombygginger. Planen var å innhente skadedata fra forsikringsselskaper for alle disse bilene, på bakgrunn av informasjon om bilenes kjennemerke. Imidlertid hadde verkstedene opplysninger om kjennemerke bare for en del av bilene. For de øvrige bilene forelå det opplysninger om brukernes navn, som kunne være grunnlag for søking i Motorvognregisteret for å finne registreringsnummer. Dette ville imidlertid kreve manuell søking i registeret, noe Vegdirektoratet ikke hadde ressurser til å gjøre. Skadedata ble derfor innhentet bare for 194 biler.

Risikoberegningene viste en ulykkesinnblanding på 10,3 skader pr. million kjøretøykilometer, basert på opplysninger om forsikret kjørelengde. Dette er praktisk talt det samme som for personbilparken generelt, noe som betyr at de spesialtilpassede bilene ikke er mer ulykkesutsatt enn andre biler. Resultatene tyder på at førerne av disse bilene tilpasser seg en vanskeligere kjøreoppgave ved å kjøre mer forsiktig, kanskje ved å redusere farten og konsentrere seg mer enn andre førere, og ved å unngå kjøring under særlig vanskelige forhold.

Videre undersøkelser er nødvendig for å fastslå om det faktisk er slik at kjøringen med spesialtilpassede biler skiller seg fra annen kjøring når det gjelder fordelingen på ulike kjøreforhold, slik at en kan ta hensyn til dette ved beregning av risiko. Slike undersøkelser vil samtidig gi kunnskap om i hvilken grad spesialtilpasningene er tilstrekkelige til å sikre førere med funksjonshemninger den mobiliteten de ønsker, eller om problemer med tilpasningsløsningene begrenser kjøremulighetene.

Selv om risikoen for spesialtilpassede biler sett under ett ikke er høyere enn for andre biler, kan det tenkes at visse tilpasningsløsninger er forbundet med høyere risiko enn andre. Det er derfor behov for å finne ut mer om hvor sikre ulike systemer er, bl.a. når det gjelder førerens muligheter til å betjene dem uten feilhandlinger. Betydningen av opplæring for sikker betjening er også viktig å undersøke nærmere, samt hvor anstrengende systemene er for brukeren.

For å kunne foreta framtidige evalueringer av ulykkesrisiko for ulike typer spesialtilpasninger, anbefales at informasjon om spesialutstyr legges inn i Motorvognregisteret, med koder som gjør det mulig å identifisere de viktigste kategoriene av tekniske løsninger.