

Denne artikkel er publiceret i det elektroniske tidsskrift

Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet

(Proceedings from the Annual Transport Conference at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

www.trafikdage.dk/artikelarkiv



Temarapport om "Sikkerhet i bil"

Rolf Mellum rme@aibn.no

Avd dir Veiavdelingen i Statens havarikommisjon for transport (SHT)

En undersøkelse av "postcrash"- fasen i 8 ulykker med tre og flere omkomne i 2008 og 2009 i Norge i 2008 og 2009. Artikkelen inneholder sammendrag, kort informasjon om metode, fakta og analyse samt konklusjoner og sikkerhetstilrådinger.

Mandat og bakgrunn.

Statens havarikommisjon for transport - SHT (Eng: Accident Investigation Board Norway – AIBN) i Norge er en etat underlagt Samferdselsdepartementet og er organisert som en felles undersøkelsesetat for ulykker i alle transportgrener. SHT undersøker luftfarts- og jernbane og veitrafikkulykker, samt sjøulykker og arbeidsulykker om bord i båter og skip. Alle avdelingene har et felles mandat, og informasjon om dette og annet kan hentes på våre nettsider: Statens havarikommisjon for transport. (www.aibn.no) (Se organisasjonskart under.)

Veiavdelingen har i likhet med de andre avdelingene egne lovhjemler i Vegtrafikkloven, med tilhørende forskrifter som regulerer våre undersøkelser av veitrafikkulykker. Det er pr i dag utgitt 25 rapporter fra veitrafikkulykker som alle kan hentes på vår nettside. To av disse er temaundersøkelser.

SHT – vei utgav i mars 2012 temarapporten om "Sikkerhet i bil". Denne undersøkelsen er gjort på bakgrunn av i alt 8 trafikkulykker i 2008 og 2009 med høy alvorlighetsgrad og tre eller flere omkomne. Selv om alle ulykkene er møteulykker har de ikke felles årsaksfaktorer som kan forsvare en temaundersøkelse på bakgrunn av dette. Den ble derfor avgrenset til å se på "postcrash"- fasen, og SHT har hatt fokus på å finne gode forklaringer på skadeomfanget i alle ulykkene. Undersøkelsen er gjennomført med bistand fra Ullevål Universitetssykehus, Prehospital divisjon og rettsmedisinsk institutt, og er utført i tett samarbeid med medisinsk kompetansemiljø. Samarbeidet mellom teknisk og medisinsk miljø har vist seg å være svært nyttig i denne sammenhengen, og vårt mandat har sikret tilgang til alle nødvendige opplysninger.

Rapportens utforming er en kombinasjon av SHTs vanlige rapportformat, men tilpasset en presentasjonsform for temaundersøkelse som også beskriver påviste problemstillinger og forskningsresultater knyttet til sikkerhet i bil ved ulykker. SHT synes at resultatene som er kommet fram bør ha interesse for allmenheten, selv om den ikke bringer veldig mye nytt.

Den stadfester først og fremst sammenhengen mellom skadeomfang og bevisst bruk av sikkerhetsutstyr, men det er også gjort funn som kan gi ny kunnskap til enda bedre sikkerhet. SHTs mandat og lovhjemler har sikret tilgang til all relevant informasjon, og vi har også fulgt opp alle ulykkene med analyser tuftet på SHTs metodikk og mulighet for formidling. SHT har fremmet sikkerhetstilrådinge knyttet til de funn som er gjort, og disse er oversendt Samferdselsdepartementet som har ansvar for at disse blir lukket.

Ytterligere opplysninger om SHTs mandat og virksomhet kan leses på våre hjemmesider www.aibn.no eller gjennom kontakt til våre ansatte. Her kan hele rapporten Rapport vei 2012/01 hentes under Veiavdelingen/rapporter .

En enkelte ulykkene - bilder

			
E134 Odda, Desember 2008	Fv 13 Alta, Januar 2009	Rv 3 Alvdal, Januar 2009	FV 40 Volda, April 2009
			
Rv 653 Eiksund- tunnelen, Juni 2009	E18 Bamble, September 2009	E39 Flekkefjord, Oktober 2009	E16 Voss, Oktober 2009

Sammendrag

Temaundersøkelsen om sikkerhet i bil omfatter 26 drepte fra de åtte møteulykkene med tre eller flere omkomne i 2008 og 2009. I disse to årene omkom totalt 470 personer i veitrafikken i Norge. Materialet omfatter dermed 5,5 % av det totale antallet drepte i 2008 og 2009. SHT antar at det også i andre dødsulykker, dvs. med færre enn tre omkomne, vil være lignende skademekanismer.

Undersøkelsene viser at korrekt bilbeltebruk, sikring av last/gjenstander i bil, hastighetsendring og treffpunkt i kollisjonen, bilens beskyttelse mot inntrengning og tilgjengelig sikkerhetsutstyr har stor betydning for overlevelse. Totalt sett bekrefter undersøkelsen at bruk av trepunktssikkerhetsbelte er det aller viktigste og mest effektive skadereduserende sikkerhetstiltaket. Imidlertid fremkommer det av undersøkelsen også andre faktorer som ikke er like velkjent for den gjennomsnittlige trafikant.

Totalt viser SHTs analyser at 16 av de 36 alvorlig skadde og drepte hadde tilstrekkelig overlevelsesrom, og kunne overlevd eller fått redusert skadebilde i den aktuelle ulykken gitt korrekt bruk av trepunktbelte og sikring av andre personer og last/gjenstander i bilen for øvrig. I tillegg kunne en person trolig overlevd dersom sikkerhetsbeltet hadde tillatt mindre fremoverbevegelse av overkroppen i kollisjonen. Ytterligere overlevelsespotensial er å finne dersom bilene i dette materialet hadde blitt byttet ut med nyere biler med bedre kollisjonssikkerhet og sikkerhetsutstyr.

SHT ønsker å påpeke at hver enkelt bilfører kan påvirke sannsynligheten for å bli involvert i en ulykke gjennom sikker kjøring, spesielt gjennom hastighetsvalg. Imidlertid kan man ikke ha kontroll over atferden til de man møter i trafikken. Bilens overlevelsesrom – det rommet fører og passasjerer behøver for å overleve – er derfor avgjørende dersom det skjer en ulykke. Som bilfører og passasjer er det viktig å tenke

på hvordan man kan sikre dette overlevelseshrommet best mulig. Uavhengig av hvilken kollisjonsbeskyttelse og sikkerhetsutstyr som følger med bilen er riktig tilstrammet trepunktsbilbelte for alle i bilen, samt korrekt sikring og plassering av last/gjenstander, essensielt for å sikre overlevelseshrommet.

Med bakgrunn i temaundersøkelsen fremmer SHT fire sikkerhetstilrådinger.

English summary

The theme investigation concerning safety in cars includes 26 fatalities from the eight head-on collisions with three or more fatalities in 2008 and 2009. During these two years a total of 470 people were killed in road traffic in Norway. The material thus includes 5.5 % of the total fatalities in 2008 and 2009. The AIBN assumes that also in other fatal accidents, i.e. with fewer than three fatalities, there will be similar injury mechanisms.

The investigations show that proper seat belt use, the securing of goods/items in the car, speed variation and point of impact in the collision, the car's protection against intrusion and available safety equipment are very important for survival. Overall, the investigation confirms that the use of three-point seat belts is the most important and most effective safety measure. However, the investigation also points to other factors that are not as familiar to the average road user.

In total, AIBN's analyses show that 16 of the 36 that died or were seriously injured had sufficient survival space, and could have survived or gotten less serious injuries in the accident given the correct use of seat belts and the securing of other people and goods/items in the car. In addition, one person could probably have survived if the seat belt had permitted less forward motion of the upper body in the collision. Additional survival potential is found if the cars in this material had been replaced with newer cars with better crash safety and safety equipment.

The AIBN wants to point out that every driver can affect the probability of being involved in an accident through safe driving, especially through speed selection. However, one cannot control the behavior of the people you meet in traffic. The car's survival space – the room the driver and the car occupants need to survive – is therefore crucial if an accident occurs. As driver and passenger, it is important to consider how to ensure this survival space. Regardless of the collision protection and safety equipment the car gives, properly tightened three-point seat belts for everyone in the car and the correct positioning and securing of goods/items, are essential to ensure the survival space.

The AIBN gives four safety recommendations based on this theme investigation.

Nullvisjonen og bilbeltebruk

Godt og målbevisst trafikksikkerhetsarbeid har i de senere år gitt resultater med stadig færre trafikkdrepte. Stortinget har gjennom Nasjonal Transportplan (NTP) 2002-2011 vedtatt at nullvisjonen skal ligge til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet i Norge. Nullvisjonen er en visjon om et veitrafikksystem som ikke fører til tap av liv eller varig skade. I Norge har dødstallene gått kraftig ned siden 1971, men i 2010 omkom fortsatt 208 mennesker i trafikken.

Figur 1 viser antall drepte og hardt skadde bilførere og passasjerer etter alder i sum for årene 2001 – 2010. Figuren viser at det er aldersgruppen mellom 17-25 år som rammes hardest av trafikkuulykker.

Figur 1: Antall drepte og hardt skadde førere og passasjerer etter alder i sum for årene 2001-2010. Et fellestrekk for ulykkene de siste år er at en stor andel av de trafikkdrepte er registrert uten bilbelte, og at mange av disse sannsynligvis hadde overlevd dersom bilbelte hadde vært i bruk. SHT mener derfor at det er et potensial for ytterligere reduksjon av hardt skadde og drepte i trafikken ved å få bruksprosenten ytterligere opp. For at vi skal komme et skritt videre mot nullvisjonen er det ikke tilstrekkelig at transportmidlene og transportsystemene utformes slik at de fremmer riktig atferd og beskytter mot fatale

konsekvenser. Trafikantene må også være bevisst sin del av ansvaret gjennom sikker atferd, herunder bruk av bilbelte.

Statens vegvesens tilstandsundersøkelser i 2010 viser at over 94,8 % av bilførerne/forsetepassasjerene utenfor tettsteder, og litt færre (92,7 %) i tettbygde strøk, bruker bilbelte. Lovpåbudet i 1975 og innføringen av gebyr i 1979 har ført til økt bilbeltebruk, men fremdeles er det altså noen som ikke bruker bilbelte.

Bilbelte er det enkleste og mest effektive virkemiddel for å redusere antall skadde og drepte i trafikken. I følge Statens vegvesen reduserer bruk av bilbelte sannsynligheten for å bli drept med 40-50 % for fører og forsetepassasjerer. Trolig ville 40 færre blitt drept i trafikken hvert år hvis alle brukte bilbelte - alltid. Undersøkelser viser at en stor andel av drepte og alvorlig skadde i trafikkulykker ikke brukte bilbelte. Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper (UAG) fant for 2010 at av totalt 149 omkomne i bilulykker var det 68 (46 %) som ikke brukte bilbelte. Tilsvarende tall for 2009 og 2008 var 44 % og 41 %. For perioden 2005 – 2010 som helhet har 44 % av omkomne personer i bil ikke brukt bilbelte. Av 48 ungdommer i alderen 16-24 år som ble drept i bilulykker i 2008 var det ca. halvparten av disse som ikke brukte bilbelte.

På grunn av manglende medisinsk kompetanse i ulykkesanalysegruppene frem til 2010 opplyser Statens vegvesen at det har vært vanskelig å avgjøre om de omkomne hadde mulighet til å overleve hvis de hadde brukt bilbelte. Dette aspektet utgjør en vesentlig forskjell i SHTs temaundersøkelse om sikkerhet i bil (se kapittel 1.5 om SHTs undersøkelsesmetode).

Avgrensning av undersøkelsen

Hensikten med temaundersøkelsen har vært å undersøke overlevelsespotensialet for personene som omkom eller ble alvorlig skadet i de åtte ulykkene. SHT har derfor valgt å avgrense ulykkesundersøkelsene til hovedsakelig å omfatte overlevelsesaspekter. Undersøkelsene har fokus på krasj- og skadefasen, dvs. faktorer som påvirker nivået på mekanisk energi og faktorer som påvirker skadeomfanget etter en ulykke. Herunder inngår vurdering av skadene på involverte personer og kjøretøy, samt forhold knyttet til sikring i bil (bilbelte og sikring av last) som kunne ha bidratt til at ulykken fikk et mindre skadeomfang. Vurdering av veiforhold som kan ha påvirket skadeomfanget i ulykkene inngår ikke i undersøkelsene. Vurdering av redningsarbeidet i etterkant av ulykken er heller ikke vurdert av SHT. Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde i utgangspunktet (pre-krasj fasen, dvs. faktorer som påvirker sannsynligheten for en ulykke) er viet mindre oppmerksomhet i denne temaundersøkelsen. Undersøkelsene omhandler ikke hvorfor de involverte personene handlet som de gjorde både relatert til utviklingen av selve hendelsesforløpet og relatert til sikring i bil (hvorfor bilbelte ikke var i bruk eller ble brukt riktig).

Totalt var 46 personer involvert i de åtte undersøkte ulykkene. For å begrense undersøkelsene har SHT derfor valgt å fokusere beskrivelsen av personskader, overlevelsesaspekter og bilbeltebruk til de personene som omkom eller ble alvorlig skadet i ulykkene. For personer som kom fra ulykkene med lettere skader omtales kun om belte har vært i bruk eller ikke. Eventuell feil bruk av belte og/eller slakk i belte omtales ikke for disse personene da skadeomfanget uansett var relativt begrenset.

Metode

Alle involverte kjøretøy har vært gjenstand for grundige tekniske undersøkelser av SHT. De tekniske undersøkelsene har hatt fokus på innvendige og utvendige skader på kjøretøyet, bilbelter, kollisjonsputer og kupédeformasjoner. I dette arbeidet har det vært tilknyttet akuttmedisinsk kompetanse med bistand fra Ullevål universitetssykehus Prehospital divisjon. Begrepet overlevelsesrom er sentralt i denne sammenheng, dvs. det tilgjengelige rommet, etter deformasjon eller inntrykking av karosserideler ved en kollisjon, som bilfører og passasjerer har igjen i kupéen for å kunne overleve ulykken. Ingeniørfirmaet Rekon DA har også foretatt analyser og simuleringer i dataprogrammet Scan-crash for hver av de åtte

ulykkene. Dette for å beregne kollisjonshastigheter, hastighetsendringer og kraftretninger for de involverte kjøretøyene.

SHT har også fått tilgang til alle medisinske opplysninger, pasientjournaler og obduksjonsrapporter for de involverte personene i ulykkene. Dette har gjort det mulig å kombinere tekniske og medisinske funn på en måte som kan bidra til å forklare sammenheng mellom ytre påvirkning og personskader.

I denne forbindelse har SHT fått bistand fra Rettsmedisinsk institutt til å beskrive skadebildet til de involverte i ulykkene. Dette arbeidet baseres på medisinske opplysninger (pasientjournaler og obduksjonsrapporter) og annen tilgjengelig dokumentasjon om ulykkene, herunder funn ved teknisk gjennomgang av det innvendige miljøet i kjøretøyene. For hver ulykke som er undersøkt har spesielt følgende spørsmål vært i fokus:

- a) Har bilbelte vært i bruk? Hvordan har bilbeltet fungert, jfr. belastningsmønster?
- b) Dersom bilbeltet ikke var benyttet/feil benyttet/ ikke fungerte tilfredsstillende; kunne eventuelle personskader vært unngått dersom bilbelte hadde vært i bruk/brukt riktig, samt hadde fungert tilfredsstillende?
- c) Er det skader som kan knyttes til sammenstøt med kjøretøyets interiør som selv korrekt bruk av bilbeltet ikke kunne forhindre?
- d) Er det skader som kan knyttes til at last eller andre personer har vært i bevegelse?

Ville eventuelt disse personskadene vært unngått dersom last og andre personer i bilen hadde vært sikret? I tillegg engasjerte SHT Transportøkonomisk institutt (TØI) til generelt å bistå til rapportens form, struktur, innhold, analyse og forslag til mulige sikkerhetstilrådinger. SINTEF Teknologi og samfunn har også vært involvert i rapporten, og har på oppdrag for SHT foretatt en gjennomgang av bilbeltekampanjer og hvordan trafikantene kan påvirkes til å bruke bilbelte. Kapitlet om bilbeltekampanjer ble oppdatert av TØI basert på erfaringene fra EU-prosjektet CAST som ble avsluttet i 2009.

Basert på de tekniske funnene på bilbeltene i to av ulykkene (ulykke nr. 7 og 8 i denne temarapporten) fant SHT grunn til å foreta utvidede kjøretøytekniske undersøkelser. I denne forbindelse har SHT gjennomført fullskala kollisjonstester og uttreksprøver av bilbelter hos SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP) i Borås.

Faktiske opplysninger om bil generelt

Undersøkelsen har tatt utgangspunkt i kjent kunnskap om forhold som påvirker sikkerheten i bil i kollisjoner. Overskriftene for de ulike temaer er vist under, og innholdet i disse kapitler kan hentes i rapporten på SHTs hjemmeside www.aibn.no.

- 2.1 Lover og forskrifter
- 2.2 Passiv sikkerhet i bil
- 2.3 Virkning av sikrere biler
- 2.4 Kollisjonskrefter og menneskets tåleevne
- 2.5 Kollisjonstester og rangering av bilers kollisjonssikkerhet
- 2.6 Hvem bruker ikke bilbelte, og hvorfor?
- 2.7 Bilbeltekampanjer
- 2.8 Nasjonal tiltaksplan for trafiksikkerhet på vei 2010-2013

Faktiske opplysninger om de enkelte ulykkene

Faktaopplysninger om de 8 ulykkene kan hentes i rapporten på SHTs hjemmeside.

Test av bilbelter

Det ble i to kollisjoner avdekket at bilbeltene kanskje ikke gav tilstrekkelig beskyttelse selv om de var i bruk og også ble brukt riktig. SHT gjennomførte derfor tester av identiske og flere bilbelter ved SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP) i Borås. Testene er beskrevet i rapporten, og sammen med funn i kollisjonene danner dette grunnlag for en sikkerhetstilråding knyttet til testkravene for godkjenning av bilbelter.

Analyse av overlevelsesmulighetene.

Hensikten med temaundersøkelsen har vært å undersøke overlevelsespotensialet i hver av de åtte ulykkene. For hver ulykke har SHT vurdert mulighet for overlevelse eller endret skadebilde for de omkomne og alvorlig skadde gitt riktig sikring av personer og last i den aktuelle bilen. SHT har også vurdert muligheten for eventuell overlevelse i en mer moderne bil med bedre kollisjonsbeskyttelse og sikkerhetsutstyr. I analysen av ulykkene er informasjon fra de tekniske undersøkelsene av bilen sammenstilt med medisinske funn og vurderinger, samt simuleringer av kollisjonene i dataprogrammet Scan-crash.

SHTs grunnlag for vurdering av G-krefter og overlevelsespotensial

Oversikt over analysen med overlevelsespotensial og G-krefter for hver ulykke er gjengitt i tabeller i vedlegg B. Simuleringen i Scan-crash ga et anslag på hastighetsendringene for bilenes tyngdepunkt i kollisjonene. Basert på hastighetsendringen har SHT beregnet gjennomsnittlig G-kraft i kollisjonen gitt en kollisjonstid på 0,12 s (ref. kapittel 2.4). Kollisjonstid på 0,12 s er en erfaringsverdi basert på virkelige kollisjoner og fullskala kollisjonstester.

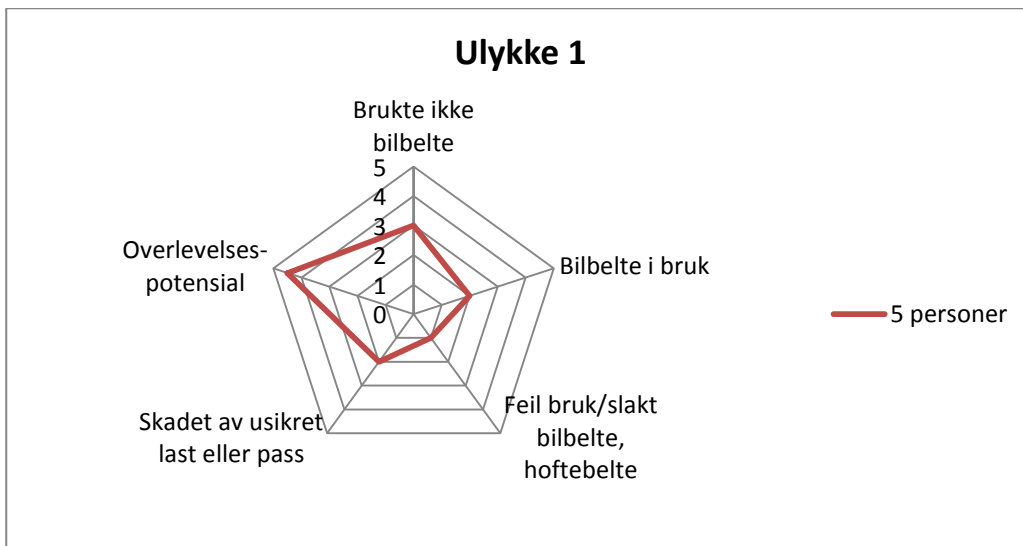
Her er det viktig å legge merke til at de beregnede G-kreftene kun er et anslag og at en liten økning eller reduksjon i kollisjonstiden påvirker beregning av G-krefter betydelig. Syklusen som er beskrevet i forbindelse med kollisjonstestene som SHT har foretatt har en varighet på 0,08 s. Dette følger av kriterier gitt for laboratorietester. I virkelige ulykker vil syklusen variere da ingen kollisjonsforløp er like og som følge av ulike faktorer som sammenstøtets variasjoner, karosseriopbygging og deformasjonszoner.

Det viktigste som fremkommer av de beregnede G-kreftene er forskjellen mellom ulykkene og ikke de absolutte verdiene på G-kreftene i seg selv.

SHT har lagt til grunn at EuroNCAP sin frontkollisjonstest tilsvarer en gjennomsnittlig beregnet G-kraft for bilens tyngdepunkt på 13 G (gitt en kollisjonstid på 0,12 s) og at en slik ulykke er mulig å overleve med lettere skader – gitt tilstrekkelig overlevelsesrom og sikring. Ved beregnet gjennomsnittlig G-kraft i frontkollisjon i området 15-20 G vurderer SHT at det er mulig å overleve med alvorlige skader. Ved frontkollisjon med beregnet gjennomsnittlig G-kraft opp mot 25 G vurderer SHT at belastningen overskrider menneskets tåleevne (maksimal G-kraft i en kollisjon er omtrent dobbelt så stor som gjennomsnittlig G-kraft) og således at det er liten mulighet for å overleve uansett bil og sikkerhetsutstyr.

Figurforklaring

Overlevelsespotensialet for hver ulykke illustreres i et radardiagram. Diagrammet viser overlevelsespotensial/potensial for reduserte skader for de alvorlig skadde og drepte i ulykken, samt de ulike skadefaktorer som hadde betydning for ulykkens skadeomfang. I ulykker hvor begge involverte kjøretøy hadde alvorlig skadde og/eller drepte personer fremkommer to linjer med ulike farger i diagrammet. For en person gis et halvt poeng ved middels overlevelsespotensial, ett poeng ved høyt overlevelsespotensial og null poeng ved lite overlevelsespotensial. Det vil si at for et kjøretøy som involverte fem alvorlig skadde og drepte er overlevelsespotensialet maksimalt fem poeng. Tilsvarende fordeles poeng på de ulike skadefaktorene som SHT vurderer hadde betydning for overlevelsespotensialet: bilbeltebruk, skadet av usikret last eller passasjer, feil bruk/slakt bilbelte, bruk av hoftebelte, høy energi/sidekollisjon.



Eksempel på illustrasjon av overlevelsespotensialet

Konklusjon

Kombinasjonen av tekniske funn i bil, medisinske funn og vurderinger, simuleringer i dataprogrammet Scan-crash, samt kollisjonstester og uttreksprøver av bilbelter har gitt SHT anledning til å vurdere mulighet for overlevelse eller endret skadebilde for de involverte hardt skadde og drepte i de åtte undersøkte ulykkene. Til sammen utgjør dette et omfattende materiale om sikkerhet i bil og gir økt kunnskap om de faktorer/forhold som påvirker overlevelsespotensialet i en bilulykke. Det foreliggende materialet omfatter 26 drepte i møteulykker med tre eller flere omkomne i 2008 og 2009. I disse to årene omkom totalt 470 personer i veitrafikken. Materialet omfatter dermed 5,5 % av det totale antallet drepte i 2008 og 2009. SHT antar at det også i andre dødsulykker, dvs. med færre enn tre omkomne, vil være lignende skademekanismer.

Undersøkelsen viser at korrekt bilbeltebruk, sikring av gjenstander i bil, hastighetsendring og treffpunkt i kollisjonen, bilens beskyttelse mot inntrengning og tilgjengelig sikkerhetsutstyr har stor betydning for overlevelse. Totalt sett bekrefter undersøkelsen at bruk av sikkerhetsbelte (trepunktsbelte) er det aller viktigste og mest effektive sikkerhetstiltaket. Imidlertid fremkommer det av undersøkelsen også andre forhold/faktorer som ikke er like velkjent for den gjennomsnittlige trafikant.

Undersøkelsen setter fokus på følgende momenter:

a) Manglende bruk av bilbelte der det har vært overlevelsesrom i bilen. I de åtte ulykkene var det ni personer som ikke brukte bilbelte. Tre av de omkomne og fire av de alvorlig skadde kunne overlevd/fått reduserte skader gitt at de hadde brukt bilbelte. Bruk av bilbelte forhindrer eller reduserer sammenstøt med bilens interiør, samt reduserer og sprer G-kreftene mot kroppen over en lengre tid og distanse.

b) I en av ulykkene hadde bilfører fritak for bilbelte pga. klaustrofobi. Det er SHTs oppfatning at samtlige dødelige skader for føreren i denne ulykken kunne vært forhindrede med korrekt beltebruk, og SHT stiller spørsmål ved gyldigheten av fritak for bilbeltebruk som følge av klaustrofobi.

c) Det er viktig at bilbeltet er tilstrekkelig tilstrammet, uten vridning, ligger mot hoftene og at setet er i riktig posisjon (oppreist). Et belte som ligger slakt over bryst og hofter vil ikke hindre foroverbevegelse av overkroppen. Ved kollisjon vil det resultere i et kraftig rykk/støt idet overkroppen holdes tilbake av beltet. For fire personer medvirket ukorrekt beltebruk til

dødsfall/skade. I tillegg er det to barn i undersøkelsen som ikke hadde optimalt tilstrammet belte over skulder, uten at dette fikk avgjørende betydning for utfallet.

d)En gjenstand som ikke er sikret vil fortsette framover i den hastigheten som bilen har i en kollisjon og vil således utgjøre en betydelig kraft avhengig av gjenstandens vekt. Løs last i bilen innebærer derfor en risiko, og i fire tilfeller vurderer SHT at lastsikring som hadde forhindret forskyvning av last kunne endret skadebildet.

e)Tilsvarende er det viktig at alle personer i bilen er sikret. To personer som selv brukte bilbelte omkom som følge av skader påført av andre personer i bilen som ikke var sikret.

f)SHT vil også påpeke viktigheten av trepunktsbelte på alle plasser i bil da hoftebelte medfører forlenget fremoverbevegelse av overkroppen og kraftig rykk mot buk/hofteparti. En person omkom og et barn ble alvorlig skadet som følge av dette.

g)De fleste frontkollisjoner er overlembare, opp mot gjennomsnittlig G-kraft på 20-25 G, gitt tilstrekkelig overlevelseshrom og korrekt sikring av personer/gjenstander i bilen.

h)Sidekollisjoner innebærer generelt større skaderisiko. Det er dårligere sidekollisjonsbeskyttelse i bil og standard trepunktsbelter har et begrenset beskyttelsespotensial ved sidekollisjoner. Av denne grunn anser SHT at systemer i bil som forhindrer skrens (elektronisk stabilitetskontroll) er viktig. I fire av sidekollisjonene vurderer SHT at installert sidekollisjonspute og takgardin trolig kunne begrenset skadeomfanget for de involverte.

i)Ved høyhastighetskollisjoner med biler som har installert bilbelte med kraftbegrenser viser SHTs undersøkelser at økt kroppsvekt øker uttrekkslengden på bilbelte. Dermed er det fare for at en tung person kan medføre et så langt uttrekk på bilbelte at personen treffer bilens interiør med stor kraft selv om bilens overlevelseshrom er intakt. I en av ulykkene kunne bilfører trolig overlevd dersom sikkerhetsbeltet hadde tillatt mindre fremoverbevegelse av overkroppen.

j)Flesteparten av bilene i dette ulykkesmaterialet er påfallende gamle (eldre enn gjennomsnittet i den norske bilparken). SHT mener at seks personer potensielt kunne fått et redusert skadebilde gitt en nyere bil med bedre kollisjonssikkerhet.

Totalt viser SHTs analyser at 16 av de 36 alvorlig skadde og drepte hadde tilstrekkelig overlevelseshrom, og kunne overlevd eller fått redusert skadebilde i den aktuelle ulykken gitt korrekt bruk av trepunktsbelte og sikring av andre personer/gjenstander i bilen for øvrig. Ytterligere overlevelseshrom er å finne dersom bilene i dette materialet hadde blitt byttet ut med biler med bedre kollisjonssikkerhet og sikkerhetsutstyr. Til slutt ønsker SHT å påpeke at hver enkelt bilfører kan påvirke sannsynligheten for å bli involvert i en ulykke gjennom sikker kjøring, spesielt gjennom hastighetsvalg. Imidlertid kan man ikke ha kontroll over atferden til de man møter i trafikken. Bilens overlevelseshrom – det rommet fører og passasjerer behøver for å overleve – er derfor avgjørende dersom det skjer en ulykke. Som bilfører og passasjer er det viktig å tenke på hvordan man kan sikre dette overlevelseshrommet best mulig. Uavhengig av hvilken kollisjonsbeskyttelse og sikkerhetsutstyr som følger med bilen er riktig tilstrammet trepunktsbilbelte for alle i bilen, samt korrekt sikring og plassering av last/gjenstander, essensielt for å sikre overlevelseshrommet.

Sikkerhetstilrådingar

Temaundersøkelsen som inkluderer åtte veitrafikkulykker har avdekket flere områder hvor SHT anser det som nødvendig å fremme sikkerhetstilrådingar som har til formål å forbedre trafikksikkerheten. SHT anser at sikkerhetstilrådingene samsvarer med og forsterker flere av tiltakene som er oppført i Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på vei 2010-2013.

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2012/01T

Totalt tre personer av de 26 omkomne og fire personer av de ti alvorlig skadde i de åtte ulykkene kunne overlevd / fått reduserte skader gitt at de hadde brukt bilbelte. For ytterligere fire personer medvirket ukorrekt beltebruk til dødsfall/skade, to barn i barneseter hadde ikke optimalt tilstrammet belte, og to personer som selv brukte bilbelte omkom som følge av skader påført av andre personer i bilen som ikke var sikret.

SHT tilrår at Statens vegvesen og politiet fokuserer på riktig bruk av bilbelte og barneseter ved kontroller.

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2012/02T

Den høye bruksprosenten i Norge viser at ulike tiltak og kampanjer for å øke bilbeltebruken har hatt effekt. Imidlertid ser SHT ytterligere sikkerhetspotensial gjennom denne undersøkelsen. For fire personer medvirket ukorrekt beltebruk til dødsfall/skade, to barn i barneseter hadde ikke optimalt tilstrammet belte, to personer som selv brukte bilbelte omkom som følge av skader påført av andre personer i bilen som ikke var sikret, og for to personer medførte bruk av hoftebelte dødsfall/skade.

SHT tilrår at Statens vegvesen, Trygg Trafikk og politiet forsterker informasjonsarbeidet knyttet til riktig bruk av bilbelte og sikring av barn i bil, samt viktigheten av trepunktsbelter.

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2012/03T

I fire tilfeller vurderer SHT at lastsikring som hadde forhindret forskyvning av last kunne endret skadebildet. Det er krav til at gods skal være sikret slik at det ikke volder skade eller fare, men det er ikke etablert nærmere bestemmelser eller veiledning når det gjelder sikring av last innvendig i personbil. SHT tilrår at Statens vegvesen forsterker informasjonsarbeidet, eksempelvis gjennom utarbeidelse av egen veiledning, knyttet til sikring av last innvendig i personbiler.

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2012/04T

Ved høyhastighetskollisjoner med biler som har installert bilbelte med kraftbegrenser viser SHTs undersøkelser at økt kroppsvekt øker uttrekkslengden på bilbelte. Dermed er det fare for at en tung person (over testvekt på 75 kg som angitt i bilag 9 til EU-direktiv 2000/3EF og ECE 16 Annex 8) kan medføre et så langt uttrekk på bilbelte at personen treffer bilens interiør med stor kraft selv om bilens overlevelsesrom er intakt. I en av ulykkene kunne bilfører trolig overlevd dersom sikkerhetsbeltet hadde tillatt mindre fremoverbevegelse av overkroppen.

SHT tilrår at Statens vegvesen arbeider for å påvirke det europeiske direktivet slik at den passive sikkerheten i bil ivaretas bedre for personer med høyere kroppsvekt enn testvekt på 75 kg.