



HVU

Ulykker med ældre bilister



Rapport nr. 9, 2012

Ulykker med ældre bilister



Rapport nr. 9, 2012

H A V A R I K O M M I S S I O N E N

Formålet med HVU's arbejde er at få mere viden om trafikulykker. Den nye viden skal anvendes til at forbedre trafiksikkerheden.

HVU består af en tværfaglig gruppe med vej ingeniør, psykolog, bilinspektør, politi og læge. Gruppen foretager dybdeanalyser af hyppige og alvorlige ulykkestyper. Formålet er at få et mere præcist billede af, hvilke forhold der har haft betydning for, at ulykkerne er sket, og hvori de gennemgående problemer består. Dybdeanalyserne giver mulighed for i højere grad at målrette den forebyggende indsats, end hvis man f.eks. udelukkende tager udgangspunkt i ulykkesstatistikken.

HVU's analyser foretages på baggrund af materiale fra politi, bilinspektører, vejmyndigheder, sygehuse/skadestuer og retsmedicinske institutter. Materialet suppleres med HVU's egne undersøgelser af de implicerede køretøjer og af ulykkesstedet samt interviews med ulykkens parter og vidner. I specielle tilfælde interviewes politi, redningsfolk og pårørende.

HVU's viden om konkrete ulykkestyper skal bidrage til, at de ansvarlige institutioner og myndigheder kan forbedre arbejdet med at forebygge trafikulykker. Det er ikke formålet at fastslå skyld i juridisk forstand.

HVU har tidligere analyseret og udgivet rapporter om følgende ulykkestyper:

- Eneulykker med bilister under 25 år
- Ulykker på motorveje
- Ulykker med store varebiler
- Ulykker mellem højresvingende lastbiler og ligeudkørende cyklister
- Krydsulykker mellem cykler og biler
- Motorcykelulykker
- Ulykker på landeveje
- Grove hastighedsovertrædelser

Titel:	Ulykker med ældre bilister
Udgivet:	2012
Foto:	Christoffer Askman
Layout:	Ole Søndergaard
Copyright:	Havarikommisionen for Vejtrafikulykker
Oplag:	800 eksemplarer, 1. oplag
Tryk:	Nofoprint
ISSN:	1602-5679
Net-ISSN:	1602-5687
ISBN:	978-87-91458-26-2
Net-ISBN:	978-87-91458-27-9

*Alle billeder er modelfotos og ikke fra konkrete ulykker.
Eftertryk i uddrag tilladt med kildeangivelse*



FORORD

Havarikommisionen for Vejtrafikulykker (HVV) afslutter hermed sin niende dybdeanalyse. Denne gang er temaet ulykker med ældre bilister.

Temaet er valgt, fordi ældre trafikanter i de kommende år vil udgøre en stadig større gruppe i trafikken. Flere undersøgelser har vist, at ældre bilister ikke er mere farlige i trafikken end andre aldersgrupper, men de er mere udsatte for nogle ulykkestyper, og de ældre kommer oftere alvorligt til skade eller bliver dræbt i forbindelse med trafikulykker. Dette vil betyde en ændring af det samlede ulykkesbillede, og det bør der tages højde for i det forebyggende trafiksikkerhedsarbejde i de kommende år. HVV ønsker med sin undersøgelse at bidrage med viden hertil.

HVV's primære målgruppe er de styrelser, myndigheder og organisationer, der arbejder med trafiksikkerhed. Mediernes omtale understøtter udbredelsen af resultaterne.

HVV har mødt stor velvilje fra alle parter i arbejdet med at indsamle oplysninger til brug for de dybdegående analyser af ulykkerne.

Det har været af meget stor betydning for HVV's arbejde at få lov til at interviewe de implicerede i ulykkerne samt vidner til disse. I flere tilfælde har vi også fået hjælp fra pårørende til afdøde trafikanter. HVV takker for disse meget væsentlige bidrag til undersøgelserne.

HVV takker desuden for det positive samarbejde med en række organisationer og myndigheder, især politiet, bilinspektørerne, vejmyndighederne, sygehusene og Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet.

Vi takker for den store interesse for vores arbejde.



Sven Krarup Nielsen
Formand for Havarikommisionen for Vejtrafikulykker



HVU-MEDLEMMER

Kommissionens medlemmer

Formand, Sven Krarup Nielsen, Vejdirektoratet

Suppleant, sekretariatsleder, civilingeniør Lars Klit Reiff, Vejdirektoratet

Vicepolitikommissær Poul Andersen, Rigspolitiet, Politiafdelingen, Nationalt Færdselscenter

Suppleant, vicepolitikommissær Ib Jensen, Rigspolitiet, Politiafdelingen, Nationalt Færdselscenter

Psykolog Gitte Carstensen, DTU, Institut for Transport (til marts 2011)

Psykolog Lotte Larsen, DTU, Institut for Transport (fra marts 2011)

Suppleant psykolog Mette Møller, DTU, Institut for Transport (fra marts 2011)

Bilinspektør Jørgen Sjøntoft, Trafikstyrelsen

Suppleant, bilinspektør Peter Dyrelund, Trafikstyrelsen

Overlæge Lars Binderup Larsen, Odense Universitetshospital, Ulykkes Analyse Gruppen

Civilingeniør, Mette Fynbo, Vejdirektoratet

Suppleant, civilingeniør Marlene Rishøj Kjær, Vejdirektoratet



Sekretariat og undersøgelseshold

Sekretariatsleder, civilingeniør Lars Klit Reiff, Vejdirektoratet

Teamkoordinator, cand. mag. Henriette Ussing, Vejdirektoratet

Teamkoordinator, akademiingeniør Inger Foldager, Vejdirektoratet

Afdelingskoordinator Birgitte Støckel Jensen, Vejdirektoratet

Civilingeniør Marlene Rishøj Kjær, Vejdirektoratet

Civilingeniør Anne Mette Bach-Jacobsen, Vejdirektoratet

Psykolog Tanja Legind Rendsvig, Vejdirektoratet

Psykolog, Dr. Phil Lotte Kragh, konsulent

Psykologassistent Merete Ladewig Sørensen, Vejdirektoratet

Diplomingeniør Thomas Wind, DanCrash, konsulent

Civilingeniør Henrik Værø, konsulent

Bilinspektør Palle Kofoed, Rigspolitiet, Politiafdelingen, Nationalt Færdselscenter

Suppleant bilinspektør Erling Vestergaard Jensen, Rigspolitiet, Politiafdelingen, Nationalt Færdselscenter

Vicepolitikommissær Ib Jensen, Rigspolitiet, Politiafdelingen, Nationalt Færdselscenter

Ingeniørstuderende Thomas Skallebæk Buch og Christian Skov, DTU

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Sammenfatning	9
2. Anbefalinger	17
3. Baggrund og formål	21
4. De undersøgte ulykker – ulykkestyper	25
5. Ulykker med manglende eller svækket bevidsthed	29
6. Ulykker, hvor den ældre har vigepligt	41
7. Ulykker, som den ældre er uden andel i	57
8. Øvrige ulykker	63
9. Hovedtræk på tværs af ulykkestyperne	65
10. De ældres skader	69
11. Retskemiske undersøgelser af blodprøver	81
12. Efter ulykken	85
13. Fordomme om ældre trafikanter	91
14. Resumé in English	95
15. BILAG	107
A HVU's arbejdsprocedure	107
B HVU's analysemetode	110
C Usikkerheder i forbindelse med undersøgelsen	113
D Datagrundlag	116
E Ulykkes- og bagvedliggende faktorer	132
Skades- og bagvedliggende faktorer	134





1. SAMMENFATNING

1.1 Baggrund for og formål med undersøgelsen

De ældre trafikanter vil i de kommende år udgøre en stadig større gruppe i trafikken. Flere undersøgelser har vist, at ældre bilister ikke er mere farlige i trafikken, men deres ulykkesbillede adskiller sig fra andre aldersgrupper. F.eks. involveres ældre hyppigere i ulykker i kryds, men det opvejes i vidt omfang af, at der er ulykkestyper, som de sjældent er involveret i (f.eks. eneulykker eller ulykker, hvor de er spirituspåvirkede). Desuden kommer de ældre oftere alvorligt til skade eller bliver dræbt i forbindelse med trafikulykker¹. Disse forhold vil betyde en ændring af det samlede ulykkesbillede, og det bør der tages højde for i det forebyggende trafiksikkerhedsarbejde i de kommende år. HVU ønsker med sin undersøgelse at bidrage med viden hertil.

¹⁾
Trafikulykker med ældre bilister – statistiske data, baggrundsnotat, HVU 2010

1.2 Afgrænsning af undersøgelsen

Der findes ikke noget entydigt svar på, hvornår en bilist er "en ældre bilist". I denne undersøgelse har HVU valgt at sætte en aldersgrænse, så bilister på 70 år og derover regnes som "ældre bilister". Dels fordi man i Vejdirektoratets ulykkesstatistik kan se, at der omkring denne alder sker en markant stigning i aldersgruppens andel af dræbte og alvorligt tilskadekomne i trafikken i forhold til øvrige aldersgrupper. Dels fordi det er fra denne alder, at der skal foretages kørekortsfornyelse.

1.3 32 ulykker er analyseret enkeltvis og på tværs

HVU har analyseret i alt 32 ulykker med ældre bilister. Af de 32 ulykker var 3 eneulykker, 5 var med 3 parter, og i de resterende 24 var der 2 parter.

Efter analysen af hver ulykke har HVU gennemført en samlet analyse på tværs af ulykkerne. Den samlede analyse har bl.a. vist, at ulykkerne kan inddeles i 3 hovedtyper, som omfatter langt de fleste af de undersøgte ulykker, og som bedst medvirker til forståelsen af, hvad der gik galt, hvilken rolle den ældre spillede, og hvordan ulykkerne kan forebygges.

De 3 ulykkestyper er:

- Ulykker med manglende eller svækket bevidsthed hos de ældre
- Ulykker, hvor den ældre har vigepligt
- Ulykker, som den ældre er uden andel i

For alle tre ulykkestyper gælder, at det er ulykker, som kunne være sket for alle aldersgrupper, men at ældre sandsynligvis oftere er involveret i ulykker med manglende eller svækket bevidsthed og i krydsulykker (som i ulykkestypen vigepligtsulykker).

1.4 De 3 ulykkestyper

Manglende eller svækket bevidsthed hos den ældre

I knap 1/3 af de 32 undersøgte ulykker var et afgørende element i ulykkesforløbet, at den ældre fik et ildebefindende eller på anden måde var så svækket fysisk eller psykisk, at den ældre enten var helt uden bevidsthed eller handlede

og manøvrerede bilen i konfus tilstand. Der var f.eks. tale om hjertetilfælde, kortvarig bevidstløshed, lav blodprocent, søvn og konfus tilstand.

I 2/3 af disse ulykker var den manglende eller svækkede bevidsthed udløst af pludselig sygdom hos den ældre, som i øvrigt havde haft tilstrækkelige køreevner indtil da. I 2 ulykker var der tale om sygdomstilstande, hvor førerens evne til at føre bil på betryggende vis over en periode gradvist var blevet reduceret. I én ulykke faldt den ældre i søvn, uden at der var nogen sygdoms- eller aldersrelateret grund til det.

I 1/3 af ulykkerne med manglende eller svækket bevidsthed har HVU vurderet, at den ældre selv burde have erkendt, at der inden køreturen var symptomer og forhold, som betød, at de ikke ville kunne køre bil på forsvarlig vis. I 4 tilfælde kunne det have været relevant, at medpassageren havde kørt i stedet. HVU har dog ikke kendskab til, om medpassageren havde tilstrækkelig kørselsrutine.

De ældre i ulykkerne med manglende/svækket bevidsthed havde alle gyldigt kørekort.

Kun i 2 tilfælde har HVU vurderet, at der var forhold, som ved den sidste kørekortsfornyelse burde have foranlediget yderligere kontrol eller egentlig fratrædelse af kørekortet. Da det kun drejer sig om 2 ud af 32 ulykker, har HVU vurderet, at der ikke i de undersøgte ulykker samlet set er belæg for, at der bør strammes op på proceduren for kørekortsfornyelse. Men ældre bør selv være mere opmærksomme på, om de vil være i stand til at køre på forsvarlig vis.

HVU er i øvrigt i forbindelse med undersøgelsen blevet opmærksom på, at kommunikationen omkring kørselsforbud ikke foregår optimalt, idet den enkelte sygehuslæge kan give kørselsforbudet uden at give besked til den praktiserende læge om det.

I 4 af ulykkerne har HVU vurderet, at temperaturen i kabinen var så høj, at den ældre kan have været påvirket af det. I disse tilfælde kunne de ældre med fordel have tændt for blæseren eller benyttet bilens klimaanlæg.

I en ulykke medvirkede glat føre til, at ulykken skete. I to ulykker medvirkede uhensigtsmæssigheder ved vejens udformning til, at de ældres skader blev forværret (et vejtræ i vejens sikkerhedszone og en for stejl grøfteafslutning).

Den ældres brug af trafikfarlig medicin medvirkede til mindst 2 ulykker

Stort set alle de ældre bilister havde et fast forbrug af medicin, som ud fra oplysninger fra sygehusjournalerne eller fra HVU's interviews med de ældre ikke gav anledning til mistanke om påvirkning af køreevnen. En analyse af blodprøver fra 3 ældre førere med manglende bevidsthed som ulykkesfaktor har imidlertid vist, at der i 2 af de 3 blodprøver var indhold af trafikfarlig medicin, der havde haft afgørende betydning for ulykken. Det drejede sig om sovemedicin, som i det ene tilfælde var indtaget på et forkert tidspunkt. I det andet tilfælde havde sovemedicinen en meget lang halveringstid, hvilket normalt ville betyde, at bilkørsel frarådes.



Disse analyser af blodprøver er blevet mulige gennem et samarbejde mellem HVU og Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet, som har analyseret i alt 20 blodprøver fra førere i de undersøgte ulykker. I 4 tilfælde (2 ældre og 2 modparter) blev der fundet rester af trafikfarlig medicin, som har haft betydning for ulykken. I de 2 tilfælde var der ikke opdaget trafikfarlig medicin hverken ved politiets eller HVU's indledende undersøgelser. Hvis blodprøver fra de øvrige førere i de undersøgte ulykker var blevet undersøgt, ville man muligvis i nogenlunde samme omfang have fundet rester af trafikfarlig medicin. Dette taler for, at der i større omfang bør testes blodprøver i forbindelse med trafikulykker. Derved kan det synliggøres, når trafikfarlige stoffer medvirker til ulykken, og der kan sættes ind over for problemet.

Ulykker, hvor den ældre har vigepligt

I godt 1/3 af ulykkerne var de ældre i en situation, hvor de havde vigepligt. I denne rapport medregnes også den vigepligt, man har ved rødt lys i et signal-reguleret kryds. Med undtagelse af en enkelt ulykke skete ulykkerne i kryds. To af disse var signalregulerede med rødt i den ældres retning. Alle de ældre bilister, der indgår i denne ulykkestype, bidrog til ulykken og havde således en ulykkesfaktor. I 8 ulykker var modparten også ulykkesbidragende, mens det i 4 ulykker alene var den ældre.

Alle de ældre bilister havde ulykkesfaktoren "utilstrækkelig orientering". Ulykkesfaktoren "utilstrækkelig orientering" dækker over situationer, hvor trafikanten har orienteret sig i trafikken, men ikke har gjort dette godt nok til i tide at se modparten eller anden essentiel information, der var til rådighed i trafikbilledet.

De ældre bilister: Overset information er et gennemgående problem

Gennem HVU's dybdegående analyse af bl.a. trafikanternes informations-bearbejdning og adfærd i forbindelse med vigepligtssituationen er det blevet muligt at indkredse mere præcist, hvad der typisk går galt i denne ulykkestype, som for ulykkerne i de vigepligtsregulerede kryds vedkommende er, en af de hyppigste ulykkestyper for ældre bilister:

Overordnet ser det ud til, at denne type ulykker typisk sker, fordi de ældre overser vigtig information i trafiksituationen – dvs. overser en medtrafikanter eller et rødt lys, de skal holde tilbage for. De ældre i disse ulykker fejltolkede altså typisk modpartens hensigter eller hastighed og troede, at de havde tid til at passere. De tog heller ikke chancer ved at køre frem, hvor de vidste, at der var kort tid til rådighed for deres manøvre, eller hvor signalet var ved at skifte til rødt. De overså simpelthen modparten (eller et rødt lys) og kørte frem, fordi de – pga. overset information – mente, at der var fri bane.

HVU kan ikke dokumentere, hvordan processer omkring orientering og igangsætning i de konkrete ulykker er forløbet. Dette skyldes bl.a., at denne adfærd oftest er rutinepræget og derfor ikke har fæstnet sig i hukommelsen hos trafikanterne. HVU har derfor ikke kunnet få denne information ved interview med bilisterne og kan således ikke fastslå, hvorfor informationen ikke blev indhentet.

Nedsat simultan kapacitet er en mulig forklaring

At modparten blev overset kan skyldes, at der har været for mange informationer til stede, og at den simultane kapacitet, dvs. evnen til at dele sin opmærksomhed og bearbejde flere informationer samtidig, ikke kunne rumme alle informationerne. Bl.a. er det at køre gennem et kryds, hvor man har vigepligt, en kompleks opgave for alle trafikanter. Der skal holdes øje med forskellige typer trafikanter med forskellige hastigheder fra flere retninger og i flere vejbaner.

Den simultane kapacitet mindskes med alderen. Man får sværere ved at bearbejde flere informationer på samme tid, og bearbejder i stedet informationerne efter hinanden, hvilket betyder, at den samlede bearbejdning tager længere tid. Den simultane kapacitet mindskes også af f.eks. træthed og stress.

HVU har vurderet, at utilstrækkelig simultan kapacitet kan have spillet ind i mange tilfælde: Udover alderens betydning for kapaciteten har det vist sig, at de ældre i ca. halvdelen af vigepligtsulykkerne er blevet bragt i en situation, hvor deres simultane kapacitet blev mindsket pga. af træthed, stress eller en ubehagelig kørselssituation, som de normalt ville have undgået (kørsel i tussmørke og i myldretid/tæt trafik).

Der er i vigepligtsulykkerne enkelte eksempler på, at den ældre orienterede sig meget hurtigt og overfladisk. Overordnet set er det dog ikke overfladisk orientering, der typisk var problemet, da de fleste ældre i vigepligtsulykkerne tog sig god tid til orienteringen. Problemet er snarere, at den ældre ikke fik holdt øje til alle sider på stort set samme tid, også imens de satte i gang og kørte frem. I øvrigt kørte modparterne i flere tilfælde for stærkt (se nedenfor), hvilket kan have medvirket til, at de blev overset, da de ældre skulle orientere sig længere væk end normalt for at se dem i tide.

Nedsat syn har ikke kunnet konstateres

At vigepligtsulykkerne i høj grad har vist sig at handle om, at vigtig information er blevet overset, giver anledning til overvejelser om, hvorvidt dårligt syn medvirkede til ulykkens opståen. HVU har af ressourcemæssige og praktiske årsager

og for at bevare et tillidsfuldt forhold til de ældre i forbindelse med interviewet ikke undersøgt synet hos de ældre bilister. HVU antager, at de involverede fik foretaget synstest ved lægen i forbindelse med deres seneste kørekorts-fornylse, som for langt de flestes vedkommende var sket inden for det sidste år inden ulykken. Dette taler for, at synet i de fleste tilfælde sandsynligvis var i orden. HVU har heller ikke kunnet konstatere, at nedsat syn har været en ulykkesfaktor i nogen af vigepligtsulykkerne. HVU kan dog ikke med sikkerhed sige noget om de ældres syn, og almindeligt alderssvækket syn øger alt andet lige risikoen for at overse information i trafikken.

De ældre kender og følger færdselsreglerne

De ældre trafikanter i vigepligtsulykkerne var i alle tilfælde klar over færdsels-reglerne omkring vigepligt i krydset og var klar over, at de selv havde vige-pligten (undtagen i 2 tilfælde, hvor de overså, at der var rødt lys). Det var således heller ikke forvirring omkring de gældende regler, der forårsagede ulykkerne.

Det er HVU's opfattelse, at de ældre trafikanter i undersøgelsen generelt fulgte færdselsreglerne og var meget regelrette. F.eks. placerede de ældre bilister i vigepligtsulykkerne sig lige bag vigelinjen – i et enkelt tilfælde et par meter bag vigelinjen. De benyttede sig altså ikke ligesom så mange andre trafikanter af muligheden for at køre langsomt frem over "hajtænderne" for at få de bedst mulige orienteringsforhold, hvilket i øvrigt er fuldt lovligt, så længe det er nødvendigt, og man klart viser, at man vil overholde sin vigepligt.

Modparterne: Næsten halvdelen af ulykkerne kunne være undgået, hvis de ikke havde kørt for stærkt

For de modparter, der bidrog til ulykkerne, var hastighedsovertrædelser den hyppigste ulykkesfaktor. I 5 af de 12 vigepligtsulykker kunne ulykken således have været undgået, hvis ikke modparten havde overskredet hastigheds-grænsen. I yderligere én ulykke ville personskaderne have været mindre alvorlige, hvis modparten ikke havde kørt for stærkt.

Modparternes høje hastighed betød bl.a., at deres mulighed for at afværge ulykken mindskedes, og at de var sværere at få øje på for den ældre, som skulle orientere sig længere væk end normalt for at se modparten i tide.

I 2 ulykker har HVU vurderet, at vejens udformning var en bagvedliggende faktor til modparternes høje hastighedsvalg, idet vejudformningen ikke understøttede dem i at vælge en lovlig hastighed.

HVU har i øvrigt erfaret, at kun en enkelt af de modparter, der kørte for stærkt og derved medvirkede til ulykken, er blevet straffet for sin hastighedsover-trædelse. Med én undtagelse er alle de ældre førere, som overlevede ulykken, blevet straffet for overtrædelse af vigepligten. Det er uheldigt bl.a. i forhold til retsfølelsen og straffens forebyggende effekt, når kun den ene part straffes i en ulykke, hvor begge parter har haft en betydelig andel i ulykkens opståen. Gennem adgang til oplysninger fra bilernes elektronik og montering af sorte bokse (så f.eks. bilens hastighed før og på ulykkestidspunktet kan aflæses) vil der kunne skaffes det nødvendige grundlag for en retsforfølgelse.

Vejen: Flere tilfælde af dårlige oversigtsforhold

I ca. halvdelen af vigepligtsulykkerne var der forhold ved vejens udformning, som medvirkede til ulykkerne. I 3 ulykker medvirkede dårlige oversigtsforhold til ulykken. I yderligere ét tilfælde spillede oversigtsforholdene ind: Dårlige oversigtsforhold til den ene side betød, at det tog for meget af den ældre opmærksomhed, som derved overså modparten fra den anden side (skæv oversigt). I en ulykke i et signalreguleret kryds betød en manglende samordning af lyssignalet med et nærliggende kryds, at den ældre fejlagtigt troede, at der var grønt lys. Desuden var vejens udformning som nævnt en bagvedliggende faktor til modpartens for høje hastighed i 2 ulykker.

Udover egentlige uhensigtsmæssigheder ved krydsenes udformning har HVU også set på krydsenes kompleksitet. At passere et kryds er som nævnt en kompleks opgave for alle trafikanter. Som trafikant skal man både have opmærksomhed på forskellige typer trafikanter (biler, cyklister, busser osv.), der kommer fra flere retninger, og håndtere, at de kan køre med forskellige hastigheder. I krydsene i ulykkerne var der i alle tilfælde mere end 2 retninger at forholde sig til, og i de fleste kryds var der også yderligere en svingbane og/eller afmærkede cykelbaner at holde øje med. Dette har i kombination med dårlig oversigt medvirket til at vanskeliggøre orienteringsprocessen for de ældre trafikanter.

Kun i 1 ulykke har køretøjet en ulykkesfaktor i form af fejl ved blinklys.

Ulykker, hvor den ældre er uden andel i ulykken

I knap 1/3 af ulykkerne medvirkede den ældre slet ikke til, at ulykken skete. Den ældre havde ikke nogen rimelig mulighed for at undgå ulykken, og det ville en yngre bilist heller ikke have haft.

Det var i 2/3 af tilfældene mødeulykker, hvor modparten kørte over i den ældre kørebane. Mødeulykkerne skete generelt på veje med mange hastighedsovertrædelser. To af modparterne kørte så meget for hurtigt i forhold til hastighedsgrænsen, at det udgjorde en ulykkesfaktor. To af ulykkerne skete på glat vej, og i det ene tilfælde har HVU vurderet, at modparten kørte så meget for hurtigt i forhold til det glatte føre, at det udgjorde en ulykkesfaktor.

I halvdelen af mødeulykkerne havde vejudformningen afgørende betydning for ulykkens opståen. I to af ulykkerne var der tale om et højt kantopspring mellem asfalten og rabatten. I det ene tilfælde kombineret med et for snævert udformet helleanlæg. I et tredje tilfælde har HVU vurderet, at en bilists alt for høje hastighed ved et vejarbejde til dels kan forklares ved, at vej og omgivelser ikke klart signalerede, at den lave hastighedsgrænse var velbegrundet.

I tre af de seks mødeulykker var modparten i en tilstand, som gjorde, at han ikke var egnet til at køre bil pga. træthed, medicin eller narko.

Øvrige ulykker

Der er 5 ulykker, som ikke hører under nogen af de 3 ulykkestyper, og som det ikke har været muligt at finde nogen gennemgående træk for. I alle 5 tilfælde er den ældre bilist ulykkesbidragende, og i 2 af ulykkerne er også modparten ulykkesbidragende.

1.5 Hovedtræk på tværs af ulykkestyperne

I de undersøgte ulykker bidrog den ældre bilist i lidt flere tilfælde end modparterne til, at ulykken skete: Den ældre bilist medvirkede til, at 25 af ulykkerne skete, heraf var 3 eneulykker. Modparterne medvirkede til 18 ulykker. Materialet er ikke egnet til at drage konklusioner om ældre bilisters bidrag til trafikulykker generelt, da det ikke er statistisk repræsentativt.

I alle de 32 ulykker optræder mindst én ulykkesfaktor, som er knyttet til trafikanten. Der er 7 ulykker, hvor der også er mindst et forhold ved vejen, som har medvirket til ulykken. Der er 3 ulykker i alt, hvor vejr eller føre medvirkede, og 3 ulykker, hvor der var knyttet faktorer til køretøjet. I nogle ulykker spillede både forhold ved vej og vejr/føre eller køretøj ind.

1.6 De ældres skader

Ældre har dels større risiko for alvorligere læsioner ved en given kraftpåvirkning, og dels har ældre større risiko for alvorligere følger ved en given læsion end yngre. Den større risiko for alvorlige læsioner hos ældre skyldes en svagere fysik med skrøbeligere knogler, muskler og led.

Dette bekræftes af de undersøgte ulykker. Der ses her en klar overvægt i andelen af dræbte og svært tilskadekomne hos de ældre i forhold til modparterne. I 10 ulykker har HVU vurderet, at alderen havde indflydelse på omfanget af personskaden. I 6 af disse ulykker ville personskaden have været reduceret, hvis personen havde været yngre og i 4 ulykker (i alt 5 personer) er det vurderet, at en yngre person ville have overlevet.

Analysen af ulykkerne har også vist, at det medvirkede til de ældres høje andel af skaderne, at de i forhold til modparterne generelt kørte i ældre biler med lavere sikkerhedsmæssig standard, både hvad angår deformationsevnen, dvs. evnen til at modstå kollisionskræfterne, og hvad angår sikkerhedsudstyret. Især selekraftbegrænsere og sideairbags fandtes ikke i samme omfang i de ældre bilisters biler. Det vurderes, at disse to former for sikkerhedsudstyr i flere af ulykkerne ville have mindsket de ældres skader: Selekraftbegrænsere fordi ældre dårligere end yngre tåler en voldsom opbremsning; og sideairbags fordi flere af de ældre påkøres fra siden.

I afsnittene om hver af de tre ulykkestyper er der beskrevet en ulykke, hvis forløb og omstændigheder er typisk for den pågældende ulykkestype. Ulykkerne er fiktive og baseret på den viden, HVU har fået gennem analysen af de 32 ulykker.





2. ANBEFALINGER

På baggrund af undersøgelsen af ulykker med ældre bilister anbefaler HVU følgende:

De ældre trafikanter skal have vejledning vedr. orientering i kryds, gode og sikre kørselsvaner samt valg af en sikker bil

HVU anbefaler, at der nedsættes en arbejdsgruppe med bl.a. Rådet for Sikker Trafik, Ældresagen, Dansk Kørelærerunion, Trafikstyrelsen, FDM, DTU Transport og repræsentanter for færdselssikkerhedsudvalgene, kommunernes ældreråd, sygehuse og praktiserende læger. Arbejdsgruppen skal nærmere konkretisere, hvordan HVU's nedenstående 3 anbefalinger vedr. vejledning af de ældre kan implementeres.

Orientering i kryds

HVU anbefaler, at det undersøges, hvad der er den optimale orienteringsstrategi for ældre bilister i kryds. Hvad er f.eks. den optimale timing i forbindelse med orientering og igangsætning, og hvordan kompenseres der bedst for en eventuel nedsat simultan kapacitet (dvs. evne til at dele sin opmærksomhed og bearbejde flere informationer samtidig). Et godt råd kan f.eks. være at trille langsomt frem over vigelinjen, når oversigten ved højtænderne er vanskelig, og det er muligt uden at være til gene for andre trafikanter.

Når de gode råd er udviklet og formuleret, skal de ældre vejledes i den optimale orienteringsstrategi. F.eks. via en folder eller et opfølgingskursus med vægt på praktisk træning i orienteringssituationen.

Gode, sikre kørselsvaner

Også ældre trafikanter har behov for at blive opfordret til og blive bekræftet i, at gode kørselsvaner kan gøre en forskel sikkerhedsmæssigt. Det er en god idé, at de ældre trafikanter kompenserer for situationer, de anser for vanskelige, ved at undgå f.eks. mørkekørsel, venstresving og myldretidstrafik. Der bør gøres en indsats, så ældre bliver mere opmærksomme på symptomer og øvrige forhold, der kan give dem problemer ved færdsel i trafikken. Ældre skal også være mere opmærksomme på, at der ikke bliver for varmt i bilen og sørge for at bruge blæser eller klimaanlæg. Endelig skal par ikke have en fastlåst rutine om, hvem der altid kører, men tage hensyn til, hvem der er bedst egnet f.eks. i forhold til velbefindende, aldersbetingede sygdomme samt kørselsrutine og -erfaring. De ældre bør vejledes bedre om trafikfarlig medicin, så de er helt klar over, hvordan de skal forholde sig med hensyn til kørsel, og så det så vidt muligt sikres, at de bruger medicinen korrekt. Det er bl.a. den ordinerende læge, som skal sikre en god vejledning, men evt. også andre læger og øvrigt sundhedspersonale, som jævnligt er i kontakt med den ældre. I øvrigt bør der sikres en bedre kommunikation mellem sygehuslæge og praktiserende læge i forbindelse med kørselsforbud.

Valg af sikker bil

Det er vigtigt, at også ældre får formidlet viden om at foretage et fornuftigt bilvalg og herunder vægte sikkerhedsniveauet højt.

De ældre skal opfordres til at vælge biler, der passer til deres fysik med f.eks. variabel sædehøjde og ratstilling. De ældre skal også vejledes i at indstille

udstyret, så det virker optimalt. Let indstilling af aircondition samt valg af automatgear kan også være nogle af løsningerne.

Hastigheden skal sænkes især ved kryds i åbent land

Mange af de undersøgte ulykker kunne være undgået, hvis modparten havde overholdt hastighedsgrænsen. Det giver bl.a. øget tid til orientering og selve krydsningen, og det øger modpartens mulighed for at nå at afværge ulykken. HVU anbefaler også i denne sammenhæng, at der tages beslutning om:

- indførelse af mere ATK (automatisk trafikkontrol i form af stærekasser og mobile kameraer) med fokus på hastigheden omkring kryds
- adgang til oplysninger fra bilernes elektronik og montering af sorte bokse, så f.eks. bilens hastighed før og på ulykkestidspunktet kan aflæses
- hastighedsbegrænser i biler tilhørende bilister, der er stoppet for grove hastighedsovertrædelser.

Det er særligt markant i kryds i åbent land, at modpartens hastighed er et problem (f.eks. i forbindelse med venstresvingsulykker samt ved sving fra en mindre vej ind på en større vej, hvor der køres stærkt). Der bør arbejdes med konsekvent nedsættelse af hastighedsgrænsen omkring kryds i åbent land som et signal om, at her skal trafikanterne være ekstra opmærksomme. Når modparten i mange tilfælde har medvirket til ulykken ved alt for høj hastighed, finder HVU det uheldigt, at modparter sjældent retsforfølges. Gennem adgang til oplysninger fra bilernes elektronik og sorte bokse vil der kunne skaffes det nødvendige grundlag for en retsforfølgelse.

HVU anbefaler, at bl.a. Justitsministeriet og Trafikstyrelsen sammen drøfter anbefalingerne vedr. hastighed og vurderer, hvor der kan sættes ind med henblik på implementering.

Desuden anbefales det, at Vejdirektoratet og kommunerne sætter fokus på nedsættelse af hastighedsgrænsen og øvrige hastighedsreducerende tiltag omkring kryds i åbent land.

Teknik i bilerne kan hjælpe trafikanterne

Afstandsassistent, søvndetektor, linjevogter og anden teknik, som er under udvikling eller allerede i dag findes i de bedst udstyrede biler, kan hjælpe trafikanterne med at undgå forskellige risikosituationer. Det skal være nemt og billigt at vælge sådant udstyr. Ved fremtidige omlægninger af afgiftssystemet skal der fortsat være afgiftsmæssige incitamenter til at vælge udstyret. Samtidig skal der arbejdes med EU-regler for at indføre udstyret i nye biler.

Det anbefales, at Trafikstyrelsen, Skatteministeriet og FDM sammen kortlægger de initiativer, der skal til for at fremme udviklingen på dette område.

Kryds skal indrettes så de er overskuelige

Det skal så vidt muligt sikres, at oversigten er i orden i de eksisterende kryds. Ved ombygninger af kryds og ved nye vejprojekter skal det sikres, at der er tænkt på at gøre krydsene så enkle og overskuelige som muligt (f.eks. ved at sikre en god oversigt, kun opsætte de nødvendige informationer, sikre at det er

nemt at forstå, hvordan man skal færdes i krydset, og ved at sikre, at krydset har en passende udstrækning).

HVU anbefaler, at Vejdirektoratet og kommunerne sætter fokus på de nævnte områder f.eks. gennem brug af trafiksikkerhedsrevision i forbindelse med ombygning af kryds eller anlæg af nye veje.

Rumleriller skal fortsat etableres på mange veje

Rumleriller i vejmidten hjælper både trafikanten, der falder i søvn/døser hen, og den trafikant, der pga. uopmærksomhed er ved at lave en frontalkollision. Det anbefales, at Vejdirektoratet og kommunerne fortsætter indsatsen med at etablere rumleriller.

Der skal tages flere blodprøver og altid testes for alkohol og narkotika ved personskadeulykker

HVU's undersøgelser påpeger behovet for, at der skal tages flere blodprøver i forbindelse med trafikulykker. Der bør altid testes for alkohol og trafikfarlige stoffer i forbindelse med personskadeulykker.

HVU anbefaler, at Justitsministeriet og Politiet går sammen om at skærpe indsatsen på området.





3. BAGGRUND OG FORMÅL

Når der i dette afsnit refereres til undersøgelser og viden om ældre trafikanter generelt, så er det baseret på "Trafikulykker med ældre bilister – litteraturundersøgelse" af Anu Siren, DTU-transport, 2011. Denne litteraturundersøgelse har fungeret som baggrundsnotat for HVU's undersøgelse af ulykker med ældre bilister

Højere levealder og faldende fødselstal betyder, at ældre trafikanter i de kommende år vil udgøre en stadig større gruppe i trafikken². Desuden er de ældre i dag meget mere aktive og mobile langt op i årene og dermed også mere aktive trafikanter. Det medvirker til, at der bliver flere ældre i trafikbilledet.

Udgangspunktet for HVU's undersøgelse er ikke en forventning om, at flere ældre bilister på vejene vil betyde en stigning i antallet af ulykker, fordi ældre bilister er mere farlige i trafikken end de yngre. Dette synspunkt har med mellemrum været bragt frem i den offentlige debat, men flere undersøgelser har vist, at de ældre bilister ikke er mere farlige i trafikken end de yngre. De ældre bilister er mere udsatte for nogle ulykkestyper (f.eks. ulykker i kryds), men det opvejes i vidt omfang af, at der er ulykkestyper, som de næsten aldrig er involveret i (f.eks. er de ældre meget sjældent involveret i ulykker, hvor de har kørt for stærkt eller været spirituspåvirkede).

Med flere ældre bilister i trafikken vil der således ikke samlet set være en øget ulykkesrisiko, men det må forventes,

- At det samlede ulykkesbillede ændrer sig med en stigning i nogle ulykkestyper og fald i andre.
- At skadesbilledet vil ændre sig: Det fremgår af ulykkesstatistikken, at de ældre oftere kommer alvorligt til skade eller bliver dræbt i forbindelse med trafikulykker³. Dette skyldes især, at de fysisk er mere skrøbelige end andre trafikantgrupper.

Disse forandringer skal der tages højde for i det forebyggende trafiksikkerhedsarbejde, og HVU ønsker med sin undersøgelse at bidrage med viden hertil. Sker der ikke en tilpasning af trafiksikkerhedsarbejdet med bl.a. øget fokus på ældrevenlige løsninger i trafiksystemet, så kan stigningen i antallet af ældre trafikanter gå ud over sikkerheden - ikke kun for ældre trafikanter, men for alle trafikanttyper.

Det er i øvrigt ikke hensigten med undersøgelsen at belyse, om de ældre er farligere i trafikken end andre bilister. Det kan ikke lade sig gøre på basis af en dybdeanalyse af 32 ulykker med ældre bilister at vurdere de ældres risiko i forhold til andre trafikanter/bilister – det kræver et stort statistisk materiale.

3.1 Afgrænsning af aldersgruppen

I denne undersøgelse har HVU valgt at sætte en aldersgrænse, så bilister på 70 år og derover regnes som "ældre bilister".

Der findes ikke noget entydigt svar på, hvornår en bilist er "en ældre bilist". Det at blive ældre omfatter ikke kun den kronologiske alder (alder i år), men også en lang række andre aspekter som f.eks. helbredstilstand, fysisk tilstand (muskelstyrke, smidighed m.v.), sociale ændringer (job-, familiesituation m.v.)

2)
I Danmark er stigningen i de ældres (70+) andel af befolkningen endnu ikke slået igennem, sådan som det ses i en række andre europæiske lande. I 2010 udgjorde de ligesom i 1999 knap 11 % af befolkningen. Men andelen vil stige betydeligt i de kommende år, i takt med at store årgange – som i dag er 60-65 år – bliver ældre. Reference: Trafikulykker med ældre bilister – statistiske data, baggrundsnotat, HVU 2010.

3)
Trafikulykker med ældre bilister – statistiske data, baggrundsnotat, HVU 2010.

og psykologiske/kognitive ændringer (f.eks. i evnen til at bearbejde flere informationer på en gang). Afhængig af hvilket aspekt, man ser på, og hvem man ser på, vil det være vidt forskelligt, hvornår man kan sige, at "alderdommen" sætter ind – også i relation til bilkørsel.

I denne undersøgelse er aldersgrænsen på 70+ valgt, fordi man i Vejdirektoratets ulykkesstatistik kan se, at der omkring denne alder ses en markant stigning i aldersgruppens andel af dræbte og alvorligt tilskadedekomne i trafikken i forhold til øvrige aldersgrupper. Ser man f.eks. på antallet af dræbte førere med vigepligt (for perioden 1999-2008), så ligger andelen over årene stabilt på 7-8 % for aldersgruppen 18 til 60 år, hvorefter andelen stiger og tredobles ved 70-års alderen. Desuden er aldersgrænsen på 70+ valgt, fordi det er fra 70 års alderen, at der skal foretages kørekortsfornyelse.

At andelen af dræbte og alvorligt tilskadedekomne stiger markant omkring de 70 år er ikke nødvendigvis udtryk for, at trafikanterne fra denne alder udgør en større risiko i trafikken. Der er flere andre grunde til, at andelen vokser. Bl.a. er de ældre, som nævnt, fysisk mere skrøbelige og derfor mere udsatte for at komme til skade ved ulykker. Desuden kører de oftere på veje i byområder, hvor der sker flere ulykker pr. kørt kilometer end på andre veje.

3.2 Afgrænsning i øvrigt

Undersøgelsen har således været afgrænset til ulykker, hvor der er mindst én fører på 70 år eller derover. Yderligere kriterier har været

- At den ældre er fører af en person- eller varebil. Ældre som fører af f.eks. lastbil eller motorcykel er således fravalgt, men ses også meget sjældent for denne aldersgruppe.
- At mindst en af de involverede i ulykken (den ældre, en modpart eller en passager) er alvorligt tilskadedkommen. I denne sammenhæng regnes en ulykkesimpliceret for alvorligt tilskadedkommen, hvis vedkommende har været indbragt til hospitalet. I praksis betyder det, at der ikke i alle de undersøgte ulykker har været alvorlig tilskadekomst, hvis man ser det i forhold til ISS-skalaen (Injury Severity Score), som i øvrigt bruges til at måle skadesgrad i ulykkerne.

3.3 HVU bidrager med kvalitativ analyse af ulykkerne

Styrken ved HVU's undersøgelser er, at man gennem analyse med vægt på det kvalitative (dvs. dybdegående analyse af ulykkerne) fremfor det kvantitative (dvs. mængden af ulykker) kan komme meget tæt på, hvilke forhold der har haft betydning for, at ulykken skete, og hvori de gennemgående problemer består for den pågældende type af ulykker. Dette giver et mere præcist og nuanceret billede af, hvad den forebyggende indsats skal rettes mod, end man kan få ved f.eks. at se på ulykkesstatistikken alene.

Den aktuelle undersøgelse af ulykker med ældre bilister er baseret på dybdeanalyse af 32 ulykker. Set fra en statistisk synsvinkel er dette et begrænset materiale, men for en kvalitativ undersøgelse er der tale om et stort materiale,

som er rigeligt til at opnå en dybdegående forståelse af de særlige træk ved ulykkerne. Samtidig er materialet også tilstrækkeligt til, dels at de generelle typiske omstændigheder, som HVU har fundet ved ældreulykkerne, ville gå igen ved undersøgelse af et langt større antal ulykker. Dels at forhold, som er typiske for ældreulykker, vil optræde i de undersøgte ulykker. I nogle tilfælde vil et typisk forhold måske kun ses i en enkelt ulykke, men det vil være repræsenteret.





4. DE UNDERSØGTE ULYKKER – ULYKKESTYPER

HVU har analyseret i alt 32 ulykker med ældre bilister. De fleste skete i perioden maj 2010 til januar 2011, men 5 af ulykkerne skete i perioden september 2009 til februar 2010, idet de også indgik i HVU's undersøgelse af landevejsulykker.

Ulykkerne er sket over det meste af landet – de fleste på landeveje i åbent land, men der forekommer også ulykker i byer og på motorveje/motortrafikveje. Fordelingen på vejtyper er tilfældig.

Af de 32 ulykker var der 24 med 2 parter, 5 med 3 parter og 3 eneulykker.

I alt 35 bilister over 70 år og 31 modparter (bilister under 70 år, motorcyklister, cyklister og fodgængere) var involveret i ulykkerne. Desuden var 25 passagerer i person- eller varebiler involveret og et antal buspassagerer. I alt 13 blev dræbt ved ulykkerne og 51 kom til skade, heraf 16 alvorligt.

4.1 Sådan er ulykkerne blevet undersøgt

HVU's analyse af de enkelte ulykker har taget udgangspunkt i HVU's egne undersøgelser, som er gennemført af et tværfagligt team og er suppleret med oplysninger fra politiets undersøgelser, fra hospitalerne, fra Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet og fra vejmyndighederne:

Fra politiet, der som regel er de første på ulykkesstedet, er der indhentet rapportmateriale og materiale fra politiets bilinspektør, som bl.a. har undersøgt de involverede køretøjer og spor på ulykkesstedet.

Den vejingeniør, politimand og bilinspektør, der er tilknyttet HVU, har besøgt alle ulykkesstederne, hvor de har registreret og dokumenteret bl.a. forskellige forhold ved vejen, spor på ulykkesstedet og køretøjernes stand og skader, herunder forhold vedr. sikkerhedsudstyret.

HVU's psykolog har kontaktet alle de overlevende implicerede parter, og de fleste har indvilliget i at deltage i et personligt interview. Vidnerne er blevet interviewet telefonisk. I alt har 105 deltaget i et interview (43 involverede trafikanter, 11 passagerer, 48 vidner og 3 pårørende). 14 af de involverede trafikanter afslog at deltage i interview.

HVU's læge har indhentet oplysninger fra hospitalerne om de impliceredes skader. Politiet har fået udtaget blodprøver fra ca. 1/3 af de implicerede bilister primært med henblik på bestemmelse af alkoholpromille. Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet har siden screenet disse blodprøver for medicin, narko m.v. Desuden er der indhentet materiale fra vejmyndigheder, motorregister og kriminal- samt kørekortsregister.

På baggrund af det indsamlede materiale har HVU analyseret ulykkesforløbet i de enkelte ulykker. Hændelsesforløbet er blevet fastlagt. Der er gennemført en rekonstruktion, så hastigheden før og i kollisionøjeblikket har kunnet beregnes, og der er set på de enkelte parter informationsindhentning og -bearbejdning. For hver ulykke er der også set på betydningen af og samspillet mellem

trafikanternes adfærd, vejens udformning, vejr og føre og køretøjernes stand og sikkerhedsstandard. Som konklusion på analysen er det fastlagt, hvilke faktorer der medvirkede til ulykken (ulykkesfaktorer), hvilke faktorer, der havde betydning for skadernes omfang (skadesfaktorer), samt med hvilke foranstaltninger ulykken kunne være forebygget.

Definition af ulykkes- og skadesfaktor

Ulykkesfaktor

En ulykkesfaktor er et uønsket forhold, uden hvilket ulykken ikke var sket. Der vil ofte være flere ulykkesfaktorer knyttet til en ulykke. Hvis blot én af disse faktorer ikke var til stede, ville ulykken ikke være sket. En ulykkesfaktor kan være knyttet til trafikanterne, til vejen og omgivelserne eller til køretøjerne. En ulykkesfaktor kan være uddybet med bagvedliggende faktorer, som forklarer ulykkesfaktoren.

Skadesfaktor

En skadesfaktor er et uønsket forhold, som forværrer personskadernes omfang, men ikke har betydning for, at ulykken sker.

Selvom HVU's analyser er baseret på en grundig indsamling af data, kan det alligevel ske, at datagrundlaget er mangelfuldt. F.eks. kan der være tilfælde, hvor en trafikant ikke kan huske forløbet, eller hvor der ikke er afsat spor på vejen. I sådanne tilfælde er det nødvendigt at basere dele af analysen på skøn, og derfor fastlægges bl.a. ulykkesfaktorerne i disse tilfælde med nogen usikkerhed. I bilaget er de væsentligste mulige fejlkilder beskrevet.

Efter analysen af hver ulykke har HVU gennemført en samlet analyse på tværs af ulykkerne. Den samlede analyse har bl.a. vist, at ulykkerne kan inddeles i 3 hovedtyper, som omfatter langt de fleste af de undersøgte ulykker, og som bedst medvirker til forståelsen af, hvad der gik galt, hvilken rolle den ældre spillede, og hvordan ulykkerne kan forebygges. De tre ulykkestyper defineres kort nedenfor og gennemgås derpå hver for sig i de kommende kapitler.

4.2 De 3 ulykkestyper

Manglende eller svækket bevidsthed hos den ældre

I knap 1/3 af ulykkerne var et afgørende element i ulykkesforløbet, at den ældre fik et ildebefindende eller på anden måde var så svækket fysisk eller psykisk, så den ældre enten var helt uden bevidsthed eller handlede og manøvrerede bilen i konfus tilstand. Der var f.eks. tale om hjertetilfælde, om kortvarig bevidstløshed, lav blodprocent, søvn og konfus tilstand.

Vigepligtsulykker

I godt 1/3 af ulykkerne var de ældre i en situation, hvor de havde vigepligt, men som følge af bl.a. utilstrækkelig orientering kørte frem og kolliderede med modparten. Med undtagelse af en enkelt ulykke skete ulykkerne i kryds, heraf 2 signalregulerede kryds (i denne rapport medregnes også den vigepligt, man har ved rødt lys i et signalreguleret kryds). Den ældres utilstrækkelige orientering var dog langt fra den eneste grund til, at ulykkerne skete: I ca. halvdelen af disse ulykker medvirkede modparternes for høje hastighed til ulykken, og i ca. halvdelen var der forhold ved vejens udformning, som medvirkede, typisk dårlig oversigt.

Den ældre uden andel i ulykken

I knap 1/3 af ulykkerne medvirkede den ældre slet ikke til, at ulykken skete, og kunne ikke have gjort noget for at afværge den. Det var f.eks. mødeulykker, hvor modparten kørte over i den ældres kørebane, og hvor den ældre ikke havde mulighed for at undvige og undgå kollisionen.

4.3 Øvrige ulykker

Der er 5 ulykker, som ikke hører til nogen af de 3 ulykkestyper, og som det ikke har været muligt at finde nogen gennemgående træk for. Disse ulykker er kort omtalt i kapitlet Øvrige ulykker.

4.4 3 Ulykker medregnes i 2 ulykkestyper

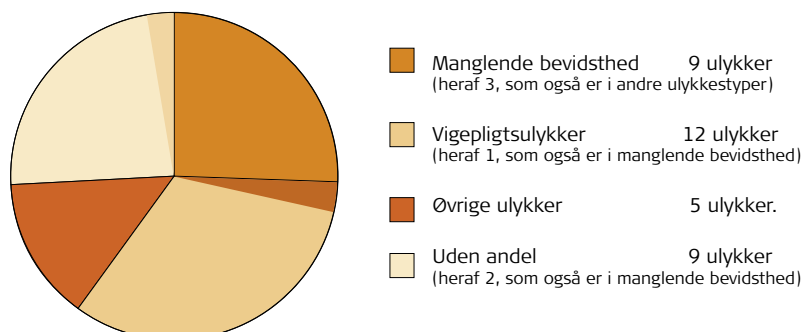
Der er 3 ulykker, som er medregnet i to ulykkestyper. Der er 2 ulykker, hvor den ældre ikke var ved fuld bevidsthed, og hvor modparterne tilfældigvis også var ældre bilister over 70 år og helt uden andel i ulykkerne. Desuden er der en ulykke, hvor den ældre havde vigepligt, men var så fysisk svækket, at vedkommende ikke fik orienteret sig tilstrækkeligt og svingede ind foran modparten – denne ulykke medregnes både som vigepligtsulykke og som ulykke med manglende/svækket bevidsthed.

4.5 Om inddelingen i ulykkestyper

Inddelingen i de 3 ulykkestyper er som nævnt valgt, fordi den bedst medvirker til forståelsen af ulykkerne, af den ældres rolle i ulykkerne og af forebyggelsesmulighederne.

Inddelingen er ikke udtryk for, at der er tale om en særlig type ældreulykker: For alle tre ulykkestyper gælder, at det er ulykker, som kunne være sket for alle aldersgrupper. Ældre er dog sandsynligvis mere udsatte for sygdomsrelaterede ulykker (som i ulykkestypen manglende eller svækket bevidsthed), og undersøgelser har vist, at ældre er overrepræsenterede i krydsulykker, (som netop er gennemgående for ulykkestypen vigepligtsulykker)⁴.

4)
Trafikulykker med ældre
bilister – litteraturunder-
søgelse, Anu Siren,
DTU-Transport, 2011





5. ULYKKER MED MANGLENDE ELLER SVÆKKET BEVIDSTHED

I 9 af de undersøgte ulykker var et af de afgørende elementer i ulykkesforløbet, at den ældre fik et ildebefindende eller på anden måde var så svækket fysisk eller psykisk, at vedkommende enten var uden bevidsthed, eller handlede og manøvrerede bilen i en konfus tilstand⁵. I de fleste tilfælde var der tale om pludselig opstået sygdom hos en ældre, som ellers havde tilstrækkelige køreevner. I flere tilfælde er det vurderet, at de ældre selv burde have erkendt, at der var symptomer eller forhold, som gjorde, at de ikke burde køre bil. Kun i to tilfælde er det vurderet, at der ved sidste kørekortsfornyelse burde have været yderligere kontrol eller fratagelse af kørekortet. En analyse af blodprøver fra 3 af de ældre med manglende eller svækket bevidsthed som ulykkesfaktor har vist, at trafikfarlig medicin medvirkede til 2 af de 3 ulykker.

5)
En af disse ulykker indgår også i ulykkestypen vigepligtsulykker – her er tale om en ulykke, hvor den ældre har vigepligt, men er så fysisk svækket, at vedkommende ikke får orienteret sig tilstrækkeligt og svinger ind foran modparten.

I det følgende gives først en generel introduktion til, hvilke sygdomme og forhold der bl.a. hos ældre kan medvirke til manglende og svækket bevidsthed. Derpå gennemgås, hvilke forhold der typisk gjorde sig gældende i de 9 ulykker.

5.1 Sygdomme der kan påvirke evnen til at køre bil

Sygdomme, der giver nedsat evne til at føre bil, kan teoretisk opdeles i to hovedgrupper.

Den første gruppe er sygdomme, der over en periode giver en gradvis reduktion i evnen til at føre bil. Den anden gruppe er sygdomme, der normalt ikke forringer evnen til at køre bil, men indebærer risiko for pludselig nedsættelse af køreevnen.

Gradvis reduktion af køreevnen

Den første gruppe består af en række sygdomme lokaliseret til hjernen, sanserne og bevægeapparatet.

Nogle sygdomme påvirker sanserne med nedsat syn og hørelse eller f.eks. balanceevnen med svimmelhed. Andre sygdomme påvirker kroppen mere generelt med nedsat fysisk formåen. Det drejer sig f.eks. om gigt, forskellige muskelsygdomme og påvirkning af led og bevægelighed i øvrigt.

Der er desuden en række sygdomme, der giver en nedsat hjernefunktion som f.eks. demens, følger efter blodprop i hjernen og en række andre neurologiske sygdomme.

Pludselig nedsættelse af køreevnen

Denne gruppe af sygdomme vil velbehandlet normalt ikke give nogen problemer med at køre bil, men indebærer risiko for pludselige anfald med kramper, bevidstløshed eller andet. Risikoen forværres selvfølgelig ved manglende eller insufficient behandling.

Det drejer sig f.eks. om diabetes, epilepsi eller hjerte-karlidelser, hvor der er risiko for anfald med akut påvirkning af bevidstheden.

For nogle af sygdommene findes en række regler, der skal minimere risikoen for anfald. Ved nydiagnosticeret epilepsi anbefales normalt et kørselsforbud i 12 måneder, hvor personen skal være anfaldsfri - eventuelt efter start af medicinsk behandling. Risikoen for epileptiske anfald kan således reduceres både ved en tilstrækkelig behandling og ved ovennævnte kontrol, men kan selvfølgelig ikke helt fjernes.

For diabetikere findes ligeledes en række regler, der afhængig af behandlingstypen giver nogle restriktioner med hyppigere og skærpede krav til erhvervelse og fornyelse af kørekortet.

For andre lidelser må der henvises til de mere generaliserede anbefalinger i færdselsloven om evnen til at føre bil på forsvarlig vis.

Aldersrelaterede sygdomme

De fleste sygdomme findes i alle aldersgrupper. Nogle findes dog med højere frekvens i den ældre del af befolkningen.

På grund af den demografiske udvikling vil der i fremtiden være en større ældregruppe, og dermed potentielt også en større gruppe af ældre med forskellige sygdomme.

Det drejer sig for eksempel om demens, hvor hyppigheden er højere hos ældre end hos resten af befolkningen.

På baggrund af tilfælde med ulykker forårsaget af demente ældre førere er der gjort forsøg på at reducere denne risiko. Der blev således i 2006 indført kognitive test ved lægeundersøgelse i forbindelse med kørekortsfornyelse hos ældre i Danmark.

Denne test har betydet, at et øget antal ældre dels ikke har fået fornyet kørekortet, og dels har fravalgt overhovedet at forsøge på dette.

Det er problematisk, at man unødigt risikerer at fratage en del ældre retten til at føre bil. Mobiliteten mindskes hos en gruppe borgere, for hvem bilen kan have stor betydning i dagligdagen.

Der foreligger en større international analyse fra 2009 om ældre, demens og kørekort, hvor man har samlet resultaterne fra alle tidligere undersøgelser. Man konkluderer her, at der mangler viden om, hvilke metoder der kan bruges for at finde de bilister, der giver en risiko for trafikulykker på grund af demens, uden at dette kommer til at genere en unødvendig stor del af de resterende ældre. Der er lavet en beregning, der viser, at man ved brug af de bedste kognitive test potentielt kan forebygge 6 ulykker pr. 1.000 indbyggere, men samtidig fratager kørekortet fra 121 andre ældre, der ikke ville have været involveret i nogen ulykke⁶

6)
Driving assessment
for maintaining mobility
and safety in drivers
with dementia. Martin
AJ, Marottoli R, O'Neill
D. Cochrane Database
Syst Rev. 2009 Jan
21;{1}:CD006222.
Review.

En evaluering af den sikkerhedsmæssige effekt af den kognitive test, som blev indført i Danmark i 2006 viser, at denne ikke har forårsaget en reduktion i antallet af ældre førere involveret i færdselsuheld med motorkøretøj. Der er desuden i samme periode sket en stigning i antallet af dødsfald blandt ældre bløde trafikanter. Der har således været en samlet negativ sikkerhedsmæssig udvikling af trafiksikkerheden for de ældre i perioden⁷⁾.

7)
Helbredsmæssig kontrol
ved de ældre bilisters
kørekortfornyelse –
evaluering af de sikker-
hedsmæssige effekter
af demenstesten,
Anu Siren og Annette
Meng, DTU-Transport
2010, side 2.

Der er stigende hyppighed af hjerte-karlidelser med alderen. Disse sygdomme kan give forkalkninger af karrene med blodforsyningen til hjertet og dermed øge risikoen for pludselige blodpropper med manglende blodforsyning til hjertemusklen.

Der er hos de ældre oftere problemer med syn og hørelse, som kan give nedsat evne til at føre bil sammenlignet med yngre.

Ved de obligatoriske lægeundersøgelser ved kørekortsfornyelsen foretages både en specifik undersøgelse af forskellige fysiske tilstande og en mere generel overordnet vurdering af evnen til at føre bil.

Faktaboks om kørekortsfornyelsen:

Fra man fylder 70 år, er der krav om regelmæssig kørekortsfornyelse. Den første kørekortsfornyelse gælder 4 år frem. Derpå gælder den 2 år frem, indtil man fylder 80 år. Herefter skal fornyelsen finde sted hvert år.

Pludselig opstået manglende køreevne

Ved flere sygdomme findes ydre faktorer, der kan udløse et anfald, som påvirker køreevne eller forværrer en allerede nedsat køreevne.

Hos personer med diabetes kan et lavt blodsukker give anfald med manglende bevidsthed eller konfusion, som giver øget risiko for færdselsuheld. Det er vigtigt med regelmæssighed omkring kost, medicin og motion for at undgå tilfælde med fald i blodsukkeret. Hvis retten til kørekort skal bevares, er det en forudsætning, at sygdommen igennem en periode er velbehandlet uden store svingninger i blodsukkeret.

Hos demente vil afvigelser fra de normale mønstre forværre deres evner som fører. Personer med begyndende demens vil f.eks. kunne håndtere dette ved valg af faste ruter og ved at undgå myldretid. Hvis der uventet kommer ændringer i vejudformning, eller kendte ruter ændres, kan dette betyde, at deres køreevner pludselig ikke på nogen måde er tilstrækkelige.

Høje temperaturer og manglende væskeindtagelse kan være årsag til pludselig sygdom hos personer, der i forvejen har et svækket kredsløb med f.eks. nedsat hjertefunktion. Ved høje temperaturer kan der således udløses besvimelsestilfælde, hvis personen ikke får tilstrækkeligt med væske, eller temperaturen reguleres ved klimanlæg i bilen.

Det er en varm sommerdag i juli. Erik på 83 og hans kone Ingeborg på 78 er oppe kl. 9 den dag, da de skal til begravelse. De spiser den sædvanlige morgenmad med kaffe og ristet brød. Erik får sin blodfortyndende medicin – han fik en blodprop i hjertet for et par år siden og har siden lidt af svimmelhed ind i mellem.

Ved halv elleve tiden tager de af sted mod nabobyen. Erik sætter sig ved rattet – det er næsten aldrig Ingeborg, der kører. Der er varmt i bilen, men de bryder sig ikke om at have blæseren tændt. De kører frem mod et større kryds. Ingeborg synes, at Erik kører for stærkt, da de nærmer sig krydset, hvor signalet viser rødt.



Det går op for hende, at der er noget galt. Hun råber, at han skal bremse, men han fortsætter ligeud – hun er i panik og er ikke i stand til at gøre noget. De kolliderer med en anden bilist, som er på vej over krydset. Erik dør senere på grund af skader i brystkassen og maven. Ingeborg overlever, men kommer alvorligt til skade med bl.a. skader på brystkassen.



5.2 Manglende eller svækket bevidsthed i de undersøgte ulykker

Sygdomstilstande

Der er 9 ulykker, hvor manglende eller svækket bevidsthed er vurderet som en ulykkesfaktor. I 2/3 af disse ulykker var den manglende eller svækkede bevidsthed udløst af pludselig sygdom hos en ældre, hvor køreevnen i øvrigt havde været tilstrækkelig.

Kun i et tilfælde var det en kvindelig fører. Aldersfordelingen var svarende til aldersfordelingen for alle de ældre førere i temaet.

I 4 af ulykkerne var føreren alene i bilen, mens der i de øvrige 5 tilfælde var en passager. I alle disse 5 tilfælde var det en kvindelig passager.

I 2 ulykker var der tale om sygdomstilstande, hvor føreren over en periode havde fået en tiltagende reduktion i evnen til at føre bil på betryggende vis. I den ene ulykke kunne man mistænke, at føreren havde en cerebral reduktion eller begyndende demens. I den anden ulykke havde føreren en lav blodprocent.

Der var én ulykke, som ikke var sygdomsrelateret – i denne ulykke faldt den ældre i søvn, uden at der var nogen sygdoms- eller aldersrelateret grund til det.

Alle de ældre bilister med manglende/svækket bevidsthed havde en forhistorie med sygdom (f.eks. tidligere blodprop, kredsløbsforstyrrelser, søvnapnø, malersyndrom eller tidligere svimmelhedsanfald/ildebefindende). For 4 ud af de 9 førere, er det vurderet, at denne forhistorie med sygdom (tidligere eller nuværende sygdom) havde en mulig indflydelse på ulykken.

Hos stort set alle de ældre bilister var der et fast forbrug af medicin. Det drejede sig om flere forskellige former for medicin mod blandt andet hjertesygdomme, forhøjet blodtryk og smertestillende medicin.



En hypotese ved starten af undersøgelsen var, at forbrug af visse former for trafikfarlig medicin eller forkert brug af medicin hos ældre kunne være medvirkende til, at ældre bliver involveret i færdselsuheld. De typer af medicin, der giver en øget risiko, er visse former for beroligende og smertestillende medicin. HVU fik ikke i sin undersøgelse oplysninger fra patienterne eller sygehuse om forbrug af disse former for medicin.

For 3 af de 9 førere med manglende bevidsthed som ulykkesfaktor blev der taget en blodprøve til alkoholbestemmelse. Alkohol blev ikke fundet hos nogen af de undersøgte.

Blodprøverne blev yderligere i et samarbejde mellem HVU og Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet testet for medicin og narkotiske stoffer. For 2 af de 3 undersøgte fandtes indhold af medicin, som blev vurderet at være årsag til den manglende bevidsthed. Medicinen var dermed en bagvedliggende ulykkesfaktor.

I det ene tilfælde fandtes betydende indhold af sovemedicin på ulykkestidspunktet midt på dagen. I det andet tilfælde fandtes indhold af sovemedicin med meget lang halveringstid, hvilket normalt vil betyde, at bilkørsel frarådes.

Disse oplysninger fra Retsmedicinsk Institut har haft stor betydning for forståelsen af de pågældende ulykker og har ikke været tilgængelige fra andre kilder. Det er muligt, at der ved analyse af blodprøver fra de øvrige førere ville vise sig at være flere tilfælde, hvor trafikfarlige stoffer har medvirket til ulykken.

Varme i kabinen

I 4 af ulykkerne har HVU vurderet, at temperaturen i kabinen var så høj, at den ældre kan have været påvirket af det. På ulykkestidspunktet var udetemperaturen i de 4 ulykker på mellem 25 og 28 grader, og i de 3 tilfælde var der desuden slukket for blæseren og klimaanlægget. I kombination med direkte sollys har temperaturen været ganske høj inde i bilen. Det er ikke vurderet, at varmen var en egentlig ulykkesfaktor, men det er dog sandsynligt, at den høje varme kan have været en medvirkende faktor til det ildebefindende, der ramte føreren.

Væske og mad

HVU's interviews eller andre kilder giver ikke grundlag for at vurdere, om trafikanterne havde fået tilstrækkelig væske/mad. HVU har ikke i de undersøgte ulykker fundet tydelige indikationer på, at der skulle være tale om væskeunderskud eller f.eks. lavt blodsukker.

Vejens og førets betydning

I én ulykke medvirkede glat føre til, at ulykken skete.

I 2 af ulykkerne er det vurderet, at vejens udformning var skadesbidragende for de ældre trafikanter. I den ene ulykke påkørte bilisten et vejtræ. Træet stod tæt på vejen i vejens sikkerhedszone og var tidligere påkørt flere gange. I den anden ulykke fortsatte bilen tværs over vejen og ned i en stejl grøfteafslutning, hvorved passageren kom til skade. Grøften var ikke udformet i overensstemmelse med anbefalingerne i vejreglerne, da kanterne var for stejle.

5.3 Øvrige forhold vedr. ulykkerne med manglende/svækket bevidsthed

Var der tegn på ildebefindende, som den ældre burde have reageret på?

HVU har i 3 af ulykkerne med manglende bevidsthed vurderet, at førerne på grund af de nævnte symptomer inden køreturen burde have erkendt, at de ikke havde været i stand til at føre motorkøretøj på forsvarlig vis. Det drejer sig om træthed i forbindelse med manglende behandling af søvnapnø, træthed på grund af lav blodprocent og almindelig træthed på grund af manglende søvn.

HVU har vurderet, om det i ulykkerne med manglende/svækket bevidsthed kunne have været en fordel, at medpassageren havde siddet ved rattet, hvis vedkommende havde haft køreerfaring og rutine. F.eks. kunne der være tale om en situation, hvor den ældre fører følte sig træt inden køreturen eller blev utilpas undervejs, og hvor ulykken kunne være undgået, hvis medpassageren havde overtaget rattet.

Det har vist sig, at der var 4 tilfælde, hvor det kunne have været relevant, at medpassageren – typisk en ægtefælle – havde kørt i stedet for. Bl.a. fordi den mandlige fører (i ét tilfælde den kvindelige fører) enten ikke havde sovet den sædvanlige middagslur eller havde fysiske sygdomme, som øgede risikoen for pludselig påvirkning af køreevnen,

I ingen af de 4 tilfælde var der dog egentlige forvarsler under kørslen på den manglende/svækkede bevidsthed.

Vurdering af de ældres køreevne

De ældre i ulykkerne med manglende/svækket bevidsthed havde alle gyldigt kørekort. HVU har desværre ikke haft adgang til oplysninger om de helbredsundersøgelser, der lå til grund for kørekortsfornyelsen hos de ældre, og hvilke overvejelser de praktiserende læger havde i forbindelse hermed.

5 af de ældre havde fået fornyet kørekortet 10 måneder eller mindre før ulykken. 3 havde fået fornyet deres kørekort mellem 1 og 2 år før ulykken. For 1 ældre bilist var der ingen oplysninger om kørekortsfornyelse, da der var tale om en fører med udenlandsk kørekort.

For 7 af de ældre førere har HVU vurderet, at det var i orden, at den ældre havde kørekort, og at der ikke kunne have været nogen mulige kontrolforanstaltninger, som kunne have forhindret ulykken.

Der var i 2 af ulykkerne forhold ved den sidste kørekortsfornyelse, der burde have foranlediget yderligere kontrol eller egentlig fratagelse af kørekortet. I det ene tilfælde har HVU vurderet, at den pågældende fører var så påvirket af demens eller en lignende kognitiv svækkelse, at vedkommende ikke burde have haft kørekort. I det andet tilfælde vurderer HVU, at vedkommende fører var så påvirket fysisk og psykisk efter blodprop i hjernen, at der ligeledes skulle have været kørselsstop.



HVU er i øvrigt i forbindelse med undersøgelsen blevet opmærksom på, at kommunikationen omkring kørselsforbud ikke foregår optimalt, idet den enkelte sygehuslæge kan give kørselsforbudet uden at give besked til den praktiserende læge om det.

Manglende/svækket bevidsthed hos modparterne

I 4 af de 32 ulykker medvirkede manglende eller svækket bevidsthed hos den yngre fører til, at ulykken skete. Der var i de 4 ulykker tale om et pludseligt opstået ildebefindende samt faktorerne træthed, medicin-, narko og alkohol-påvirkning, som var bagvedliggende forklaringer til, at ulykken skete.

Manglende eller svækket bevidsthed var således ikke kun et problem for ældre førere.

En vurdering kan være, at årsagen hos de ældre oftere er ildebefindende i relation til i forvejen bestående sygdom, mens den manglende eller svækkede bevidsthed hos yngre oftere skyldes påvirkning af alkohol eller narkotika. For begge grupper findes tilfælde med manglende eller svækket bevidsthed på grund af medicinpåvirkning eller træthed.

5.4 Forebyggelse

Trafikfarlig medicin

I de undersøgte ulykker har det vist sig, at de ældre i et par tilfælde kørte bil med trafikfarlig medicin i blodet. Hvis blodprøver fra flere af de ældre var blevet undersøgt, er det muligt, at der var dukket flere tilfælde op. Dette peger i retning af, at der er behov for en skærpet indsats for at undgå, at de ældre kører med trafikfarlig medicin i blodet.

Det foreslås, at vejledningen til de ældre omkring trafikfarlig medicin gøres bedre, så de er helt klar over, hvordan de skal forholde sig med hensyn til kørsel, og så det så vidt muligt sikres, at de bruger medicinen korrekt. Det er bl.a. den ordinerende læge, som skal sikre en god vejledning, men evt. også andre læger og øvrigt sundhedspersonale, som jævnligt er i kontakt med den ældre

Det foreslås desuden, at der i højere grad testes for trafikfarlig medicin i forbindelse med trafikulykker, bl.a. i form af flere blodprøvescreeninger, så problemets omfang kan komme frem i lyset, og der kan sættes ind over for det.

De ældres egen opmærksomhed på symptomer o.l.

I flere tilfælde er det vurderet, at de ældre i de undersøgte ulykker selv burde have erkendt, at der var symptomer eller forhold, som gjorde, at de ikke burde køre bil. Der bør gøres en indsats, så ældre bliver mere opmærksomme på utilpashed, træthed eller andre symptomer, der kan give problemer ved færdsel i trafikken. I nogle tilfælde kan det være klogest, at medpassageren kører. I varmt vejr kan det være vigtigt at bruge bilens blæser eller klimaanlæg.

Bedre kommunikation om kørselsforbud

HVU er i forbindelsen med undersøgelsen blevet opmærksom på, at kommunikationen omkring kørselsforbud ikke fungerer optimalt. Der bør sikres en bedre kommunikation om kørselsforbud mellem sygehus og praktiserende læge.

Teknisk udstyr i bilerne

Moderne teknisk udstyr i bilerne betyder f.eks., at bilen er i stand til at opdage manglende bevidsthed hos føreren og derefter automatisk køre ind til siden. Dette udstyr er under udvikling og findes allerede i de bedst udstyrede biler. Der skal banes vej for, at de ældre nemmere og billigere kan vælge biler med den slags tekniske udstyr.

Rumleriller

Et par af ulykkerne kunne muligvis være undgået, hvis rumleriller havde gjort føreren eller passageren opmærksom på, at de var på vej over i den modsatte kørebane. Der bør fortsat arbejdes på at få etableret rumleriller på vejmidten på alle relevante strækninger.





6. ULYKKER, HVOR DEN ÆLDRE HAR VIGEPLIGT

Af de 32 undersøgte ulykker er 12 af typen " vigepligtsulykker". Det vil sige ulykker, hvor den ældre skulle have holdt tilbage for modparten, men af forskellige årsager overtrådte sin vigepligt. I denne rapport medregnes også den vigepligt, man har ved rødt lys i et signalreguleret kryds. En enkelt ulykke hører både til typen " vigepligtsulykker" og "manglende bevidsthed".

Ældre bilister er ifølge statistikken overrepræsenteret i ulykker i vigepligtsregulerede kryds. Af de 12 vigepligtsulykker skete 11 af dem i kryds (9 vigepligtsregulerede kryds og 2 signalregulerede kryds), heraf var 7 situationer, hvor den ældre skulle svinge til venstre. Ulykkesstederne ligger primært i landzone, men 4 af ulykkerne skete i byzone. I 11 af de 12 ulykker var der 2 trafikant-er involveret, og i 1 ulykke var der 3 trafikanter involveret.

I alle 12 ulykker har den ældre en ulykkesfaktor for utilstrækkelig orientering. Overordnet ser det ud til, at de undersøgte vigepligt-ulykker typisk sker, fordi de ældre overser vigtig information i trafiksituationen – dvs. overser en medtrafikant eller et rødt lys, de skal holde tilbage for. De ældre i disse ulykker har altså typisk ikke fejltolket modpartens hensigter eller hastighed eller taget chancer ved at køre frem, selvom de kunne se, at der var kort tid til manøveren.

I 5 af de 12 vigepligtsulykker kunne ulykken været undgået, hvis ikke modparten havde overskredet hastighedsgrænsen.

I 6 af ulykkerne har HVU udpeget ulykkesfaktorer, som vedrører vejens udformning. I 1 ulykke er der knyttet en ulykkesfaktor til modpartens køretøj.

6.1 De hyppigste trafikantfaktorer i vigepligtsulykkerne

Af de ældre bilister i denne ulykkestype var 9 mænd og 3 kvinder. Af modpar-terne var 10 mænd og 3 kvinder.

Alle de ældre bilister, der indgår i denne ulykkestype, bidrog til ulykken og havde således en ulykkesfaktor. I 8 ulykker var modparten også ulykkesbidra-gende, mens det i 4 ulykker alene var den ældre.

Alle de ældre bilister (og 1 modpart) havde ulykkesfaktoren "utilstrækkelig orientering". Ulykkesfaktoren utilstrækkelig orientering omfatter situationer, hvor trafikanten har orienteret sig i trafikken, men ikke har gjort dette godt nok til i tide at se modparten eller anden essentiel information.

Overordnet set var det typisk ikke overfladisk orientering, der var problemet, da de fleste ældre i vigepligtsulykkerne tog sig god tid til orienteringen. Problemet var snarere, at den ældre ikke fik holdt øje til alle sider på stort set samme tid, også imens de satte i gang og kørte frem. I HVU's tidligere undersøgelser har der været mange eksempler på, at trafikanternes orientering umiddelbart før ulykken har været for kortvarig til, at de har kunnet nå at indhente den

relevante information. Der er i vigepligtsulykkerne også enkelte eksempler på meget hastig og overfladisk orientering fra den ældre bilists side eller på tilfælde, hvor de burde have orienteret sig en ekstra gang inden fremkørsel.

Desuden er det vigtigt at fremhæve, at de ældre bilister i alle tilfælde var klar over færdselsreglerne omkring vigepligt i krydset og var (undtagen i 2 tilfælde af rødkørsel) klar over, at det var dem, der skulle holde tilbage for evt. andre trafikanter. Det var således heller ikke forvirring omkring de gældende regler, der forårsagede ulykkerne. I tilfældene med rødkørsel var der enten tale om, at den ældre bilist kørte efter et grønt signal, som var gældende for en anden trafikant, eller overså det røde lys.

For de ulykkesbidragende modparters vedkommende var hastighedsovertrædelser den hyppigste ulykkesfaktor. I knap halvdelen af vigepligtsulykkerne kunne ulykken således have været undgået, hvis modparten ikke havde overskredet hastighedsgrænsen.

6.2 Ulykkesstederne

Af de 12 ulykker skete 11 i kryds. Den sidste ulykke skete i forbindelse med, at en ældre bilist foretog en u-vending på en lige vejstrækning. Krydsulykkerne er primært sket i vigepligtsregulerede trevejsvejskryds, dog var 4 af krydsene firevejskryds, hvoraf de 2 ikke var vigepligtsregulerede men signalregulerede. Ved krydsulykkerne skulle 7 ældre bilister svinge til venstre, og 4 ældre skulle lige over i krydset.

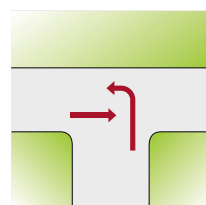
At passere et kryds er en kompleks opgave for alle trafikanter. Som trafikant skal man have opmærksomhed på forskelligrettede informationer, som man skal tage stilling til på kort tid, inden trafikbilledet ændrer sig igen. Dels handler det om informationer fra skilte og vejafmærkninger, og dels skal man aflæse de forskellige typer trafikanters hensigter. De andre trafikanter kommer fra flere retninger og kørespor, og de kan komme med forskellige hastigheder. Trafikanterne kan være en blanding af andre biler, lastbiler, busser, men også motorcykler, cyklister og knallerter kan optræde i krydset.



I alle 11 ulykkeskryds er der mindst 2 retninger, som trafikanterne skal orientere sig i forhold til. Derudover er der i 7 tilfælde mindst en ekstra kørebane i kraft af en svingbane, som også skal inddrages i orienteringsprocessen. Hertil kommer, at der på 5 steder også var afmærkede cykelfelter, hvilket indikerer en del cykeltrafik. Alt i alt er det i forhold til den vejtekniske udformning en kompliceret proces at passere kryds generelt og i de konkrete tilfælde.

Fra HVU's interview med de involverede ved vi, at de ældre bilister generelt var godt kendt på ulykkesstedet. Overordnet er der dog intet, der tyder på, at de ældre bilister af den grund skulle have sløset med deres orientering på stedet. Som tidligere nævnt er det overordnede indtryk, at de ældre tog sig tid til orientering, men overså modparten. Der er heller intet, der tyder på, at de ældre var blevet overraskede over krydsets udformning.

5 af ulykkerne skete i trevejskryds, hvor den ældre bilist kom fra en mindre vej (sekundærvej) og skulle ud på en større (primær) vej. Denne ulykkestype optræder ofte for ældre bilister jf. ulykkesstatistikken. Alle trevejskrydsene var vigepligtsregulerede, og trafikken var delvist kanaliseret. I 3 tilfælde havde primærvejen en højresvingbane. Det betyder, at sidevejs-trafikanterne kan opleve, at køretøjer i svingbanen skjuler en ligeudkørende modpart, der kører parallelt med svingbanen. I 2 ulykker var det umiddelbart muligt for HVU at konstatere, at der befandt sig et køretøj i højresvingbanen forud for ulykken.



I 3 tilfælde har HVU vurderet, at vejens udformning i relation til oversigtsforholdene bidrog til ulykken. I alle tilfælde bidrog krydsets ringe oversigtsforhold direkte til ulykkens opståen, og i et fjerde tilfælde medvirkede krydsets skæve oversigtsforhold til at forklare den ældres utilstrækkelige orientering (som var ulykkesfaktor), da den ældre bilist sandsynligvis brugte flere ressourcer på at orientere sig mod eventuel trafik, som kunne være skjult bag den tilgrænsende hæk, og derved overså en modpart fra den anden side.

6.3 Ulykker, hvor den ældre svinger til venstre

Venstresving er en kompliceret manøvre, der involverer flere forskellige mentale og fysiske processer, der skal koordineres og forløbe sideløbende – man skal orientere sig i flere retninger og i forhold til forskellige trafikstrømme og betjene køretøjet under igangsætning og svingmanøvre. I følge Vejdirektoratets ulykkesstatistik har ældre bilister en større andel af ulykker med venstresving end andre aldersgrupper.

HVU har dybdeanalyseret 8 vigepligtsulykker, hvor den ældre bilist skulle svinge til venstre, heraf 1 ulykke hvor den ældre skulle foretage en u-vending. I 5 af venstresvingulykkerne kom modparten fra den ældres venstre side. I de 2 venstresvingulykker kom modparten forfra, imod den ældres kørselsretning. I ulykken, der skete ved en u-vending, kom modparten bagfra. I 3 af ulykkerne optrådte den ældre som sidevejstrafikant i kryds, hvor der var skæve oversigtsforhold.



Erling på 77 år er på vej hjem fra frisøren. Han når frem til en større landevej, hvor han har vigepligt her skal han svinge til venstre ud på den store vej. Erling holder stille ved højtænderne og orienterer sig til begge sider. Han ser, at der kommer en bil fra venstre side den kører i højresving banen og skal nedad den vej, Erling holder på.

På højre side er der en høj hæk, og den tager en del af udsynet. Han kigger derfor en ekstra gang til højre for at være sikker på, at der er fri bane, inden han kører frem i krydset.

Nikolaj, en 33-årig tekniker, er på vej hjem fra arbejde. Nikolaj kører 100 km/t han kender stedet godt og kan se, hvad der



kommer fra sidevejene. Bilen foran blinker til højre og trækker ud i svingbanen. Længere fremme kan han se en bil, der holder stille ved sidevejen og blinker til venstre. Pludselig kører bilen frem i krydset ud foran Nikolaj. Han bremser og drejer mod venstre, men når på grund af sin høje hastighed ikke at afværge ulykken.

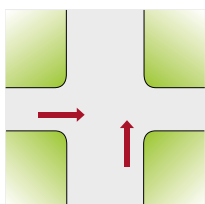
Nikolajs bil rammer Erlings bil på venstre side lige omkring fordøren. Airbaggen i Nikolajs 7 år gamle bil udløses, og han slipper med småskrammer på hænderne efter glas fra bilens knuste forrude. Sideairbaggen og gardinairbaggen i Erlings 4 år gamle bil udløses også. Den mindsker Erlings skader, men han kommer stadig alvorligt til skade, bl.a. med en knust hofte.

I 4 af de ulykker, hvor den ældre skulle svinge til venstre, kørte der en anden bil foran eller ved siden af modparten, umiddelbart før ulykken indtraf. Denne bil kan have taget udsynet, hvorved den ældre overså modparten. Mere sandsynligt er det dog, at denne anden bil har taget en del af den ældres opmærksomhed og dermed medvirket til, at den ældre overså modparten.

I 4 ulykker kørte modparten hurtigere end tilladt – i 3 af disse tilfælde var hastighedsovertrædelsen en ulykkesfaktor.

I 5 af ulykkerne holdt den ældre bilist stille for at orientere sig, inden vedkommende kørte ud i krydset (eller ud for at U-vende). I de sidste 3 ulykker kørte den ældre (med nedsat hastighed) under sin orientering og holdt således ikke stille inden sin fremkørsel i krydset. I 2 af disse ulykker foretog den ældre et venstresving ind foran en modkørende.

6.4 Ulykker, hvor den ældre skulle lige over i et kryds



Ifølge ulykkesstatikken er den hyppigste ulykkesituation for ældre bilister, når to køretøjer fra hver deres retning kører lige ud i et kryds og kolliderer. HVU har dybdeanalyseret 4 ulykker af denne type. De 2 skete i vigepligtsregulerede kryds, og 2 skete i signalregulerede kryds. I den ene ulykke i signalreguleret kryds fokuserede den ældre bilist på et forkert signal, som lå et lille stykke længere fremme og ikke var samordnet med det første lyskryds. Den ældre troede derfor, at der var grønt. Den manglende samordning af signalerne var en ulykkesfaktor. I den anden ulykke overså den ældre, at der var rødt.

De 2 signalregulerede firevejskryds er meget trafikerede kryds, som ligger i byzonen. Begge kryds har flere kanaliseringer (helleanlæg og svingbaner) samt fodgænger- og cykeltrafik.

I ulykker i signalregulerede kryds vil oplevelsen som trafikant i praksis være, at man udelukkende skal forholde sig til lyssignalet og ikke den potentielt krydsende trafik. De ældre bilister, der kørte over for rødt, havde overset, at der var rødt i deres færdselsretning.

I begge ulykker i de signalregulerede kryds havde modparten dog også mulighed for at afværge ulykken på trods af, at den ældre bilist var kørt frem for rødt. I begge tilfælde var det muligt for modparten at se, at den ældre bilist ikke ville holde tilbage for rødt tids nok til at afværge ulykken. Situationen blev dog fejltolket af den ene modpart, mens den anden modpart ikke orienterede sig grundigt nok inden fremkørslen og derfor ikke opdagede, at den ældre bilist kørte frem for rødt, før det var for sent at afværge ulykken.

I begge ulykker, hvor den ældre bilist skulle lige over i et vigepligtsreguleret kryds, overså den ældre en trafikant fra højre side. I begge ulykker var der forhold, der vanskeliggjorde den ældres udsyn til højre. I den ene ulykke medvirkede det begrænsede udsyn til, at ulykken skete. I denne ulykke placerede den ældre sig desuden for langt tilbage i forhold til viginjen, hvilket yderligere

vanskeliggjorde hans orientering til højre. I begge ulykkerne holdt den ældre bilist stille for at orientere sig før fremkørslen.

I begge ulykker var modpartens hastighedsovertrædelse en ulykkesfaktor. I den ene ulykke kunne modpartens hastighedsovertrædelse forklares ved, at vejen gav indtryk af at være indrettet til en noget højere hastighed end den gældende hastighedsgrænse.

6.5 Modpartens hastighed

I 2/3 af vigepligtsulykkerne kørte modparten hurtigere end tilladt. I 5 af de 12 ulykker var for høj hastighed hos modparten en ulykkesfaktor – og i endnu én ulykke var modpartens høje hastighed en skadesfaktor. Det vil sige, at modpartens høje hastighed i disse tilfælde enten medvirkede til, at ulykken skete, eller gjorde personskaderne mere alvorlige. I 2 af de tilfælde, hvor modpartens hastighed var en ulykkesfaktor, var manglende agtpågivenhed og risikovillighed fra modpartens side desuden bagvedliggende faktorer til ulykken.

I de situationer, hvor en ældre bilist overså en modpart, som den ældre skulle vige for, har modpartens hastighedsoverskridelse haft betydning på flere måder. Den høje hastighed gør, at den ældre skal orientere sig længere væk end normalt for at se modparten i tide. Og selv om den ældre orienterer sig tilstrækkeligt langt væk, er modparten vanskeligere at få øje på, på grund af den større afstand. Modpartens høje hastighedsvalg vanskeliggør således den ældres orientering.

Modpartens hastighedsovertrædelse giver også ham selv problemer i trafikken, da den høje fart vanskeliggør modpartens mulighed for at orientere sig. Dette skyldes, at modparten skal behandle flere informationer pr. tidsenhed, end hvis han havde valgt at køre med den tilladte hastighed. Det bliver dermed vanskeligere for modparten at afkode trafikken – og at opdage potentielt farlige situationer i tide.

Den høje hastighed mindsker endvidere modpartens mulighed for at afværge ulykken, når en farlig situation opstår. Fra det øjeblik hvor modparten indser, at den ældre kører frem, vil modpartens standselængde blive endnu længere end hans standselængde ved lovlig hastighed.

I 2 ulykker har HVU vurderet, at vejens udformning var en bagvedliggende faktor til modparternes høje hastighedsvalg. Vejudtrykket har givet trafikanterne en fejlagtig sikkerhedsoplevelse og har ikke understøttet dem i at vælge det korrekte hastighedsniveau. I det ene tilfælde ændrer vejen status uden at ændre karakter. Vejen går fra landzone (80 km/t) til byzone (50 km/t), uden at der sker nogen fysisk ændring i omgivelserne, som en bymæssig randbebyggelse eller byport. I det andet tilfælde, som er på en landevej, forledes trafikanterne til at tro, at de nærmest kører på en motorvej, men den tilladte hastighed er på 70 km/t, da der kommer et vigepligtsreguleret kryds længere fremme.



6.6 Orienteringsopgaven ved vigepligt

I alle ulykkerne skulle den ældre bilist forholde sig til trafik fra flere sider for at kunne gennemføre sin manøvre – hvad enten det har handlet om venstresving, krydsning eller u-vending (dog i praksis undtaget rødkørselsulykkerne). Det vanskeliggør orienteringen, da der skal skiftes retning i både opmærksomhed og orientering undervejs. Dette muliggør fejl i timingen i orienteringen – at man går glip af information fra den ene side, fordi man på det forkerte tidspunkt koncentrerer sig om den anden side.

Der er desuden flere processer, der skal forløbe samtidig. Bilisten skal orientere sig i flere retninger og skal sideløbende betjene bilen, dvs. betjene gear, kobling og speeder samt manøvrere bilen ved svingningen. Når man skal foretage sig flere ting på en gang, deler man så at sige sin opmærksomhed. Men den delte opmærksomhed, også kaldet den *simultane kapacitet*, er begrænset, hvilket vil sige, at der er begrænset, hvor mange informationer man kan bearbejde samtidig. Den simultane kapacitet påvirkes af alder, men kan også påvirkes af f.eks. træthed og stress⁸. Man får altså med alderen sværere ved at foretage parallelle processer (dvs. flere ting på samme tid), og processerne bliver dermed serielle i stedet (dvs. de forløber efter hinanden). Derved kommer opgaven til at tage noget længere tid, men til gengæld mindskes det antal elementer, man skal forholde sig til på én gang. Nogle ældre bilister kan – muligvis særligt når de er under pres eller er trætte – nå grænsen for deres simultane kapacitet, når de står overfor en kompleks opgave, såsom at navigere i et kryds. Da færdsel i kryds som regel kræver, at man udfører sin manøvre inden for et ikke alt for langt tidsrum, kan netop denne type opgaver være svære at udføre, når man ikke længere kan udføre så mange opgaver sideløbende⁹. Det skal dog understreges, at trafikanter i alle aldersgrupper kan nå grænsen for deres simultane kapacitet i komplekse trafiksituationer eller i situationer, hvor der er distraktorer.

HVU kan ikke dokumentere, hvordan processer omkring orientering og igangsætning i de konkrete ulykker er forløbet. Dette skyldes bl.a., at denne adfærd

8)
Forstå demens" (red.S.
G Hasselbalch, N. Engel-
brecht & O. Thage).
Lindhardt og Ringhof A/S
og Alzheimerforeningen,
2004.

9)
Trafikulykker med ældre
bilister: - litteraturunder-
søgelse", Anu Siren.
DTU Transport, Institut
for Transport, 2011

oftest er rutinepræget og derfor ikke har fæstnet sig i trafikanternes hukommelse. HVU har derfor ikke kunnet få denne information ved interview med bilisterne, og HVU kan således ikke fastslå, hvorfor modparten blev overset. Det kan både skyldes, at der var for mange informationer til stede, og at den simultane kapacitet derfor ikke kunne rumme alle informationerne. Det kan dog også være, at det, at ældre oftere benytter serielle processer, har medført vanskeligheder i timingen i orienteringen. Man kan altså forestille sig, at den ældre simpelthen havde sin opmærksomhed rettet i en anden retning på det kritiske tidspunkt, hvor informationen skulle have været indhentet, og at modparten derfor blev overset. Stort set alle de ældre bilister havde dog mulighed for at se modparten i mindst 5 sek. før kollisionen.

6.7 Kompensationsstrategier og psykisk påvirkning

Mange ældre ændrer selv deres kørselsmønster (ved f.eks. at undgå bestemte typer manøvrer eller situationer i trafikken) eller deres kørselsadfærd (ved f.eks. ikke at køre for hurtigt) bl.a. for at kompensere for, at visse ting i trafikken opleves som ubehagelige eller uoverskuelige¹⁰. Man kan tænke sig, at dette gøres (bevidst eller ubevidst) for at kompensere for en nedsat simultan kapacitet – at den ældre ved at ændre adfærd giver sig selv en større margin i trafikken. I de 12 vigepligtsulykker var der 2 ældre, der normalt ikke ville køre på det aktuelle sted eller tidspunkt, fordi de fandt dette ubehageligt – det drejede sig om kørsel i mørke og kørsel i et bestemt kryds i myldretid. De 2 ældre havde på ulykkestidspunktet dog valgt at køre alligevel – den ene kørte pga. en pludseligt opstået, hastende situation ud i tusmørke, og den anden havde prøvet at undgå myldretiden, men blev overrasket over, at der stadig var megen trafik i krydset. Der er altså her eksempler på ældre, der i deres normale kørsel har kompenseret for manglende (selvoplevet) overblik i bestemte situationer, men hvor kompensationsstrategien forud for ulykken havde svigtet.

¹⁰⁾
Trafikulykker med ældre bilister: - litteraturundersøgelse", Anu Siren. DTU Transport, Institut for Transport, 2011.

Som nævnt ovenfor er det ikke kun alder, men også f.eks. træthed og stress der kan nedsætte den simultane kapacitet. I vigepligtsulykkerne var 4 ældre trætte, stressede og/eller under et situationsspecifikt pres, hvilket kan have medvirket til, at de overså modparten ved deres orientering. I alle 4 tilfælde var der tale om ældre, der skulle svinge til venstre i et vigepligtsreguleret kryds. I 2 tilfælde var træthed eller fysisk svækkelse (med bl.a. træthed som følgevirkning) forklaringen på, at den ældre overså modparten. I 3 tilfælde var der tale om enten generelt stress eller specifikt pres oplevet i trafiksituationen. I 2 tilfælde oplevede ældre bilister et pres fra andre trafikanter om at manøvrere hurtigere i selve trafiksituationen umiddelbart før ulykken. I begge tilfælde var presset fra de andre trafikanter en bagvedliggende faktor, da dette gjorde, at den ældre skyndte sig med orienteringen og fremkørslen og dermed overså modparten.

Der er således i ca. halvdelen af vigepligtsulykkerne ældre, der kan siges at være kommet ud i situationer, hvor deres simultane kapacitet er blevet brugt op til dels pga. manglende kompensation (og deraf følgende ubehag ved trafiksituationen), træthed og stress.

De ældre bilister, der var involveret i vigepligtsulykkerne, og som HVU har oplysninger om, kørte typisk omkring 10.000 km/år eller derover. Der er derfor ikke noget, der tyder på, at manglende rutine var et gennemgående problem i denne type ulykker, og at det medvirkede til, at modparten blev overset.

6.8 De ældre bilisters mulighed for at se modparten

Det vurderes, at modparten i alle ulykker var "tilstrækkelig" synlig til at kunne være blevet opdaget af den ældre. Forskellige forhold spiller en rolle i forhold til, hvor let en trafikant er at se, eksempelvis lysforhold, lygteføring og andre tiltag, der øger synligheden. I 10 af de 12 ulykker kørte modparten med nærlys. I 2 tilfælde er det ikke muligt endegyldigt at bestemme lygteføringen i kollisionøjeblikket. Den ene af 2 involverede motorcyklister, der også førte nærlys, bar endvidere også en refleksvest. Den anden motorcykel var monteret med en ulovlig gasudladningslygte, der skønnes at være kraftigere end almindelige lygter. Alle på nær én ulykke skete i dagslys. Der var ikke signalfarver på modpartens køretøj på nær en rød bil i et signalreguleret kryds og en gul motorcykel. Modpartens køretøj var typisk sort, men også ofte i blålige nuancer – altså farver der kan være sværere at skelne fra baggrunden end eksempelvis gul og rød.

Langt størstedelen af ulykkerne fandt sted, hvor den ældre havde mulighed for at se modparten i 5 sek. eller mere. I ca. 2/3 af ulykkerne var modparten dog 5 sek. før kollision mindst 100 m fra kollisionspunktet pga. modpartens høje hastighed, og i 5 af disse tilfælde endnu længere væk. Det betyder, at den ældre bilist skulle orientere sig forholdsvis langt væk for at opdage modparten inden sin manøvre.

6.9 Samlet vurdering af, hvorfor vigepligtsulykkerne sker

Overset information er det typiske problem

Overordnet er indtrykket af denne ulykkestype, at ulykken skete, fordi de ældre overså vigtig information i trafiksituationen – dvs. overså en medtrafikant eller rødt lys. De ældre i disse ulykker havde altså typisk ikke fejltolket modpartens hensigter eller hastighed og derfor troet, at de havde tid til at passere. De tog heller ikke chancer ved at køre frem, hvor de vidste, at der var kort tid til rådighed for deres manøvre, eller hvor signalet var ved at skifte til rødt. De overså simpelthen modparten (eller et rødt lys) og kørte frem, fordi de – pga. overset information – mente, at der var fri bane.

Den relevante information blev slet ikke opfattet, selvom den ældre orienterede sig – om end orienteringen fra den ældres side i enkelte tilfælde var overfladisk. At den ældre har overså modparten, forklares til dels med modpartens hastighedsovertrædelse.



Vurdering vedr. de ældres syn

At vigepligtsulykkerne i høj grad har vist sig at handle om, at vigtig information er blevet overset, giver anledning til overvejelser om, hvorvidt dårligt syn har medvirket til ulykkens opståen. HVU har fravalgt at undersøge synet hos de involverede trafikanter, dels for at bevare et tillidsfuldt forhold, så der kunne opnås gode interviews med de involverede, dels af praktiske og ressource-mæssige grunde.

HVU antager, at de involverede har fået foretaget synstest ved lægen i forbindelse med deres seneste kørekortsfornyelse. Alle de ældre bilister i vigepligtsulykkerne havde gyldigt kørekort på ulykkestidspunktet, hvilket også betyder, at de alle havde fået fornyet deres kørekort minimum én gang. 10 havde fået fornyet deres kørekort inden for det sidste år inden ulykken – heraf havde 1 fået det fornyet mindre end 1 måned før. 1 havde fået fornyet kørekortet 2 år før ulykken, og for 1 ældre bilist findes der ikke oplysninger om fornyelsestidspunktet. For de fleste var det altså ikke så længe siden kørekortsfornyelsen, hvilket taler for, at deres syn sandsynligvis har været i orden i de fleste tilfælde. HVU har heller ikke kunnet konstatere, at nedsat syn var en ulykkesfaktor i nogen af vigepligtsulykkerne. HVU kan dog ikke med sikkerhed sige noget om de ældres syn, og almindeligt alderssvækket syn øger dog alt andet lige risikoen for at overse information i trafikken.

Betydning af krydsets udformning

I flere tilfælde var krydset udformet på en måde, som vanskeliggjorde orienteringen, hvor dels skæve oversigtsforhold var medvirkende til, at ulykkerne skete og dels andre distraktorer og stressende elementer var til stede i trafikmiljøet.

De ældres regelrette adfærd

De ældre trafikanter i de undersøgte ulykker fulgte generelt færdselsreglerne og valgte desuden en defensiv kørestil. Ved at undlade at køre for hurtigt eller i spirituspåvirket tilstand giver de ældre bilister sig selv en større sikkerhedsmargin i trafikken – noget der til dels kan skyldes deres behov for at kompensere for, at visse processer nu foregår serielt og dermed langsommere end før.

I forbindelse med orientering i vigepligtsregulerede kryds medførte de ældre bilisters mere regelrette adfærd dog i nogle tilfælde desværre, at de i disse situationer mindskede deres egen sikkerhedsmargin. Dette skyldes, at de ældre placerede sig lige bag vigeinjen – i et enkelt tilfælde et par meter bag vigeinjen. De benyttede sig altså, ligesom mange andre trafikanter, ikke af muligheden for at køre langsomt frem over "hajtænderne" – hvilket er lovligt, så længe det er nødvendigt, og man klart viser, at man vil overholde sin vigepligt. Det vil sige, at de ældre i disse tilfælde i praksis mindskede deres egen sikkerhedsmargin ved ikke at sikre sig de bedst mulige orienteringsforhold, inden de kørte ud i et kryds.

6.10 Vigepligtsulykker kan ske for alle, men sker hyppigere for ældre

HVU har for hver enkelt ulykke vurderet, at denne ulykke kunne være sket for alle uanset alder. Man kan dog se ud af Vejdirektoratets ulykkesstatistik, at denne type ulykker (undtagen rødkørsulykker) hyppigere sker for ældre end for yngre aldersgrupper. Dette kan hænge sammen med, at der er ting i trafiksituationen, der kan være vanskelige for alle, men som bliver sværere med alderen, f.eks. nedsat simultan kapacitet.

Utilstrækkelig orientering har været et gennemgående problem i de tidligere temaer, HVU har behandlet, eksempelvis for bilisterne i ulykker med motorcyklister. Ligesom ved flere af ældreulykkerne blev bilistens orientering vanskeliggjort af den anden trafikants (dvs. motorcyklistens) hastighedsovertrædelse. Men i motorcykelulykkerne var bilisterne mellem 20 år og 81 år – og kun 3 var over 70 år. Dette understreger, at vigepligtsituationer kan være vanskelige for alle aldersgrupper, og at ulykker i forbindelse hermed kan ske for alle – om end ulykker med motorcykler har nogle særlige problematikker med f.eks. synlighed.

6.11 Straf af parterne i de undersøgte ulykker

I vigepligtsulykkerne har HVU set flere eksempler på, at den part, der havde vigepligt, straffes efter ulykken, mens parten på den overordnede vej ikke straffes. Dette gælder også i de tilfælde, hvor denne part kørte for hurtigt. Som tidligere nævnt begrænser hastighedsoverskridelsen ikke kun muligheden for at afværge ulykken, men vanskeliggør også orienteringsopgaven for begge parter betydeligt.

I de 12 vigepligtsulykker var modpartens hastighed som tidligere nævnt en ulykkesfaktor i 5 ulykker og en skadesfaktor i 1 ulykke. Kun i et enkelt af disse tilfælde er modparten blevet straffet for sin hastighedsovertrædelse. Af de 12 ældre, der overtrådte deres vigepligt, er 9 blevet straffet for vigepligtsovertrædelsen, mens 1 ikke er blevet straffet – i dette tilfælde fik modparten hele skylden for ulykken pga. sin meget høje hastighed. De sidste 2 ældre blev dræbt i ulykken.

Det er uheldigt bl.a. i forhold til retsfølelsen og straffens forebyggende effekt, når kun den ene part i en ulykke straffes, hvis begge parter har en betydelig andel i ulykkens opståen og konsekvenser.

I praksis er det dog ofte vanskeligt for politiet at vurdere, om der har været tale om en hastighedsovertrædelse, og om der er baggrund for at rejse en sag. Gennem adgang til oplysninger fra bilernes elektronik og montering af sorte bokse (så f.eks. bilens hastighed før og på ulykkestidspunktet kan aflæses) vil der kunne skaffes det nødvendige grundlag for en retsforfølgelse.

6.12 Forebyggelse

Den optimale fremgangsmåde, når ældre skal orientere sig og køre frem i et kryds

I de undersøgte ulykker var der i de fleste tilfælde tale om, at den ældre orienterede sig grundigt, men at den relevante information ikke blev opfattet, fordi noget gik galt i timingen eller i behandlingen af flere informationer på en gang. Der var desuden enkelte eksempler på overfladisk orientering fra den ældres side. HVU anbefaler på den baggrund, at det undersøges nærmere, hvad den optimale fremgangsmåde er, når ældre skal orientere sig og køre frem i et kryds. Der skal desuden ses på, hvordan dette bedst formidles til de ældre.

Bedre tid og rum til orientering i kryds – enklere kryds

Der bør sættes ind på flere fronter for at sikre, at de optimale betingelser for orientering er til stede i vigepligtssituationer.

Det skal så vidt muligt sikres, at oversigten er i orden i de eksisterende kryds. Ofte handler det om at beskære den eksisterende beplantning. Ved ombygninger af kryds og ved nye vejprojekter skal det sikres, at der er tænkt på at gøre krydsene så enkle og overskuelige som muligt (f.eks. ved at sikre en god oversigt, kun opsætte de nødvendige informationer, sikre at det er nemt at forstå, hvordan man skal færdes i krydset, og ved at sikre, at krydset har en passende udstrækning).



Endvidere bør man informere om, at trafikanter gerne må trille langsomt frem over vigelinen, hvis det er nødvendigt for at orientere sig og kan ske uden at være til gene for de øvrige trafikanter.

Endelig skal der fokus på, at det i trafikken er i orden, at man selv i stressede situationer har brug for god tid til at orientere sig. Man skal således tage sig tid til orientering – og medtrafikanterne skal give mulighed for grundig orientering uden at presse andre til at køre frem.

Overskridelse af hastighedsgrænsen

I vigepligtsulykkerne har modparterne i stort omfang overskredet hastighedsbegrænsningen – især i forbindelse med kryds i åbent land – hvilket i flere tilfælde har medvirket til, at ulykken skete. Det er derfor vigtigt at sikre, at hastighedsgrænserne bliver overholdt. Dette kan f.eks. sikres dels ved kampagneindsats og dels ved indførelse af automatisk hastighedsbegrænsning i køretøjerne (for de bilister der er stoppet for grove hastighedsovertrædelser) og automatisk trafikkontrol (ATK i form af stærekasser og mobile kameraer) på vejene. Endvidere kan man indrette kryds, så hastigheden dæmpes, og hastighedsgrænsen ved kryds – især i åbent land – kan nedsættes ved at sætte hastighedstavler op.

Straf for hastighedsovertrædelser i forbindelse med ulykker

Kun en enkelt af de modparter, der kørte for stærkt og derved medvirkede til ulykken, er blevet straffet for sin hastighedsovertrædelse. Med én undtagelse er alle de ældre førere, som overlevede ulykken, blevet straffet for overtrædelse af vigepligten. Det er uheldigt bl.a. i forhold til retsfølelsen og straffens forebyggende effekt, når kun den ene part straffes i en ulykke, hvor begge parter har haft en betydelig andel i ulykkens opståen. Gennem adgang til oplysninger fra bilernes elektronik og montering af sorte bokse (så f.eks. bilens hastighed før og på ulykkestidspunktet kan aflæses) vil der kunne skaffes det nødvendige grundlag for en retsforfølgelse.

Kørselsopgaven kan gøres lettere

Ældre bilister skal informeres om mulighederne for at lette kørselsopgaven for dem selv. Dette kan gøres ved at vælge ruter, hvor de ikke føler sig pressede af den øvrige trafik, komplekse trafiksituationer eller lignende. I nogle tilfælde kan det også være en fordel at vælge en bil med automatgear, da dette kan mindske mængden af opgaver i forbindelse med igangsætning ved diverse manøvrer.





7. ULYKKER, SOM DEN ÆLDRE ER UDEN ANDEL I

Der optræder i alt 9 ulykker i undersøgelsen, hvor HVU vurderer, at en ældre bilist var uden andel i ulykkens opståen. I en af ulykkerne var der to ældre uden andel.

Det er HVU's vurdering, at de ældre bilister i disse ulykker ikke havde nogen rimelig mulighed for at undgå ulykken. Dette inkluderer både tiden op til faresituationens opståen og mulighederne for en egentlig afværgehandling. I vurderingen er der ikke taget hensyn til, at der var tale om en ældre bilist – HVU's vurdering havde været den samme, hvis der havde været tale om en yngre bilist. Dermed er det også vurderet, at ældres lidt længere reaktionstid ikke har haft nævneværdig negativ indflydelse på hændelsesforløbet.

I alle 9 ulykker optrådte der mindst én ulykkesfaktor hos modparten. I to af disse ulykker var den ulykkesbidragende modpart ligeledes en ældre bilist, som ikke var ved fuld bevidsthed under ulykken. Disse to ulykker behandles derfor også under omtalen af "Ulykker med manglende eller svækket bevidsthed".

Der var typisk tale om mødeulykker, hvor en modpart kom over i den ældres vejbane. Ulykkerne er i øvrigt karakteriseret ved, at modparten kørte for hurtigt og/eller var i en påvirket tilstand. Der blev endvidere fundet afgørende fejl ved vejen i flere tilfælde, og der var ofte tale om dårligt føre.

I denne type ulykker var det i særlig grad de ældre, som kom mest alvorligt til skade.

Der er ingen nævneværdig forskel på de ældres alder eller køn i denne ulykkestype i forhold til de øvrige ulykker i undersøgelsen. 7 af ulykkerne skete i landzone og 2 i byzone.

7.1 Mødeulykker i 2/3 af tilfældene

Der var påfaldende mange frontalkollisioner, hvor modparten kom over i den ældres kørebanelvdel. Dette gælder for 6 af ulykkerne, og de skete alle uden for byzone i åbent land. I fem tilfælde var hastighedsgrænsen 80 km/t, og i det sidste var den 60 km/t.

Mødeulykkerne skete generelt på veje, hvor der bliver kørt for stærkt. Af modparterne kørte 2 så meget for hurtigt i forhold til hastighedsgrænsen, at det udgør en ulykkesfaktor. I det ene tilfælde var der tale om en midlertidig hastighedsbegrænsning ved et vejarbejde. I 2 af ulykkerne var det glat føre, og i det ene tilfælde har HVU vurderet, at modparten kørte så meget for hurtigt i forhold til det glatte føre, at det udgør en ulykkesfaktor.



Elise på 79 år kommer kørende ad en mindre landevej. Hun er på vej hjem efter formiddagsindkøb, og der er mindre end én kilometer til hun kommer til landsbyen, hvor hun bor. Det sner let, og vejen er dækket af et tyndt lag sne. Derfor kører Elise forsigtigt. I mod hende kommer Jesper, som er repræsentant for et mindre firma. Han er på vej mellem to kunder og kører

friskt til. På grund af et øjeblikks uopmærksomhed kommer bilen lidt ud i rabatten, og da Jesper trækker tilbage på vejen, mister han kontrollen over bilen, som er vanskelig at styre pga. det glatte føre. Han kommer over i den modsatte vejbane, hvor han kører frontalt ind i Elise. Elise dør af sine kvæstelser. Jesper kommer kun lettere til skade.



Elise kørte i en 14 år gammel VW Vento, mens Jesper kørte i en 1½ år gammel Toyota Avensis. At det går så meget værre for Elise i forhold til Jesper skyldes både, at hun på grund af alderen er mere skrøbelig end Jesper, og at hun kørte i en ældre bil med lavere sikkerhedsstandard end Jespers.

I 3 af de 6 tilfælde vurderer HVU, at vejudformningen havde afgørende betydning for ulykkens opståen. I 2 ulykker, som begge var på glat vej, var der tale om et for højt kantopspring. I det ene tilfælde var der yderligere tale om et snævert udformet helleanlæg, som tvang modparten til at foretage en forholdsvis brat retningsændring. I et tredje tilfælde har HVU vurderet, at en bilists alt for høje hastighed ved et vejarbejde til dels kan forklares med det forhold, at vej og omgivelser ikke klart signalerede, at den lave hastighedsgrænse var velbegrundet.

I 3 af de 6 tilfælde var modparten i en tilstand som gjorde, at han ikke var egnet til at køre bil. Det drejede sig om træthed, medicin (kombineret med høj hastighed) og narko.

I halvdelen af frontalkollisionerne kørte modparten i en varebil.

7.2 De øvrige 3 ulykker

Af de øvrige 3 ulykker skete 2 inden for byzone. I begge tilfælde optrådte der også en ældre bilist som ulykkesbidragende bilist. I begge tilfælde var der problemer med den ulykkesbidragende modparts bevidsthedsniveau, og derfor behandles disse ulykker også under ulykker med "manglende bevidsthed". I begge tilfælde holdt de ældre bilister, som ikke havde andel i ulykken, stille i tiden, inden de blev påkørt.

I en sidste ulykke ramte den ældre bilist en cyklist, der uden varsel svingede ud foran bilen.

7.3 De ældres skader

Af afsnittet "De ældres skader" fremgår det, at de ældre i undersøgelsen generelt fik større skader end de yngre modparter. Forklaringen er både, at de ældre var mere skrøbelige, og at de kørte i mindre sikre biler. At de ældre kom mest til skade gør sig i særlig grad gældende i de ulykker, som den ældre var uden andel i. Blandt de ældre førere uden andel blev 2 dræbt og 5 kom alvorligt til skade. Endvidere blev 2 ældre passagerer dræbt, og en kom alvorligt til skade. Blandt de ulykkesbidragende modparter var der en ældre cyklist, der omkom, og ingen fik alvorlige personskader.

7.4 Vejr, føre og ulykkestidspunkt

I flere af ulykkerne var vejret ikke optimalt. I 5 tilfælde var føret således vådt eller glat, og 3 af disse ulykker skete i mørke eller tuskemørke. I de 2 glatføreykker er det vurderet, at føret udgjorde en ulykkesfaktor. I begge tilfælde var det modparten, der ikke i tilstrækkelig grad tilpassede kørslen til de dårlige forhold. Der er ingen af mørkeulykkerne, hvor HVU har vurderet, at den ældres mulighed for at opfatte faresituationen var påvirket af mørket.

7.5 Forebyggelse

Mødeulykker

De forholdsvis mange frontalkollisioner, hvor en modpart ramte den ældre bilist, giver anledning til at gentage anbefalingerne fra HVU's undersøgelse af landevejsulykker om bl.a. øget brug af rumleriller samt hurtigere indførelse af bilteknologi, som holder bilen i egen vognbane, og som griber ind, hvis føreren blunder hen. Også tiltag, der kan bringe hastigheden ned ville kunne forebygge nogle af disse ulykker – det kan eksempelvis ske med politikontrol og øget brug af automatisk trafikkontrol (ATK i form af størekasser og mobile kameraer) og krav om hastighedsbegrænser for personer, der er idømt en straf for en grovere hastighedsoverskridelse.

Høj kant

I to tilfælde tabte modparten kontrollen over køretøjet i forbindelse med et forsøg på at komme tilbage på vejbanen efter at være kommet ud i rabatten. Det gik galt, fordi der var en høj kant mellem rabat og kørebane. Kanterne langs vejene bør løbende vedligeholdes, og trafikanterne bør trænes i at komme sikkert tilbage på vejen, hvis de kommer ud over en høj kant.

Traffikkultur

Mødeulykkerne er i øvrigt karakteriseret ved modparter, som tilsidesatte færdselsreglerne og ikke kørte med en rimelig sikkerhedsmargin. Dette giver anledning til en anbefaling om, at der gøres en indsats for at forbedre trafikulturen, så aggressiv og risikobetonet adfærd begrænses. Dette gælder i særdeleshed overholdelse af hastighedsgrænserne og tilpasning af hastigheden under vanskelige kørselsforhold samt undgåelse af kørsel i spiritus- eller narkotikapåvirket tilstand.





8. ØVRIGE ULYKKER

Der indgår 5 ulykker i undersøgelsen, som ikke passer ind i de 3 typiske ulykkessituationer. I alle 5 tilfælde var den ældre bilist ulykkesbidragende, og i 2 af ulykkerne var også modparten ulykkesbidragende.

I 2 af tilfældene var der tale om bagendekollisioner, hvor en ældre bilist påkørte en bil, der var standset af trafikale grunde (venstresving og kø).

Én ulykke skete på en motorvej, hvor en ældre bilist blev påkørt under helt særlige omstændigheder. Både den ældre bilist og modparten havde betydelig andel i ulykkens opståen.

Én ulykke var en frontalkollision, hvor en ældre bilist i snevejr mistede herredømmet over bilen og derfor ramte en modkørende.

Den sidste ulykke var en frontalkollision, hvor den ældre bilist påkørtes af en modkørende, der på grund af et ildebefindende havde mistet kontrollen over sin bil. Ulykken mindede meget om flere af de ulykker, der er beskrevet under ulykkestypen "ulykker som den ældre er uden andel i". Men i dette tilfælde har HVU vurderet, at den ældre bilist havde tilstrækkelig tid til at vurdere og forstå situationen og til at gennemføre en afværgehandling. Dette skete imidlertid ikke, idet den ældre misforstod situationen og derfor ikke indså, at en afværgehandling var nødvendig.

I 4 af ulykkerne var der forringede føreforhold: I 2 tilfælde var vejbanen våd, og i 2 tilfælde var den sneglat, og samtidig sneede det. I 3 af ulykkerne var det mørkt – heraf 2 hvor det også sneede. I 3 af tilfældene er det vurderet, at føret i et vist omfang havde betydning for ulykken. I det ene tilfælde med sne har HVU vurderet, at den ældre bilist ikke i tilstrækkeligt omfang tog hensyn til det dårlige føre, og i det andet tilfælde gjorde det samme sig gældende for modparten.

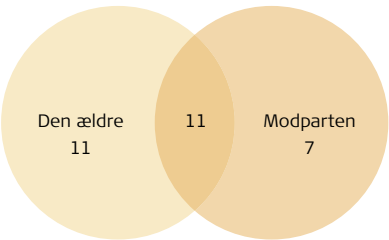


9. HOVEDTRÆK PÅ TVÆRS AF ULYKKESTYPERNE

I de foregående kapitler er de gennemgående træk ved de 3 ulykkestyper beskrevet. I dette afsnit suppleres med yderligere karakteristika og konklusioner vedrørende de undersøgte ulykker, når man ser på tværs af alle ulykkerne.

9.1 De ældre bilisters bidrag til, at ulykkerne sker

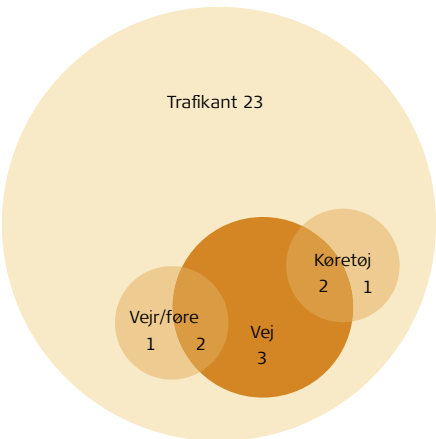
I de undersøgte ulykker bidrog den ældre bilist i lidt flere tilfælde end modparterne til, at ulykken skete: Den ældre bilist medvirkede til, at 25 af ulykkerne skete, heraf er 3 eneulykker. Modparterne medvirkede til 18 ulykker. Materialet er ikke egnet til at drage konklusioner om ældre bilisters bidrag til trafikulykker generelt, da det ikke er statistisk repræsentativt.



Figur 2: Fordeling af ulykkesfaktorer (knyttet til trafikanten) på henholdsvis ældre bilist og modpart i flerpartsulykker. I 11 af flerpartsulykkerne var kun den ældre bilist ulykkesbidragende, i 11 var begge ulykkesbidragende og i 7 kun modparten. I 2 af de 11 ulykker, hvor kun den ældre var ulykkesbidragende, var også modparterne ældre bilister, og de bidrog ikke til ulykken.

9.2 Ulykkesfaktorenes tilknytning til trafikant, vej, vejr/føre og køretøj

I alle de 32 ulykker optræder mindst en ulykkesfaktor, som er knyttet til trafikanten, og i 23 af disse er der kun faktorer knyttet til trafikanten. Der er 7 ulykker, hvor der også er mindst et forhold ved vejen, som medvirkede til ulykken. I 2 af disse medvirkede også vejret eller føret til ulykken. Der var 2 andre af de 7, hvor også forhold ved køretøjet medvirkede. Der var en ulykke, hvor der kun var faktorer knyttet til trafikanten og vejret/føret, og en ulykke, hvor der kun var faktorer knyttet til køretøjet og trafikanten.



Figur 3: Ulykkesfaktorenes tilknytning til trafikant, vej, vejr/føre og køretøj

9.3 De hyppigste ulykkesfaktorer

For de ældres vedkommende var utilstrækkelig orientering den faktor, der hyppigst medvirkede til ulykken – det ses i 15 ulykker. Kun i 3 ulykker vurderes modpartens utilstrækkelige orientering at medvirke til ulykken og i en ulykke modpartens manglende orientering. Den anden gennemgående faktor for de ældres vedkommende var manglende bevidsthed, som i 7 tilfælde medvirkede til ulykken. Manglende bevidsthed hos modparten ses kun i ét tilfælde som ulykkesfaktor. Der er dog også 3 tilfælde, hvor modpartens bevidsthed var svækket af medicin, narko og alkohol, men hvor der ikke var tale om, at manglende bevidsthed var ulykkesfaktor.

Ser man på modparterne, så var for høj hastighed det, der hyppigst medvirkede til, at ulykken skete – det ses i 10 af de 32 ulykker. Der ses ikke andre gennemgående træk i forhold til modparternes ulykkesfaktorer, dvs. deres medvirken til ulykkerne.

9.4 Forklaringerne bag de hyppigste ulykkesfaktorer

Ser man på de bagvedliggende faktorer, som forklarer de ulykkesfaktorer, der er knyttet til henholdsvis de ældre og modparterne, så ses det, at manglende opmærksomhed (dvs. manglende eller utilstrækkelig opmærksomhed på opgaven som trafikant) var det, der hyppigst lå bag den ældres utilstrækkelige orientering (i 1/3 af tilfældene).

Modparternes for høje hastighed var nogenlunde lige hyppigt forklaret ved

- risikovillighed (dvs. at trafikanten er bevidst om, at det er risikofyldt at køre for stærkt, eller ligefrem opsøger denne risiko)
- manglende agtpågivenhed (dvs. at trafikanten ikke i tilstrækkelig grad tager højde for særlige trafikale forhold)
- uhensigtsmæssigt vejudtryk (dvs. at vejens udformning har været medvirkende til trafikantens for høje hastighedsvalg)
- og risikoblindhed (dvs. at trafikanten har en risikabel adfærd uden selv at være bevidst om det).

Risikovillighed optrådte ikke som bagvedliggende faktor hos de ældre, og manglende agtpågivenhed ses kun i et enkelt tilfælde. Dette stemmer godt overens med ældres generelle kørselsmønster, idet de ældre typisk udviser forsigtighed og undgår unødvendige risici¹¹.

Risikoblindhed optrådte i samme omfang hos de ældre og hos modparterne i de undersøgte ulykker. Der ses bl.a. eksempler på, at den ældre eller modparten kørte for stærkt i glat føre, men ikke var bevidst om, at det var risikabelt.

9.5 Hastighedsvalg – de ældre bilister ift. modparterne

Undersøgelser viser, at de ældre som regel kører ved lavere hastigheder og sjældent overskrider hastighedsgrænser¹². Dette ses også i de undersøgte ulykker: I ingen tilfælde er det vurderet, at den ældre overtrådte hastighedsgrænsen: I ca. ¼ af ulykkerne er det tværtimod skønnet, at den ældre kørte en anelse under hastighedsgrænsen.

¹¹⁾
Trafikulykker med ældre bilister – litteraturundersøgelse, Anu Siren, DTU-Transport 2011.

¹²⁾
Trafikulykker med ældre bilister – litteraturundersøgelse, Anu Siren, DTU-Transport 2011.

Kun i 2 tilfælde er det vurderet, at den ældres for høje hastighed medvirkede til ulykken. I det ene tilfælde var den ældre presset bagfra af en anden bilist og foretog et sving ved for høj hastighed i forhold til manøvreren. I det andet tilfælde kørte den ældre for stærkt i forhold til, at det var glat føre.

For modparternes vedkommende er det i 7 tilfælde vurderet, at overtrædelse af hastighedsgrænsen medvirkede til ulykken. I yderligere 3 tilfælde medvirkede for høj hastighed ift. forholdene til ulykkerne. Desuden medvirkede for høj hastighed i forhold til hastighedsgrænsen i 2 tilfælde til skaderne. Det er kun i ét tilfælde skønnet, at modparten kørte en anelse under hastighedsgrænsen.

9.6 Kønsfordeling og passagerer

I de undersøgte ulykker var 10 af de 35 ældre førere kvinder. For modparterne var kun 6 ud af de 31 modparter kvinder.

15 af de ældre bilister havde passagerer med, mens det kun er tilfældet for 5 af modparterne. Knap halvdelen af de 25 mandlige ældre førere havde deres kone/kæreste med som passager, typisk på passagersædet ved siden af føreren. I alt 7 af de 10 ældre kvinder kørte alene, mens 3 kvinder havde en eller flere passagerer med.

9.7 Ulykkestidspunkt i de 32 ulykker

Ser man samlet på de 32 analyserede ulykker, så skete de fleste ulykker på hverdage (25 ud af 32) og især uden for myldretiderne – enten om formiddagen (12 ulykker skete mellem kl. 10 og kl. 13) eller om aftenen (11 ulykker skete mellem kl. 17 og 22). Kun én ulykke skete i nattetimerne mellem kl. 23 og 04, og kun 2 ulykker skete om morgenen inden kl. 10. Ser man på lysforholdene, så skete langt de fleste ulykker ved dagslys (25 ulykker). Kun 7 skete i mørke eller tusmørke.

Ulykkestidspunkterne i de undersøgte ulykker afspejler det ulykkes- og kørselsmønster, der normalt ses for ældre trafikanter: Mange ældre bilister undgår kørsel om natten, i mørke og i myldretid. Dels har de som pensionister mulighed for at fravælge myldretiden og andre ubekvemme køretidspunkter, dels kompenserer mange ældre bevidst eller ubevidst for, at de ser dårligt i mørke, og vælger at køre ved dagslys¹³.

¹³⁾
Trafikulykker med ældre bilister – litteraturundersøgelse, Anu Siren, DTU-Transport 2011..



10. DE ÆLDRES SKADER

I en given ulykke har ældre større risiko for tilskadekomst end yngre personer. Det skyldes, at ældre personer har dårligere fysik med svagere knogler og led, samt svagere muskulatur til beskyttelse af vitale strukturer. Desuden er en given tilskadekomst farligere for ældre end for yngre personer.

I de undersøgte ulykker har det vist sig, at de ældre i forhold til modparterne generelt kørte i ældre biler med lavere sikkerhedsmæssig standard, hvad angår sikkerhedsudstyret.

Analysen har vist, at både de ældres større skrøbelighed og de ældres mindre sikre biler konkret har bidraget til, at de ældre bilister kom mere alvorligt til skade end de øvrige implicerede bilister.

10.1 De involverede trafikanter

Der var involveret 91 personer i de 32 undersøgte ulykker.

Heri er ikke inkluderet 16 buspassagerer.

I tabel 1 ses trafikantkategorien for alle de ældre trafikanter (dvs. trafikanter på 70 år og opefter inklusive passagerer og bløde trafikanter) sammenlignet med de øvrige trafikanter.

Trafikant	Ældre	Øvrige
Fodgænger	1	1
Cyklist	1	-
Motorcyklist	-	3
Personbil	45	28
Varebil	3	7
Bus	-	1
Lastbil	-	1
Total	50	41

Tabel 1: Fordelingen af de ældre trafikanter (dvs. trafikanter på 70 år og opefter inklusive passagerer og bløde trafikanter) efter trafikantart sammenlignet med de øvrige trafikanter.

10.2 De ældres skader sammenlignet med de øvrige trafikanter

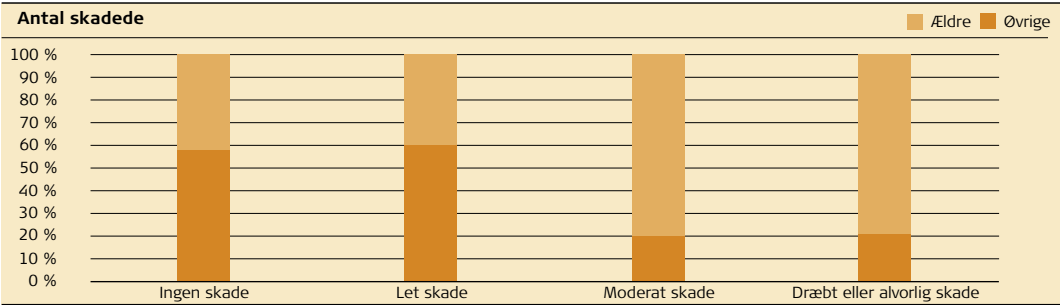
Af de 50 ældre trafikanter (inklusive passagerer og bløde trafikanter) blev 23 enten alvorligt skadet (ISS>=12) eller dræbt. Ud af de 41 med alder under 70 år var der kun 6 personer, der blev dræbt eller alvorligt skadet.

Det er velkendt, at ældre har større risiko for tilskadekomst ved trafikulykker. Ældre har således en større risiko for alvorligere læsioner ved en given kraftpåvirkning, og også en større risiko for alvorligere følger ved en given læsion end yngre.

Den øgede risiko for alvorlige læsioner hos ældre skyldes den svagere fysik med skrøbeligere knogler, muskler og led.

Dette fremgår af nedenstående figur 4, hvor skaderne hos de ældre førere/ passagerer i personbil eller varebil i de undersøgte ulykker er sammenlignet med skaderne hos de øvrige førere eller passagerer i personbil eller varebil i ulykkerne.

Der ses en overvægt af ældre i gruppen af dræbte og svært tilskadekomne. Dette skal selvfølgelig sammenholdes med, at temaet netop har været ulykker med ældre bilister, og at disse derfor naturligt vil udgøre en stor del af materialet, og også hermed de alvorlige skader.



Figur 4: Den procentvise aldersfordeling fordelt efter alvorlighed af tilskadekomsten hos personer i person- eller varebil (førere og passagerer) i de undersøgte ulykker

I 10 ulykker har HVU vurderet, at alderen har haft indflydelse på omfanget af personskaden. I 6 af disse ulykker ville personskaden have været reduceret, hvis personen havde været yngre og i 4 ulykker (i alt 5 personer) er det vurderet, at en yngre person ville have overlevet.



10.3 Fordelingen af skader på kropsregioner

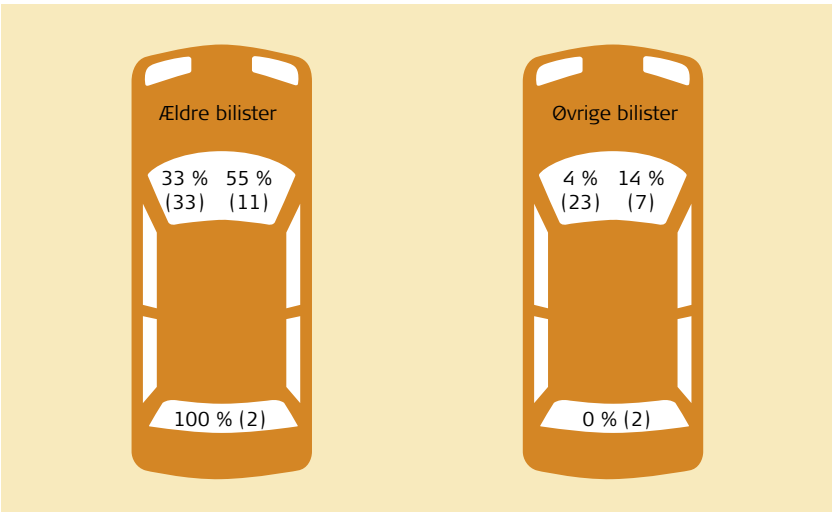
I tabel 2 ses fordelingen af skaderne på de forskellige kropsregioner hos de ældre trafikanter inkl. passagerer og hos de øvrige trafikanter/passagerer i temaet. Det ses, at den samlede sum af skaderne i hver gruppe er over 100 %. Dette skyldes, at der hos de fleste af de tilskadekomne var mere end en skade. Der ses en næsten ens fordeling mellem aldersgrupperne for skaderne generelt, mens der ved de alvorlige skader, ses en højere andel af skader lokaliseret til hoved, brystkasse og ben hos de ældre.

Der var kun få, henholdsvis 4 af de ældre og 3 af de øvrige trafikanter, hvor det medvirkede til skaderne, at de ikke havde brugt sikkerhedssele. De alvorlige tilskadekomster kunne således ikke entydigt korreleres til manglende selebrug.

	Alle skader		Alvorlige skader	
Lokalisation	Øvrige	Ældre	Øvrige	Ældre
Hoved	25%	29%	3%	15%
Ansigt	17%	17%	0%	0%
Hals	6%	2%	0%	0%
Brystkasse	25%	56%	8%	31%
Mave	17%	15%	6%	2%
Rygsojle	17%	27%	6%	10%
Arme	17%	38%	0%	4%
Ben	28%	46%	8%	16%
Antal	41	50	41	50

Tabel 2: Den procentvise fordeling på kropsregionerne af skader hos de ældre trafikanter/passagerer og de øvrige tilskadekomne. Henholdsvis for alle skadesgrader og dels for alvorlige skader (AIS>=3). Der er kun medtaget den alvorligste skade i de enkelte regioner. Med hensyn til skadesfordelingen skal det bemærkes, at der ved 4 ud af 10 dræbte i ældregruppen ikke kunne foretages en vurdering af deres skader, da de var døde ved ulykkesstedet, og der ikke blev foretaget obduktion

På figur 5 ses fordelingen af dræbte personer og personer med alvorlige skader på de forskellige placeringer i bilen. Der ses en tendens til mere alvorlige skader hos forsæde- og bagsædepassagerer hos de ældre.

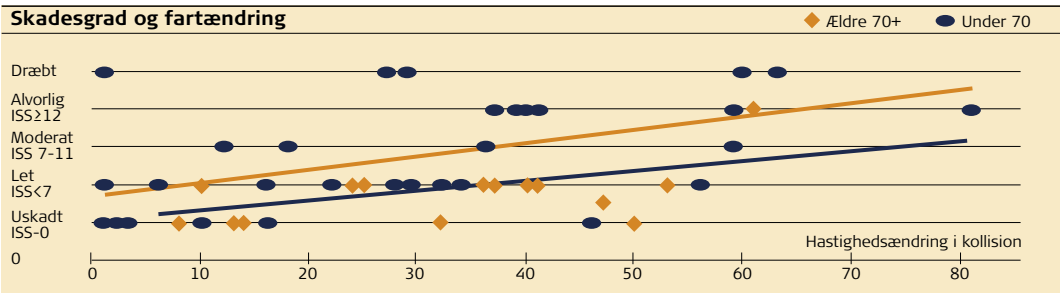


Figur 5: Andelen af alvorligt tilskadekomne (ISS>=12) og dræbte bilister/passagerer i person- og varebil fordelt på ældre og øvrige bilister. Det samlede antal personer i gruppen er anført i parentes

10.4 Hastighedsændringen i kollisionen

I de følgende afsnit, hvor personskaderne sættes i relation til hastighedsændring, køretøjsalder, sikkerhedsudstyr og hovedstødskraft, er opgørelserne afgrænset til kun at omfatte personbiler og personbils-lignende køretøjer. Dette hænger sammen med, at der i undersøgelsen indgår i alt 9 varebiler, dvs. biler uden bagsæder og registreret med gule nummerplader. 5 af disse biler ligner imidlertid personbiler på de fleste andre punkter, og disse biler findes også i personbilsudgaver med bagsæder og hvide plader. I ulykker vil disse biler have stort set samme karakteristika som personbiler, og derfor er det i visse sammenhænge naturligt at analysere dem sammen med personbilerne. Dette er tilfældet i de følgende opgørelser, hvor personbiler og de 5 varebiler, tilsammen kaldes "personbiler o.l." eller "personbils-lignende køretøjer".

Den kraftpåvirkning, som personerne i køretøjet udsættes for ved en ulykke, afhænger blandt andet af, hvorfra køretøjet bliver ramt, bilens konstruktion samt bilens sikkerhedsudstyr og personens brug af sele. Derudover har bilens hastighedsændring i kollisionssøjeblikket meget stor betydning for kraftpåvirkningen. Denne hastighedsændring er beregnet for alle personbils-lignende køretøjer i de analyserede ulykker, hvor personerne har været i køretøjet på ulykkestidspunktet.



Figur 6: Skadesgrad og fartændring. Kun personbils-lignende køretøjer er medtaget og kun personerne i de personbils-lignende køretøjer. Den blå og den orange linje viser tendensen i skadernes alvorlighed for de to aldersgrupper. Ikke alle biler er med i figuren, da skadesgrad og eller hastighedsændring i visse tilfælde er ukendt

Figuren viser, at jo større hastighedsændring der sker i selve kollisionen, jo større personskader får bilføreren generelt. Denne sammenhæng er logisk og forventelig. Desuden kan man se, at personskaderne for de ældre førere (mindst 70 år) er større end for de øvrige førere (under 70 år). Det vil altså sige, at de ældre får alvorligere skader end andre bilister, når de udsættes for sammenlignelige hastighedsændringer i en kollision.

I de undersøgte ulykker er tendensen, at de ældres skader er en "grad" mere alvorlige end de øvrige bilisters. For eksempel bliver de ældre bilister gennemsnitligt "moderat tilskadekomne" ved en hastighedsændring i kollisionen på 30-40 km/t. Ved samme hastighedsændring bliver de øvrige bilister, altså dem under 70 år, kun gennemsnitligt "let tilskadekomne". Dette illustreres af den orange og den blå linje i figuren ovenfor. Der er for få ulykker i det undersøgte materiale til, at man kan sige, at denne sammenhæng er sikker eller påvist, men det er i overensstemmelse med de kendte skadesmekanismer.

Figuren fortæller ikke, hvor meget de ældre bilisters større skadesgrad skyldes deres større skrøbelighed, og hvor meget det skyldes forskelle i bilerne. Af de



følgende afsnit fremgår det dog, at en væsentlig del af forskellen sandsynligvis skyldes de ældres større skrøbelighed, men også at begge forhold spiller en rolle. I den enkelte ulykke er der som nævnt mange yderligere forhold, som spiller en rolle for skadesgraden i den enkelte ulykke, men det er ikke sådan, at der for eksempel er en forskel mellem de ældres og de yngres selebrug, der kunne forklare forskellen.

De ældre bilisters biler i denne analyse vejede aktuelt gennemsnitligt 1.250 kg mod de øvrige indblandede bilers gennemsnitlige vægt på 1.390 kg. Denne forskel burde alt andet lige medføre, at de ældres biler blev udsat for større hastighedsændringer, fordi de var lettere. Dette skete dog ikke.

Hastighedsændringerne i kollisionerne var gennemsnitligt knap 30 km/t for både de ældre og for de ikke-ældre bilister. Der har altså ikke været nogen forskel, hvad angår, hvor store hastighedsændringer, der har været i spil for de ældres biler i forhold til de øvrige indblandede biler. Derimod var der som nævnt stor forskel på tilskadekomsten: Af de 32 ældre bilister i personbils lignende køretøjer var 12, altså godt en tredjedel, dræbt eller alvorligt tilskadekomne. For de øvrige involverede bilister (under 70 år i personbils lignende køretøjer) var det kun 1 ud af 20, som var alvorligt tilskadekomne, og der var ingen dræbte.

10.5 Køretøjernes alder

I de undersøgte ulykker var det næppe kun de ældres fysiske skrøbelighed, som betød, at de ældre kom værre til skade end de øvrige implicerede bilister. Det har også vist sig, at de ældre i forhold til modparterne generelt kørte i ældre biler med lavere sikkerhedsmæssig standard, hvad angår sikkerhedsudstyret.

Personbiler o.l.	Ældre bilist	Andre bilister	I alt
0-4 år	7	4	11
5-9 år	5	7	12
10-14 år	10	5	15
15+ år	10	2	12
Uoplyst	2	2	4
I alt	34	20	54
Køretøjsalder, median	12,5 år	8,3 år	11,5 år

Tabel 3: Implicerede personbils lignende køretøjer fordelt efter aldersgrupper og part

Medianalderen for personbiler ført af en ældre bilist var 12,5 år mod 8,3 år for de øvrige personbiler. Næsten hver tredje af de ældres biler var ældre end 15 år, mens det kun gælder for 2 af de 20 øvrige biler.

Om forskellen i sikkerhedsniveauet for ældre og nyere biler

Lige siden kollisionstest er begyndt at blive offentliggjort, har bilfabrikanterne arbejdet målrettet på at forbedre bilerne efter disse kriterier, hvilket har gavn timerne blevet stivere, hvilket giver bedre beskyttelse af personer i kabinen. Det har også gjort bilerne tungere. Som fører og passager er det primært frontal- og sidekollisioner, der har den største personskaderisiko, idet kræfterne her er størst, og for sidekollisionens vedkommende, fordi deformationszonen her er kortest.

For personerne i en kolliderende bil er det vigtigt, at deformationszonens energioptagelse er jævn, forstået på den måde, at accelerationspåvirkningerne på kroppen er uden store variationer eller spidsværdier under kollisionen. I kombination med airbag og selestrammer medvirker en selekraftbegrænser til, at personen decelereres/påvirkes på den mest skånsomme måde. Dette er relativt enkelt ved frontalkollisioner, da deformationsvejen her er relativ lang.

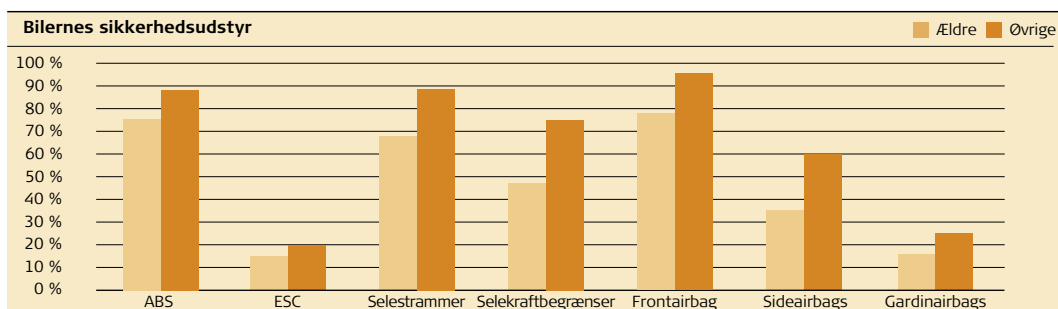
Ved sidekollisioner kan personerne i bilen ikke beskyttes lige så godt, da deformationsvejen er meget kortere, og da sikkerhedsselerne ikke så effektivt kan fastholde personerne i sideretningen. For at beskytte bedst muligt ved sidekollisioner, har fabrikanterne gennem de senere år udstyret bilerne med side- og gardinairbags. En særlig udfordring ved denne form for beskyttelse er, at der er kort afstand mellem kroppen og kabinens inderside, hvorfor disse airbags skal udløse meget hurtigt - inden for de første 7-10 millisekunder efter den første kontakt i kollisionsforløbet - før deformationen bliver så stor, at det påvirker airbaggenes funktion. Denne teknologi har først fundet almindelig udbredelse i nye biler i løbet af årene 2003-07.

En sikker bil har gode aktive samt passive sikkerhedsegenskaber. Aktive sikkerhedsegenskaber er gode styre- og bremseegenskaber, eventuelt hjulpet af teknologi som ABS og ESC. Passive sikkerhedsegenskaber er en god konstruktion med en stiv kabine og en deformationszone som giver en kontrolleret jævn sammentrykning; en kabine uden hårde eller fremstående dele indvendigt samt anordninger til reduktion af personskader som seleteknologi, airbags og hovedstøtter.

10.6 Omfanget af bilernes sikkerhedsudstyr

At de ældre, som vist, generelt kørte i ældre biler, betyder, at sikkerhedsudstyret i de ældres køretøjer var af en ringere standard end modparternes. Forskellen ses både i aktivt sikkerhedsudstyr som antiudskridningsudstyr (ESC), i forekomsten af komponenter, der skal afbøde effekterne af en kollision, som for eksempel selekraftbegrænser og airbags, samt i bilens samlede sikkerhedsvurdering ud fra observerede personskader (Folksam). I den samlede vurdering har også bilens konstruktion betydning (sikkerhedskabine, deformationszoner).

Oversigt over aktivt og passivt sikkerhedsudstyr i de involverede personbils-lignende biler:



Figur 7: Forekomst af sikkerhedsudstyr i personbiler o.l. med ældre førere og ikke-ældre førere

Figuren viser, at de ældre føreres biler på alle sikkerhedsparametre generelt var ringere end de øvrige biler i ulykkerne. Især selektkraftbegrænser og sideairbags fandtes i færre af de ældre bilisters biler, og begge har givetvis en god effekt på ældre i en kollision: Selektkraftbegrænser fordi ældre dårligere end yngre tåler en voldsom opbremsning; og sideairbags fordi flere ældre end yngre ulykkesimplicerede påkøres fra siden.

De enkelte typer af sikkerhedsudstyr er kort forklaret i faktaboksen.

ABS: Anti Blokerings System. Forhindrer bremserne i at blokere hjulene, hvilket ellers let fører til, at man mister kontrollen over bilen ved en voldsom opbremsning. Desuden bevirker systemet en lidt kraftigere opbremsning, end hvis hjulene blokeres.

ESC: Electronic Stability Control. Styrer automatisk hjulenes brems lynhurtig og individuelt, afbryder om nødvendigt motorkraften momentant, og hjælper dermed føreren med at beholde kontrol over bilen ved bratte manøvrer og i vanskeligt føre.

Selestrammer: Strammer automatisk selen ved en kollision, hvorved det opnås, at selen begynder at virke, allerede før personen kastes frem.

Selektkraftbegrænser: Tillader en kontrolleret glidning af selen ved en kollision, i stedet for at stoppe personen brat. En sikkerhedssele er i sig selv designet til at strække sig ved en kollision, hvilket gør personens opbremsning mindre voldsom; en selektkraftbegrænser forstærker denne effekt. Både selestrammer og selektkraftbegrænser bidrager til, at selen kan bremse personen op over en længere distance, hvilket gør det muligt at mindske kraftpåvirkningen og dermed reducere skaderne på personen.

Frontairbag: En airbag er en pose, der med eksplosiv fart og kraft blæses op for at beskytte en person i bilen i tilfælde af kollision med en vis kraft. En frontairbag beskytter personens bryst og ansigt og supplerer skulderselens virkning.

Sideairbags og gardinairbags: Begge beskytter personer ved kollision mod siden af bilen. En sideairbag beskytter typisk hoften og torsoen på en fører eller forsædepassager mod kraftpåvirkning mere eller mindre direkte fra siden. En gardinairbag er en sideairbag der virker i en større del af bilens længde, og som beskytter hovedet. Den har effekt også i mere komplicerede kollisioner, ofte også for bagsædepassagerer.



10.7 Manglende brug af og fejl ved sikkerhedsudstyret

I 7 tilfælde er det konstateret, at personskaderne blev forværret, fordi en fører eller en passager ikke brugte sele. Disse tilfælde fordeler sig således, at modparterne eller deres passagerer ikke brugte sele i 3 ulykker, og de ældre eller deres passagerer i andre 4 ulykker. Den manglende selebrug i personbilerne bidrog til, at personskaderne blev værre i forhold til, hvad der kunne forventes i den pågældende kollision.

I 2 tilfælde har HVU kunnet konstatere fejl på airbag eller selestrammer i personbiler, som betød, at personskaden er blevet forøget. Fejlen optrådte i en af de ældres biler samt i en af modparternes biler.

I ganske få ulykker er det vurderet, at rattet, airbag og sele i kombination var utilstrækkeligt til, at sikre den ældre i kollisionen, da det typisk ikke har kunnet indstilles, så det passede til den ældres fysik.

10.8 Hovedstødskraften i de undersøgte ulykker

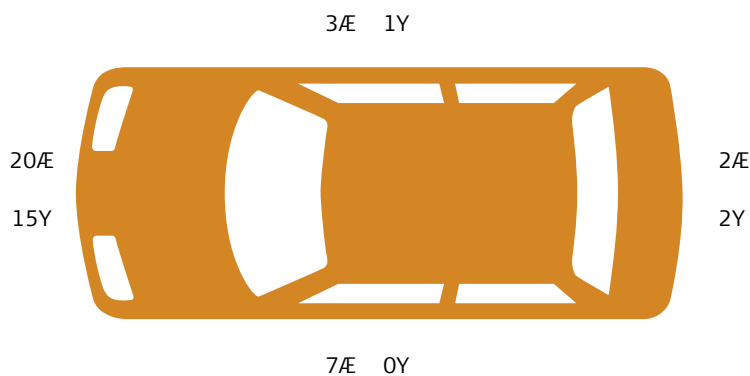
For at vurdere skadesmekanismernes og farligheden i en bilulykke er det vigtigt at fastslå, hvilken retning den voldsomste fysiske påvirkning af personerne i bilen havde. Denne retning kaldes hovedstødskraftens retning.

Stødskraft fra	Ældre	Ikke-ældre	I alt
Højre side	3	1	4
Frontal	20	15	35
Venstre side	7	0	7
Bagfra	2	2	4
Ukendt	2	2	4
I alt	34	20	54

Tabel 4: Stødskraftens retning for de involverede personbils lignende køretøjer

I 2/3 af de undersøgte ulykker, hvor der indgår en personbils lignende køretøj, kommer hovedstødskraften forfra, svarende til at køretøjet kolliderer frontalt. Kollisioner, hvor hovedstødskraften kommer forfra, er typisk de voldsomste kollisioner, fordi køretøjernes indbyrdes hastighedsforskelle er størst. Det er dog også den stødretnin, som bilens fører og passagerer er bedst beskyttet imod.

I denne undersøgelse fik 10 ud af de 32 ældre førere i personbils lignende køretøjer en påvirkning fra siden. Det gælder kun for 1 ud af 20 øvrige bilister. i personbils lignende køretøjer Den forskel kan skyldes, at ældre bilister med vigepligt oftere end yngre bilister kører frem uden at have registreret en trafikant fra siden, som der skal holdes tilbage for. Forskellen kan dog også skyldes, at ældre, der påkøres fra siden, oftere kører i biler, der ikke beskytter så godt mod påkørsel fra siden som de øvrige bilisters biler. Dermed bliver ulykkerne oftere alvorlige og opfylder dermed oftere kriteriet for at blive analyseret af HVU.



Figur 8: Antal kolliderede biler med kollisionskraft fra forskellige retninger. Æ angiver biler ført af ældre, mens Y angiver biler ført af yngre

10.9 Skadernes alvorlighed i forhold til ulykkestyperne

Som beskrevet er de analyserede ulykker hovedsageligt placeret i 3 kategorier: Ulykker hvor den ældre havde nedsat eller manglende bevidsthed; ulykker hvor den ældre havde vigepligt, samt ulykker hvor den ældre ikke havde nogen andel i, at ulykken opstod. I nedenstående skema er ulykkestypen sammenholdt med, hvor alvorligt den ældre bilist kom til skade.

	Ældre med manglende bevidsthed	Ældre overholdt ikke vigepligt	Ældre uden andel i ulykken	Ulykke udenfor gruppering
Antal ældre bilister	12	12	12	5
Skadesgrad for den ældre				
Dræbt	1	2	2	1
Alvorlig	1	1	5	1
Moderat	1	0	1	2
Let	4	5	0	1
Uskadt	5	4	4	0
Andel af dræbte + alvorligt tilskadekomne ældre	15%	25%	58%	40%

Tabel 5: Alvorligheden af de ældre bilisters skader fordelt på ulykkestyperne. Nogle ulykker hører til i flere kategorier, og i nogle ulykker er der mere end 1 ældre, hvilket forklarer, at antallet af ældre bilister i denne tabel summer op til 41

I de 32 analyserede ulykker kom de ældre oftere alvorligt til skade, når de ikke selv havde givet anledning til ulykken, end når de havde været medvirkende enten ved manglende eller svækket bevidsthed eller ved ikke at overholde deres vigepligt.

10.10 Forebyggelse

I de undersøgte ulykker har det vist sig, at de ældre i forhold til modparterne generelt kørte i ældre biler med lavere sikkerhedsmæssig standard, hvad angår sikkerhedsudstyret.

Analysen har vist, at både de ældres større skrøbelighed og de ældres mindre sikre biler konkret har bidraget til, at de ældre bilister kom mere alvorligt til skade end de øvrige implicerede bilister.

For at begrænse de ældres skader anbefales det, at de ældre får vejledning i, hvilke sikkerhedsmæssige forhold de skal tage højde for ved valg af bil.

De skal bl.a. vide, at

- Selektkraftbegrænser er særligt vigtig for ældre på grund af de ældres større fysiske skrøbelighed.
- Sideairbags/gardinairbags ser ud til at være særligt vigtige for ældre, da ældre bilister at dømme ud fra denne undersøgelse langt oftere rammes på siden af bilen end andre bilister.
- Det er vigtigt med indstillingsmuligheder af sæde/rat, så bilen kan indstilles til den ældres fysik, og sikkerhedsudstyret derved kan virke optimalt.

Samtidig er det vigtigt, at de ældre får vejledning i at indstille sæde og rat korrekt, f.eks. når de køber ny bil.







11. RETSKEMISKE UNDERSØGELSER AF BLODPRØVER

HVU har i forbindelse med dette tema haft mulighed for at få analyseret de blodprøver, der blev taget af politiet i forbindelse med alkoholbestemmelse efter ulykken. Analysen er foretaget af Retskemisk Afdeling ved Retsmedicinsk Institut på Københavns Universitet.

Der blev foretaget analyse på blodprøver fra 20 førere, hvoraf 12 var ældre (≥ 70 år).

Der blev dels analyseret for alkohol, og dels for en række medicinske og narkotiske stoffer. Primært blev der foretaget screening for en bred vifte af disse stoffer, og ved positive fund blev der foretaget yderligere kvantitative bestemmelser af disse. Der blev både testet for selve det aktive stof og i nogle tilfælde for eventuelle nedbrydningsstoffer, der ville kunne give oplysninger, dels om varigheden af forbruget, og dels det mulige tidspunkt for indtagelsen.

I tabel 6 ses fordelingen af fundene for de ældre førere sammenlignet med de øvrige førere i temaet.

Der var i begge grupper positive fund, som kunne relateres til den medicinske behandling, der blev givet umiddelbart efter tilskadekomsten, inden blodprøven blev taget. Disse fund har således ikke haft betydning for ulykken.

For de ældre var der 2 positive fund, som drejede sig om dels sovemedicin taget på et forkert tidspunkt, og dels beroligende medicin med lang halveringstid, hvilket normalt ville betyde, at bilkørsel frarådes. Begge disse førere var involveret i ulykker med manglende eller svækket bevidsthed som ulykkesfaktor. Der var ikke i gruppen med ældre førere fund af illegale stoffer eller alkohol.



I den øvrige gruppe fandtes 2 tilfælde med indhold af henholdsvis trafikfarlig medicin og illegale stoffer (THC-hash). I det ene af disse tilfælde var der desuden fund af alkohol med en promille over det tilladte.

Hos flere af de ældre fandtes ved analysen rester efter medicin, som der ikke var oplysninger om fra sygehusjournaler, og som de ældre ikke havde givet oplysninger om ved interview med HVU. Bl.a. havde der ikke uden de retskemiske undersøgelser været oplysninger om de 2 tilfælde, hvor den ældres indtag af trafikfarlig medicin medvirkede til ulykken.

Der blev således foretaget analyse af blodprøver fra 20 førere i dette tema. Disse førere adskiller sig ikke fra de øvrige førere i temaet, og hvis blodprøver fra de øvrige førere var blevet undersøgt, ville man muligvis i nogenlunde samme omfang have fundet rester af trafikfarlig medicin.

Fund ved analyse	Ældre førere	Øvrige førere
Intet fund ved analyse	2	2
Medicin, narkotika, alkohol:		
Medicin uden betydning for ulykken	4	3
Medicin givet efter tilskadekomst	4	1
Medicin eller stoffer med betydning for ulykken	2	2
I alt	12	8

Tabel 6: Fordelingen på ældre og øvrige førere af fund af medicin, alkohol og illegale stoffer ved retskemisk analyse af blodprøver

Ældre førere		Øvrige førere	
Alfentanil	Morfika	Amitriptylin	Antidepressiv medicin
Amlodipin	Hjertemedicin	Alkohol	
Carvedilol	Hjertemedicin	Citalopram	Antidepressiv medicin
Cetirizin	Allergimedisin	Clonazepam	Beroligende medicin, mod abstinenser
Diazepam mod forhøjet BT	Beroligende medicin	Enalapril	Hjertemedicin,
Fentanyl	Morfika	Etodolac	Smertestillende
Gabapentin	Epilepsimedisin	Ibuprofen	Smertestillende
Ketamin	Bedøvelsesmedicin	Methadon	Morfika
Loperamid	Antidiarémedicin	Morfin	Morfika
Paracetamol	Smertestillende	Nortriptylin	Antidepressiv medicin
Phenobarbital	Beroligende medicin	Paracetamol	Smertestillende
Tramodol	Smertestillende	THC	Hash
Zolpidem	Sovemedicin		

Tabel 7: Liste over fundne stoffer ved retskemisk analyse af de 20 blodprøver





12. EFTER ULYKKEN

En trafikulykke kan have store konsekvenser for de involveredes liv. Når man hører om ulykker, fokuseres der som regel på overlevelse og på de fysiske skader, men ulykken kan også påvirke flere andre områder.

12.1 Psykologhjælp

At blive involveret i en trafikulykke er en voldsom oplevelse, og det er helt naturligt at reagere følelsesmæssigt, når man befinder sig i en sådan situation. For nogle ulykkesinvolverede kan en ulykke medføre længerevarende psykiske skader, og dette kan være omkostningsfuldt – for samfundet koster det f.eks. i sygefravær og for den enkelte i nedsat livskvalitet. HVU har derfor ved sine interview med de ulykkesinvolverede trafikanter undersøgt, om de er blevet informeret om og har benyttet sig af psykologhjælp efter ulykken.

Af de ældre overlevende bilister er 7 blevet informeret om muligheden for tilskud til psykologhjælp efter ulykken. Af de overlevende modparter er 6 blevet informeret om muligheden. I alt 10 ældre og 5 modparter er ikke blevet informeret om denne mulighed. For 12 ældre og 17 modparter har HVU ingen oplysninger om, hvorvidt der er informeret om krisehjælp.

Efter ulykken har 5 ældre og 4 modparter benyttet sig af psykologhjælp. Der foreligger ikke oplysninger om, hvor langvarig denne hjælp var. På interviewtidspunktet overvejede 2 modparter desuden at opsøge psykolog pga. ulykken.

§ Ifølge Bekendtgørelse om tilskud til psykologbehandling i praksissektoren for særligt udsatte persongrupper kan man få tilskud til psykologbehandling i en række tilfælde, bl.a. efter at have været involveret i en trafikulykke. For at få tilskud skal man have en henvisning fra egen læge, og henvisningen skal senest være udstedt 6 måneder efter ulykken.

12.2 Kørekortoplysninger efter ulykken

HVU har i forbindelse med udarbejdelsen af denne rapport undersøgt kørekortsstatus for de ældre bilister efter ulykken. Dette er gjort via kørekortsregistret.

Af de 29 ældre bilister, der ikke omkom i ulykken, har 18 i skrivende stund gyldigt kørekort. Heraf har 4 fornyet deres kørekort ved en almindelig, aldersbetinget kørekortsfornyelse, efter ulykken skete. Desuden har 3 generhvervet deres kørekort ved en køreprøve i forbindelse med afgørelsen efter ulykken.

I alt 9 har ikke længere gyldigt kørekort. En enkelt ældre fik efter ulykken kørekortet inddraget pga. manglende kørefærdighed. Herudover fik 4 ældre bilister inddraget kørekortet, da de ikke mødte op til den kontrollerende køreprøve. Det vil sige, at disse ældre bilister selv har valgt at opgive kørekortet frem for at skulle til den kontrollerende køreprøve, som de var blevet pålagt i afgørelsen efter trafikulykken. Derudover har 3 undladt at forny kørekortet ved den efterfølgende rutinemæssige, aldersbetingede fornyelse, og en ældre har valgt

frivilligt at aflevere kørekortet, før kørekortsfornyelse blev relevant. Det har for 1 ældres vedkommende ikke været muligt at indhente oplysninger om kørekortsstatus efter ulykken. I forbindelse med undersøgelsen af kørekortsstatus kunne HVU konstatere, at 1 af de ældre bilister efterfølgende er afgang ved døden.

12.3 De ældres situation efter ulykken

At være mobil og dermed kunne transportere sig, hvorhen man gerne vil uden at være afhængig af andres hjælp, er vigtigt for livskvaliteten, uanset hvilken alder man har. Mobilitet er ofte en nødvendighed for fortsat at kunne deltage i sociale aktiviteter – noget der mindsker risikoen for at udvikle både sygdomme og handicaps. Modsat kan mistet mobilitet medføre f.eks. depression, og tabet af uafhængighed i alderdommen medfører både offentlige og private udgifter¹⁴.

Da HVU i tiden efter ulykken interviewede de ulykkesinvolverede ældre bilister, nævnte 4 af de ældre selv, at de efter ulykken ikke længere ønskede at køre bil og ikke ville prøve at generhverve deres kørekort. I modsætning hertil gav en ældre bilist klart udtryk for, at bilkørsel var en vigtig del af livet for ham, og at han ville generhverve sit kørekort.

I lyset af mobilitetens store betydning ønskede HVU at få mere viden om, hvordan ulykken havde påvirket den ældres mobilitet og dagligdag på længere sigt. HVU har derfor telefonisk kontaktet de ældre bilister, der allerede var blevet interviewet personligt i forbindelse med undersøgelsen, og som havde tilkendegivet, at de måtte kontaktes igen¹⁵. I alt 16 ældre blev kontaktet og bedt om at deltage i et telefoninterview, og alle de kontaktede accepterede at deltage. Telefoninterviewene blev udført i forbindelse med udarbejdelsen af temarapporten og blev således udført mellem 10 og 17 måneder efter den ældre bilists trafikulykke.

14)
Trafikulykker med ældre bilister: - litteraturundersøgelse, Anu Siren.
DTU Transport, Institut for Transport, 2011

15)
Det vil sige, at 7 ældre, der ikke havde ønsket at deltage i personligt interview, og 4 overlevende ældre, hvis ulykker også indgik i undersøgelsen om landevejsulykker, ikke blev kontaktet. Desuden var 1 ældre, der havde deltaget i et personligt interview, senere afgang ved døden



Ældre, der ikke længere kører bil

Af de ældre, HVU har lavet telefoninterview med, havde 4 ikke længere kørekort. Der var forskellige begrundelser for dette; begrundelserne spændte fra at føle, at man var blevet for gammel eller ikke længere helbredsmæssigt i stand til at køre, til oplevelsen af ikke at ville kunne bestå en teoriprøve. Derudover havde 2 ældre stadig gyldigt kørekort, men havde efter ulykken valgt ikke længere at køre bil.

Det ikke længere at køre bil har for alle de 6 ovennævnte ældre medført et behov for at finde nye løsninger mht. transport. Ingen havde valgt at flytte for at komme tættere på indkøbsmuligheder. Generelt fik de ældre hjælp fra familie og venner til at komme rundt til aftaler mv., men også taxa, offentlig transport samt invalidetransport benyttedes af nogle af de ældre. Desuden havde 2 af de ældre købt en 4-hjulet scooter og 1 en elcykel, som de brugte til indkøb og mindre ture. Af de 4 ældre uden kørekort stod 2 desuden med det primære ansvar i hjemmet med en ægtefælle, der pga. sygdom eller funktionsnedsættelse var afhængig af deres hjælp. De fleste af de ældre følte, at det var lykkedes at finde løsninger, så de stadig kunne varetage dagligdagen og deltage i aktiviteter på et rimeligt niveau. I et enkelt tilfælde var dagligdagen med de aktiviteter, der var vigtige for den ældre og vedkommendes ægtefælle, dog i voldsom grad blevet besværliggjort af bl.a. den manglende mulighed for selv at komme rundt i bil. Desuden var de ældre generelt nu blevet afhængige af hjælp fra andre, når det drejede sig om større transportopgaver, enten ved fragt af større ting eller ved transport over længere afstande. Dette fratog dem muligheden for selv at tilrettelægge deres dag og aktiviteter og hæmmede således deres frie mobilitet.

Ældre der stadig kører bil

I alt 12 af de ældre, HVU har telefoninterviewet, havde stadig gyldigt kørekort. Af dem kørte 10 stadig bil. De ældre havde generelt ikke ændret deres kørsel, dvs. hvor, hvornår og hvor meget de kørte, pga. ulykken. En enkelt var dog begyndt at undgå selv at køre på motorvej. Mange af de ældre nævnte til gengæld, at de var blevet mere forsigtige i trafikken, særligt i situationer der mindede om ulykkesituationen. Enkelte af de ældre nævnte også, at de var blevet mere mistroiske over for andre i trafikken.

Ny bil efter ulykken

Af de 10 ældre, der stadig kørte, havde 7 anskaffet sig en anden bil efter ulykken. Desuden havde ægtefællen til én af de ældre, der ikke længere kørte, overtaget hele kørslen og til det formål fået en bil i stedet for den, der blev skadet i ulykken. I enkelte tilfælde havde bilens sikkerhedsegenskaber indgået i overvejelserne om, hvilken bil der skulle købes. Typisk var det dog let ind- og udstigning samt godt udsyn, der virkelig havde haft betydning for valg af bil.

Af dem, der købte bil efter ulykken, valgte 3 at købe en bil med automatgear, og 1, der ikke købte ny bil, havde allerede automatgear i sin bil. De fleste var glade for automatgear, da dette har gjort det muligt eller lettere

at fortsætte med at køre bil, trods skader i ben eller hånd. En enkelt oplevede dog gener af automatgearet, da det rykkede i bilen ved skift af gear, og dette gav smerter pga. ménene efter ulykken. I dette tilfælde var bilen efterfølgende udskiftet med en med almindeligt gear. Overordnet set lader automatgearet dog til at muliggøre mere kørsel for de ældre med skader og hjælper dem således til at bevare deres mobilitet længere.

Mén og konsekvenser for dagligdagen

Over halvdelen af de ældre, HVU telefoninterviewede, oplyste, at de stadig oplevede fysiske eftervirkninger efter ulykken. I nogle tilfælde drejede det sig om gener, men ikke egentlige smerter. For halvdelen af dem, der havde fysiske eftervirkninger, drejede det sig dog om hyppige eller ligefrem daglige smerter. I nogle tilfælde havde skader fra ulykken (eller en gammel skade, der blev forværret af ulykken) medført, at den ældre havde fået problemer med at gå. I disse tilfælde bliver det særligt vigtigt, at vedkommende fortsat kan bruge sin bil, da mobiliteten ellers vil blive voldsomt indskrænket.

For nogle af de ældre havde de fysiske skader – udover smerter – medført store ændringer i det liv, de før levede. Det vil sige, at det pludselig ikke længere var muligt at gå til de fritidsaktiviteter eller dyrke de hobbyer, man før havde – eller at det havde en høj pris i form af smerter og træthed, hvis man alligevel deltog. En ældre bilist nævnte desuden, at de nu var nødt til at betale for rengøringshjælp eller håndværkere i huset – noget han sammen med sin kone tidligere selv havde stået for, men som nu var umuligt pga. deres mén efter ulykken.

Knap halvdelen af de adspurgte ældre havde ingen fysiske gener efter ulykken.

Ca. en tredjedel af de ældre var stadig følelsesmæssigt påvirkede af ulykken. Indtrykket var i flere tilfælde, at ulykken – samt evt. bekymring om hvad der var sket med modparten, og hvad der ville ske med sagen og erstatningen – fyldte meget i tankerne. Heldigvis var der også mange, der følelsesmæssigt var kommet godt i gennem ulykken og tiden efter.

I mange tilfælde var erstatningen fra forsikringen for personskaderne på plads eller næsten på plads, da HVU gennemførte telefoninterviewene. Der var dog også eksempler på, at erstatningen endnu ikke var fastlagt, da den ældres méngrad endnu ikke var fastslået. Nogle af de ældre studsede noget over at få væsentligt mindre udbetalt i erstatning for deres skader pga. deres alder, da der ikke var tale om erhvervstab.





13. FORDOMME OM ÆLDRE TRAFIKANTER

HVU har som led i forberedelserne til temaet bl.a. set på gennemgående træk ved ulykker med ældre bilister og på de forskellige forklaringer – mere eller mindre velunderbyggede – der ofte gives på, at ulykkerne sker.

Ved undersøgelsens start har HVU således haft en række forventninger til, hvad der kunne være af typiske træk i forbindelse med ulykkerne. Det har vist sig, at forventningerne ikke i alle tilfælde holdt stik. Det kan i nogle tilfælde være udtryk for, at nogle af de gængse forklaringer på ældreulykker har karakter af myter eller fordomme og ikke har hold i virkeligheden.

Nedenfor oplistes nogle af de træk, som ikke er fundet i det forventede omfang i de undersøgte ulykker.

13.1 De undersøgte ulykker viser:

Proceduren for kørekortfornyelse ser ud til at fungere

I de undersøgte ulykker har der kun været 2 tilfælde, hvor HVU har vurderet, at der var forhold, som ved sidste kørekortsfornyelse burde have foranlediget yderligere kontrol eller egentlig fratagelse af kørekortet (se nærmere i afsnittet om Manglende bevidsthed). Da det kun drejer sig om 2 ud af 32 ulykker, har HVU vurderet, at der ikke i de undersøgte ulykker samlet set er belæg for, at der bør strammes op på proceduren for kørekortsfornyelse, eller for at f.eks. indsatsen for at undgå demente ældre i trafikken bør skærpes.

Hastværk eller distraktion er også medvirkende til ulykker med ældre bilister

En undersøgelse fra 1994¹⁶ viser, at hastværk eller distraktion sjældnere er medvirkende til en ulykke hos ældre end hos yngre bilister. I de ulykker, HVU har undersøgt, er det dog i 3 tilfælde vurderet, at travlhed eller distraktion medvirkede til, at den ældre ikke orienterede sig tilstrækkeligt, og at ulykken derfor skete. Dette tyder på, at hastværk og distraktion ikke helt så sjældent medvirker til ulykker med ældre bilister. Kun i 1 tilfælde medvirkede distraktion hos modparten til, at ulykken skete.

¹⁶) Compensation in older drivers as reflected in their fatal accidents, Hakamies -Blomqvist, Accident Analysis and Prevention, 26, 1994

Det kan i øvrigt være et af de træk ved ældreulykker generelt, som vil slå yderligere igennem i de kommende generationer af ældre. Udviklingen går i retning af, at vi lever længere og forbliver aktive langt op i årene. Dette vil muligvis medføre, at de yngre generationers travlhed vil "følge med op i årene" og blive en del af de ældres levevis.

De ældre kører ikke rundt blot for køreturens skyld

HVU har ikke fundet eksempler på ældre bilister, der var ude at køre uden egentligt formål. Alle havde et formål med køreturen, der lå ud over selve kørslen. Det drejede sig typisk om ærinder som f.eks. indkøb og sociale forpligtelser, bl.a. kørsel til og fra besøg hos familie og venner. Der var desuden flere eksempler på ældre, der havde – eller indtil fornyligt havde haft – en stor og krævende rolle i pasningen af en syg ægtefælle. Denne rolle stillede store krav til den ældre – og fordrede, at denne var mobil for at kunne varetage de forpligtelser, der følger med en sådan pasningsopgave.

Længere reaktionstid hos de ældre medvirkede ikke til ulykkerne

Nogle undersøgelser har vist, at ældre bilister har længere reaktionstid end yngre. Der er ikke blandt de undersøgte ulykker eksempler på, at længere reaktionstid hos de ældre medvirkede til ulykkerne. I de ulykker, hvor den ældre ikke havde andel i ulykken, er det vurderet, at heller ikke en yngre trafikant ville have haft mulighed for at nå at reagere og undvige. I ulykkerne, hvor den ældre havde vigepligt, var det overset information, der var det gennemgående problem, og det vurderes, at en mulig forklaring i flere tilfælde kan være overflow af information pga. bl.a. nedsat evne til at bearbejde flere informationer samtidig. Reaktionstid vurderes således ikke at have spillet ind i den forbindelse.

De ældre kører ikke uden gyldigt kørekort

I de undersøgte ulykker havde alle de ældre gyldigt kørekort: Der er således ikke ud fra de undersøgte ulykker noget, der tyder på, at de ældre kører uden fornyet kørekortet, på trods af kørselsforbud e.l.

13.2 De undersøgte ulykker giver ikke grundlag for at be- eller afkræfte følgende :

Nogle ældre kører for langsomt og skaber farlige overhalingssituationer

Denne HVU-undersøgelse giver ikke mulighed for at be- eller afkræfte, om nogle ældre ved at køre for langsomt skaber farlige overhalingssituationer, da ældre bilister ofte ikke ville optræde som involverede parter i denne type ulykker. Det ville typisk være den overhalende bilist og en modkørende part, som kolliderer. I de ulykker, HVU har analyseret gennem sine øvrige temaer, har denne ulykketype ikke optrådt.

Mange spøgelsesbilister er ældre

Blandt de undersøgte ulykker optræder ingen ulykker i forbindelse med spøgelsesbilisme. Dette var forventeligt, da ulykker i forbindelse med spøgelsesbilisme forekommer meget sjældent. En undersøgelse af spøgelsesbilisme gennemført af DTU Transport for Vejdirektoratet viste dog, at ud af 100 tilfælde af spøgelsesbilisme registreret af politiet fra 1999 til 2009, var det i 37 tilfælde en ældre over 65 år, som sad bag rattet¹⁷.

¹⁷⁾
Spøgelsesbilisme,
rapport 374,
Vejdirektoratet 2011





DANISH ROAD TRAFFIC ACCIDENT INVESTIGATION BOARD

The Danish Road Traffic Accident Investigation Board (AIB) was set up by the Minister for Transport in April 2001.

The objective of the AIB is to compile knowledge of road traffic accidents. Any new knowledge acquired is to be applied for the benefit of improved road safety. The AIB is comprised by an interdisciplinary group of members engaged in in depth analyses of frequent and serious types of road traffic accidents. The AIB investigates the circumstances of individual accidents in order to form a precise picture of the underlying factors.

The AIB carries out analyses based on available material from the police, vehicle inspectors, road authorities, hospitals/emergency rooms and the Department of Forensic Medicine.

The AIB complements this material with its own investigation of the vehicles involved and of the scene of the accident, and interviews with the parties involved in the accident as well as any witnesses, the police and the rescue team.

The AIB is commissioned to contribute new or supplementary knowledge in road safety, which at the initiative of other institutions leads to preventive action against road traffic accidents. The object is not to determine the question of guilt or innocence in a legal sense.

The AIB has previously analysed and published Theme Reports on the following types of accidents:

- Single vehicle accidents with drivers under the age of twenty five
- Road traffic accidents on motorways
- Road traffic accidents with vans
- Road traffic accidents involving lorries turning right and cyclists travelling straight on
- Motorcycle accidents
- Road traffic accidents on primary roads
- Excessive speed limit infringements

14. RESUMÉ IN ENGLISH

Background and purpose of the investigation

In the coming years, elderly road users will form a steadily increasing traffic group. Several surveys have shown that elderly drivers are not per se more dangerous in traffic, but the types of accidents in which they are involved differ from those for other age groups. For instance, elderly people are more frequently involved in accidents at intersections, but this is offset by the fact that there are types of accidents in which they are rarely involved (such as single-vehicle accidents or those where alcohol is involved). Besides, the elderly are more often seriously injured or killed in road accidents¹. These things will bring a change in the overall accident picture, and these factors must be taken into account in preventive road safety work in the future. With this study, it is the wish of the Danish Road Traffic Accident Investigation Board (AIB) to contribute with knowledge to this preventive road safety work.

*1)
Road accidents
involving elderly
drivers – statistical
data, background
note, HVU (AIB) 2010*

Limits of the investigation

There is no clear definition of when you become "an elderly driver". In this investigation the AIB has chosen an age limit defining that drivers aged 70 years or more will be regarded as "elderly drivers". This is partly due to the fact that the accident statistics from the Danish Road Directorate shows that at about this age there is a marked increase in the share of casualties and serious road traffic injuries relative to other age groups. Also, partly because it is from this age that licence renewal is required.

32 accidents were analysed individually and as a whole

The AIB analysed 32 accidents involving elderly drivers. 3 of these accidents were single-vehicle accidents, 5 involved 3 vehicles and the remaining 24 involved 2 vehicles.

After the analysis of each accident, the AIB performed a comprehensive analysis across the spectrum of the accidents. The analysis has, among other things, shown that the accidents can be divided into 3 main types, which include most of the investigated accidents, and which in the best way summarise the understanding of what went wrong, the role of the elderly and how the accidents could be prevented.

The 3 accident types are:

- Accidents with lost or impaired consciousness
- Accidents due to drivers not giving way
- Accidents in which the elderly had no part

Any of the three types of accidents could occur to all age groups, but the elderly are probably more likely to be involved in accidents where consciousness is impaired or lost, and in accidents at intersections (such as not giving way when this is required).

The three types of accidents

Lost or impaired consciousness by the elderly drivers

In scarcely 1/3 of the 32 accidents, it was a crucial element in the course of the accident that the elderly driver felt unwell or was otherwise so physically or mentally deteriorated that he or she were completely unaware of the situation

or was manoeuvring the vehicle in a confused state of mind. The deteriorated condition was due to for instance, heart attacks, transient loss of consciousness, low haemoglobin percentage, a state of confusion. One of the drivers had fallen to sleep.

In 2/3 of these accidents, the lost or impaired consciousness was due to a sudden worsening of the elderly persons' condition, and the driving skills had not been affected up to that moment. In 2 of the accidents the elderly became ill, which meant that his or hers ability to drive safely was gradually reduced over a period of time. In one accident the elderly driver had simply fallen asleep, which was neither related to illness nor age.

In 1/3 of the accidents caused by lost or impaired consciousness the AIB considers that the elderly person already before the journey should have recognised that he or she had symptoms or that other circumstances were implying that they were not able to drive in a safe manner. In 4 cases it would have been relevant that the accompanying passenger drove instead. However, the AIB does not know whether the passenger had the necessary driving experience or not.

All the drivers involved in accidents pointing to lost or impaired awareness had valid driving licences.

It was considered in only in 2 cases that there were circumstances which at the last licence renewal should have prompted further testing or actual withdrawal of the licence. Thus, in only 2 out of the 32 accidents reasons were found for tightening up the procedures for licence renewal. However, the elderly drivers themselves should be more aware of whether they are in a condition to drive in a safe manner or not.

During the investigation the AIB has noticed that the communication concerning contemporary withdrawal of the licence could be improved. As it is today the doctors at the hospital can withdraw the licence without telling the practioners about it.

In 4 accidents it was found that the temperature in the car was so high that this might have affected the elderly driver. In these cases the driver could have switched on a cooling fan or the air condition.

In one case ice on the road contributed to the accident. In two cases inappropriate conditions connected to the road contributed to worsening the elderly drivers' injuries (a roadside tree in the road safety zone and an excessively steep roadside ditch).

The elderly drivers' use of medicine which affected driving contributed to at least 2 accidents

Nearly all the elderly drivers regularly used medicine which - based on information from medical records or from interviews with the drivers concerned - did not give reason to suspect that it would have any effect on their driving. However, analyses of blood samples from 3 drivers with reduced awareness as an accident factor, in 2 occasions traced medicine

that could affect driving and was found decisive for these accidents. This concerned sleep-inducing medication, which in one case had been taken at the wrong time, and in the other case had a very long half-life, which would normally mean that driving a car would not be advisable.

The blood sample analyses were made possible by co-operation between the AIB and The Forensic Medicine Institute at Copenhagen University, which analysed 20 blood samples from the drivers. In 4 cases (2 elderly drivers and 2 opposite parties) residue of medicine that could affect driving was found, which was considered to be of importance for the occurrence of the accident

In 2 of these 4 cases, neither the police's nor the AIB's preliminary investigations discovered medicine that could affect driving. If blood samples from the rest of the drivers had been examined, residues of medicine that could affect driving would possibly have been found to the same extent. This leads to the conclusion that blood samples should be taken and tested to a greater extent in traffic accidents, thus making it visible, when medicine or drugs affecting driving contribute to accidents. Then action can be taken to help solving the problem.

Accidents due to drivers not giving way

In at least 1/3 of the accidents, the elderly drivers were in a situation where they had duty to give way to other vehicles. With one exception these accidents took place at intersections. Two of these had traffic lights showing red in the elderly drivers' direction. All the elderly drivers involved in this type of accident contributed to the accident and therefore comprised an accident factor. In 8 accidents the opposite parties also contributed to the accident. In 4 accidents only the elderly driver contributed.

All the elderly drivers had the accident factor "inadequate orientation". This factor refers to situations where the driver is oriented with the traffic, but not well enough to be able in time to see the opposite party or other essential information available in the traffic picture.

Elderly drivers: Overlooking information is a common problem

Through the AIB's in-depth analysis of road users' information processing and behaviour related to the give way situation, it was possible to identify more precisely what typically went wrong in this type of accident, which is one of the most frequent types for elderly drivers.

It appears in general that this type of accident typically occurs because the elderly miss important information in the traffic situation – i.e. overlook other road users or a red light for which they should stop. Thus, in such accidents the elderly typically do not misinterpret the intentions or speed of the opposite party and therefore believed that they had enough time to pass them. Neither did they take chances by driving forward, when they knew there was little time available for their manoeuvre, or where the traffic lights were about to change to red. They simply overlooked the opposite party (or a red traffic light) and drove forward, believing – because they missed the necessary information – that the road was free.

The AIB is not able to document how the processes concerning orientation and the initiation of driving went on in each specific accident. This is among other things due to the fact that such behaviour is often a routine and therefore not remembered by the road users. Thus, the AIB has not been able to get this information during interviews with the drivers and cannot determine why relevant information was not obtained.

Impaired simultaneous capacity is one possible explanation

The reason for overlooking the opposite party could be information overload, and that the simultaneous capacity, i.e. the ability to divide attention and process several informations at the same time, is reduced, as not all the information could be accommodated. Among other things, driving through an intersection where you have to give way is a complex task for all drivers, as it is necessary to look out for different types of road users at different speeds coming from different directions and in several lanes.

The simultaneous capacity is reduced with age – it becomes more difficult to process several items of information at the same time, and instead the information to a higher degree is processed with one item at a time, which means that the overall processing time is longer. Simultaneous capacity is also reduced by such factors as fatigue and stress.

The AIB considers that insufficient simultaneous capacity may have played a role in many cases. In addition to the effect of age on capacity, it appeared that the elderly, in about half of the give way accidents, was in a situation where the simultaneous processing capacity has been reduced due to fatigue, stress or an uncomfortable driving situation which they would normally have avoided (such as driving in twilight or in the rush hour).

Among the accidents related to duty to give way there are a few cases where the elderly drivers' orientation has been hastily and superficially. But in general, hasty judgements have not been a typical problem, since most elderly drivers in give way situations have oriented themselves in proper time. The problem is rather that the elderly do not keep an eye in all directions almost simultaneously, at the same time as they start to move forward. Apart from this, the opposite parties were in several cases driving too fast, which may have contributed to their not being noticed in time, as the elderly would need to orient themselves at a further distance than usual in order to see them in time.

Impaired vision has not been found

The fact that give way accidents to a great extent have shown that important information has been overlooked raises concerns about whether elderly drivers usually reduced vision may sometimes have contributed to the occurrence of accidents. The AIB has not investigated the vision of the elderly drivers due to resources, practical reasons and the desire to maintain a trustful relationship to them in connection to the interviews. The AIB assume that those involved had their vision tested by doctors at their most recent licence renewal, which in most cases had taken place within the year previous to the accident. This indicates that in most cases the drivers' vision has been acceptable. Nor has the AIB been able to find that impaired vision was a factor contributing to any

of the give way accidents. But the AIB does not have any documentation about the vision of the elderly drivers. Generally, the vision deteriorates with age, which, everything else being equal, increases the risk of missing some information in traffic situations.

Elderly drivers know and comply with the traffic rules

In all the cases of give way accidents, the elderly have been aware of the traffic rules concerning giving way at the intersection and has also been aware that they themselves had the duty to give way (except in 2 cases where they ignored the fact that traffic lights were red). Nor has any confusion about the existing rules caused the accidents.

The AIB finds that elderly road users in the investigation generally showed strict compliance with the traffic rules. For instance, elderly drivers in give way accidents waited just behind the line on the road – in one case a couple of metres behind the give way line. Thus, unlike many other drivers, they do not use the opportunity to drive slowly forwards, and pass the give way markings in order to obtain the best possible orientation, which incidentally is completely legal, as long as it is necessary, and you clearly show that you are respecting the give way rule.

The opposite parties: Almost half of the accidents could have been avoided if they had not driven too fast

In the case of the opposite parties who contributed to the accidents, exceeding the speed limit was the most common accident factor. 5 of the 12 give way accidents could have been avoided if the opposite party had not exceeded the speed limit. In one further accident the personal injuries would have been less serious if the opposite party had not driven too fast.

The high speed of the opposite party meant, among other things, that their possibility of preventing an accident was reduced, and that it was more difficult for the elderly driver to detect them, especially as the latter had to become aware of the opposite party from a longer distance than usual in order to act in a proper way.

In 2 of the accidents, the AIB considered that the road layout had been an underlying factor for the choice of high speed by the opposite parties, as the road design did not support them in choosing a legal speed.

Apart from this the AIB has learned that only one of the opposite parties, who were driving too fast and thereby contributed to the accident, had been punished for speeding. With one exception all the elderly drivers who survived the accidents were punished for breaking the duty to give way. It is unfortunate in relation to the sense of justice and the preventive effect of punishment, that only one party was punished in accidents where both parties had made a considerable contribution to the occurrence of the accident. By means of access to information about car electronics and the installation of black boxes (which would for instance permit the reading of the vehicle's speed before and at the time of an accident) the necessary basis for a prosecution could be made available.

The road: Several cases with poor conditions for orientation

In about half of the give way accidents the road design conditions contributed to their occurrence. Restricted view contributed to 3 of the accidents. In one further case a poor view played a part, where it was so bad on one side that the efforts to see took so much of the elderly drivers attention that he/she did not see the opposite party approaching from the other side (unequal view). In another accident at an intersection controlled by traffic lights there was a lack of co-ordination with another intersection near by, and thus the elderly driver mistakenly thought that the light was green for his direction. In addition, the road design was blamed as an underlying factor leading to excessive speed by the opposite party in 2 accidents.

Overall, then, in 6 accidents 7 factors were pointing to road design, of which 3 are underlying in relation to other factors.

In addition to defects in the design of intersections, the AIB has also looked into their complexity. Negotiating an intersection is, as already mentioned, a complex task for all road users. As a road user it is necessary to pay attention to both different types of traffic (cars, bicycles, buses, etc.) coming from different directions, and take into account that they move at different speeds. In the accidents at intersections there were in every case more than 2 directions to pay attention to, and at most intersections there was also a turning lane and/or designated cycle lanes to keep an eye on. This contributed to complicating the orientation process for the elderly drivers.

Only in 1 case an accident factor was related to the vehicle. This concerned an error in the direction indicator.

Accidents in which the elderly had no part

In almost 1/3 of the accidents the elderly drivers did not contribute to the accident. In these cases they had no reasonable chance to avoid the accident, which would neither have been the case for a younger driver.

2/3 of the accidents were head-on collisions, where the opposite party drove into the elderly driver's lane. In general, head-on collisions took place on roads where many vehicles exceeded the speed limit. Two of the opposite parties were driving well over the speed limit, which was a factor in the accidents. Two of the accidents occurred on slippery roads, and in one case the AIB considered that the opposite party was driving so fast in relation to the slippery conditions that this constituted an accident factor.

In half of the head-on collisions the design of the road was crucial to the accidents occurring. In two of the accidents there was an excessively high edge between the asphalt and the verge. In one of these cases this was combined with an excessively narrow shaped traffic refuge. In a third case the AIB found that the excessive speed of a driver at road works could partly be explained by the fact that the road and surroundings did not clearly signalise the reason for the low speed limit.

In three of the six head-on collisions the opposite party was in a condition where they were not in a fit state to drive, due to fatigue, medication or drugs.

Other accidents

5 accidents did not fall into any of the 3 accident types, and for those it was not possible to find any common features. In all 5 cases the elderly driver had contributed to the accident, and in two of the accidents the opposite party contributed as well.

Principal features involved in all types of accident

In the accidents that were investigated, the elderly driver contributed a little more often to the accident than the opposite party: Elderly drivers contributed to 25 of the accidents, of which 3 were one-vehicle accidents. The opposite party contributed to 18 accidents. The material was too small to permit conclusions on the contribution of elderly drivers to traffic accidents in general, as it was not statistically representative.

In all 32 accidents at least one accident factor was associated with the driver. In 7 accidents at least one road condition contributed to the accident. Altogether there were 3 accidents in which weather or the state of the road were contributing factors, and 3 accidents with factors associated to the condition of the vehicle. In some accidents the state of the road, as well as the weather or the condition of the vehicle played a part.

The elderly drivers injuries

Elderly people are at greater risk of serious injuries as the result of a given collision force, and they also run a greater risk of more serious consequences for a given injury than younger people. The greater risk of serious injury in the elderly is due to a weaker physique, with more fragile bones, muscles and joints.

This was confirmed by the accidents investigated. There is a clear predominance in the proportion of fatalities and severely injured among the elderly compared to the other parties. In 10 of the accidents the AIB found that age had an effect on the extent of personal injury. In 6 of these accidents the personal injuries would have been reduced if the person had been younger, and in 4 accidents (involving 5 people) it was considered that a younger person would have survived.

Analyses of the accidents also revealed that a contributory factor to the higher proportion of injuries to the elderly was that relative to the opposite parties they were generally driving older vehicles with lower safety standards, both regarding deformation capability, i.e. the capability of the vehicle to manage the collision forces, and regarding safety equipment. In particular, safety belt force limiters and side air bags were not present to the same extent in the cars belonging to the elderly drivers. It was considered that these two types of safety equipment would have reduced the elderly's injuries in several of the accidents. Safety belts force limiters, because elderly people are less able than younger to withstand violent deceleration and side air bags because many of the elderly were involved in side collisions.



Recommendations

Based on the investigations of the accidents involving elderly drivers, the AIB recommends the following:

Elderly drivers need guidance on how to orientate themselves at intersections, exercise good and safe driving habits and select a safe vehicle.

The AIB recommends to form a working group i which include the Danish Road Safety Council, the DaneAge Association, the Danish Driving Instructors' Union, the Danish Transport Authority, the Association of Danish Motorists, DTU Transport and representatives from the local Road Safety Committees, the municipal Senior Citizens Committees, hospitals and general practitioners. The working group should clarify how to implement the following 3 recommendations of the AIB regarding guidance to the elderly drivers.

Orientation at intersections

The AIB recommends that the optimal orientation strategy for elderly drivers at intersections is studied, for instance the optimal timing in relation to orientation and moving off, as well as the best way to compensate for any reduction in simultaneous capacity (i.e. the ability to process several sets of information at the same time). Moreover, a good advice could be to stop with the front of the vehicle slightly beyond the give way line when the view is limited, and this will not cause any trouble to other road users.

Once the advice has been developed and formulated, the elderly should receive guidance in the optimal orientation strategy, for instance by means of a folder or a follow-up course with the emphasis on practical training in orientation situations.

Good and safe driving habits

Elderly drivers also need to be encouraged and confirmed in the fact, that good driving habits can make a difference when it comes to safety. It is a good idea that they avoid situations, which they consider to be difficult, such as driving after dark, turning left and driving in the rush-hours. Efforts should be made in order to make elderly drivers pay more attention to symptoms or other circumstances which could cause them troubles while driving. The elderly should also pay more attention to the temperature in the car and – if it is too high – use the fan or air condition. Finally, couples should not have a fixed routine of who is permanently driving, but take into account in concrete situations, who would be best suited to drive, in relation to wellbeing, age-related illnesses as well as driving experience.

The elderly should receive better guidance concerning medicines that affect driving, to make them fully aware of how to behave in this respect, and to make sure – as far as possible – that they use their medication correctly. Among others, the prescribing physician should ensure that qualified guidance is given, but also other physicians and healthcare professionals, who are regularly in contact with the elderly persons concerned. The communication about temporary withdrawal of the licence between hospital doctors and practitioners should be improved.



Choice of a safe car

It is also important that elderly people receive the necessary knowledge concerning a sensible choice of vehicle, in which the level of safety carries considerable weight.

The elderly should be encouraged to choose cars that for instance fit their physique, and that have such features as variable seat height and steering wheel adjustment. They should also be guided in adjusting the equipment to make it work in the most optimal way. Easy adjustment of the air condition and the choice of automatic transmission may also be some of the solutions.

Speed must be reduced when approaching intersections in open country

Many of the accidents might have been avoided if the opposite party had not exceeded the speed limit. This would give more time for orientation and the negotiation of crossing the intersection itself, as well as it increases the chance of the opposite party to avoid an accident. In this context the AIB also recommends that decisions are made concerning:

- Introduction of more speed cameras, with the focus on speed in the vicinity of intersections.
- Access to information from the car electronics and the installation of black boxes, for instance in order to make sure that the speed before and at the time of an accident is registered.
- Speed limiters fitted to vehicles belonging to drivers who have been stopped for exceeding the speed limit to a large extent.

It is particularly noticeable that at intersections in open country the speed of the opposite party is a problem (for instance in connection to left turn accidents as well as in turns when you exit from a minor into a major road with high speeds). Work should be carried out to consistently reduce speed limits near intersections in open country, to indicate to drivers that these are places where they must be extra vigilant. When the opposite party in many cases has contributed to an accident by driving much too fast, the AIB finds it unfortunate that such drivers are rarely prosecuted. By means of access to information in the car electronics and black boxes it will be possible to provide the necessary basis for prosecution.

The AIB recommends that such bodies as the Danish Ministry of Justice and the Danish Transport Authority together discuss the recommendations concerning speed and decide which areas can be subject to implementation.

It is also recommended that the Danish Road Directorate and the municipalities focus on the reduction of the speed limit as well as other speed-reducing measures near intersections in open country.

Technology in the vehicles can help the drivers

Safe distance measuring equipment, sleep detectors, lane departure warning systems and other technology that is being developed, or exists in cars with the best equipment, fitted in the top of the range models today, can help drivers to avoid various risky situations. It should be easy and cheap to select such equipment. Future changes of the taxation system must continue to provide financial incentives to encourage the acquisition of such equipment. At the same time, work should be done in relation to the EU regulations to introduce safety equipment into new cars.

It is recommended that the Danish Transport Authority, the Danish Ministry of Taxation and the Association of Danish Motorists together identify the initiatives needed to promote development in this area.

The layout of intersections must provide good visibility

It must be ensured as far as possible that visibility is optimal at existing intersections. In the case of rebuilding intersections, and in new road planning, it must be borne in mind that the intersections are made as simple and predictable as possible (for instance by ensuring good visibility, providing the necessary information, ensuring that it is easy to understand how to pass the intersections and to ensure that the lanes at intersections have adequate widths).

The AIB recommends that the Danish Road Directorate and the municipalities focus on the above mentioned areas, for instance by means of road safety audits in connection with rebuilding of intersections or construction of new roads.

Rumble strips must continue to be implemented on many roads

Rumble strips in the middle of the road help the driver who fall asleep or doze off while driving as well as the driver who - due to inattention - are about to cause a frontal collision.

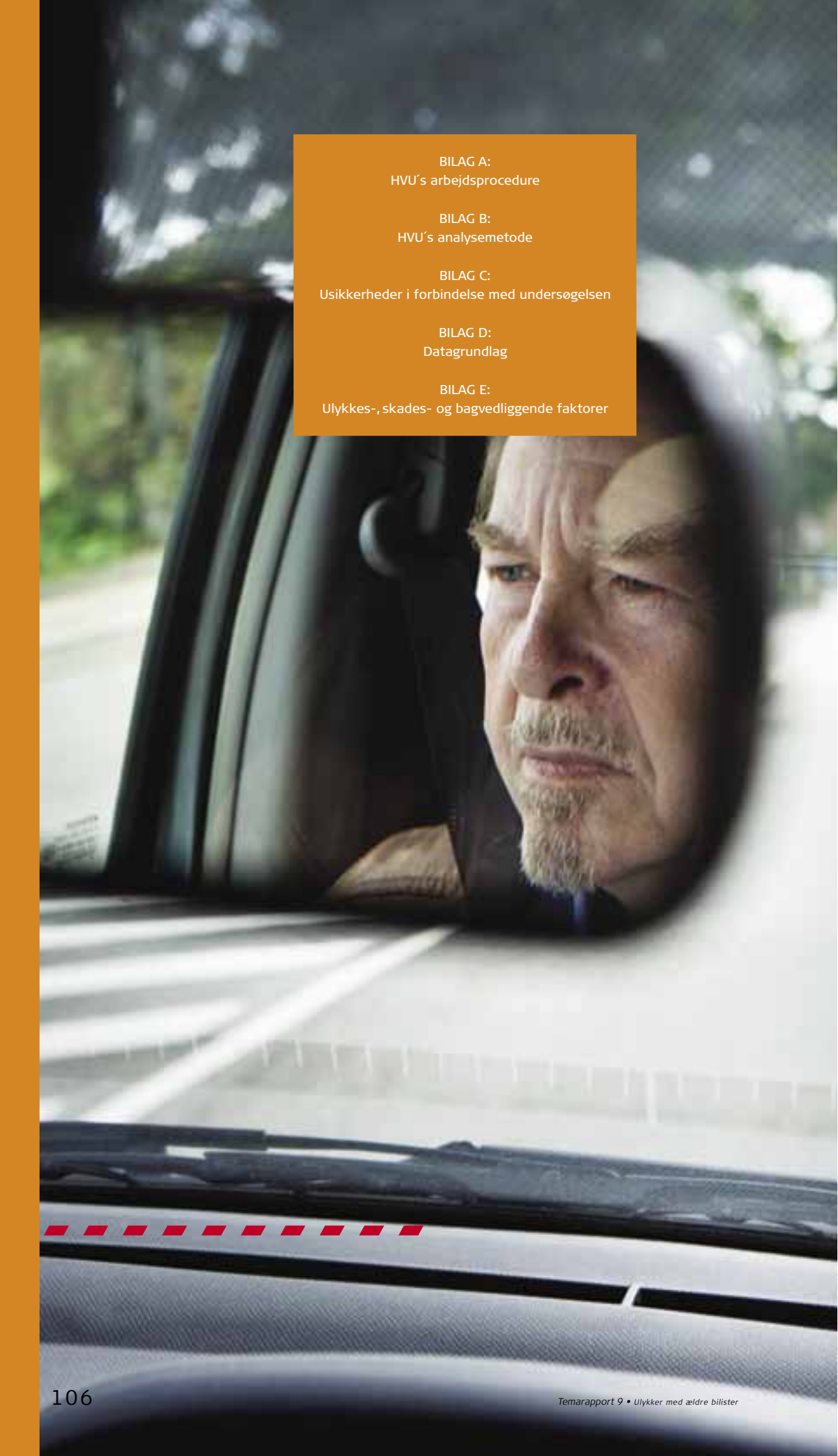
It is recommended that the Danish Road Directorate and the municipalities continue the efforts in establishing rumble strips.

More blood samples must be taken and should always be tested for alcohol and narcotics in the case of accidents resulting in personal injury

The investigations by the AIB points to the need for taking more blood samples in connection to road accidents. These should always be tested for the presence of alcohol and substances in the case of accidents resulting in personal injury.

The AIB recommends that the Danish Ministry of Justice and the Police agree on intensifying their efforts in this area.





BILAG A:
HVV's arbejdsprocedure

BILAG B:
HVV's analysemetode

BILAG C:
Usikkerheder i forbindelse med undersøgelsen

BILAG D:
Datagrundlag

BILAG E:
Ulykkes-, skades- og bagvedliggende faktorer

BILAG A - HVU'S ARBEJDSPROCEDURE

HVU's undersøgelser har fokus på spillet mellem trafikant, vej, omgivelser og køretøj i analysen af, hvilke forhold der har medvirket til ulykkerne. Tværfaglighed er derfor et væsentligt element i HVU's arbejdsprocedure. Alle undersøgelser gennemføres i et tværfagligt samarbejde mellem vejingeniør, psykolog, bilinspektør, politi og læge.

Et andet væsentligt element i HVU's arbejdsprocedure er, at undersøgelserne afgrænses inden for temaer. I et tema undersøger HVU således typisk ca. 30 ulykker inden for samme ulykkestype. Styrken ved dette er, at det bliver muligt at afdække de gennemgående træk ved en ulykkestype, så det forebyggende arbejde efterfølgende kan målrettes meget præcist.

Valg af ulykkestema

HVU vælger sine temaer i samspil med sine interessenter og ud fra en række kriterier. Et tema kan bl.a. vælges, fordi:

- Der mangler viden på området, f.eks. om de rette indsatser for at forebygge ulykkerne
- Der sker mange og alvorlige ulykker af den pågældende ulykkestype
- Det vil kunne indgå som støtte til andre igangværende indsatser på trafiksikkerhedsområdet

Videnindhentning m.v. forud for undersøgelsen

Som led i forberedelserne til et nyt tema udarbejder HVU et baggrundsnotat, som belyser, hvad ulykkesstatistikken viser om den pågældende ulykkestype. Desuden får HVU udarbejdet en litteraturundersøgelse, hvor nyere viden om og nyere undersøgelser vedrørende den pågældende ulykkestype gennemgås. HVU opstiller ikke hypoteser, som efterfølgende afprøves gennem analysen af ulykkerne (deduktiv arbejdsform). HVU indsamler oplysninger om ulykkerne og drager på den baggrund sine konklusioner (induktiv arbejdsform). I fastlæggelsen af, hvad der særligt skal lægges vægt på i indsamlingen af oplysninger, tages der dog i et vist omfang udgangspunkt i eksisterende viden og hypoteser om den pågældende ulykkestype.

Indsamling af oplysninger

Indsamling af oplysninger om de enkelte ulykker sker dels i form af HVU's egne undersøgelser dels ved hjælp af oplysninger fra politiets undersøgelser, fra hospitalerne, fra Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet og fra vejmyndighederne:

Når der sker en ulykke – materiale fra politiet

En række politikredse bidrager til undersøgelsen af et tema. Politiet giver HVU besked om alvorlige ulykker og tilkalder en bilinspektør til ulykkesstedet. Politiets bilinspektør foretager en undersøgelse, som svarer til den undersøgelse, der normalt foretages ved dødsulykker. Bilinspektøren foretager desuden specifikke undersøgelser specielt for HVU. HVU har adgang til at se politiets rapportmateriale om ulykkerne.

HVU's egne undersøgelser

HVU's psykolog kontakter hurtigst muligt de trafikanter (førere og passagerer), som har været ude for ulykken, for at gennemføre personlige interviews. I tilfælde af dødsfald eller meget alvorlige skader kontaktes pårørende evt. i stedet. Desuden interviewes vidner telefonisk.

Ulykkesstedet besigtiges af den vejingeniør, politimand og bilinspektør, som er tilknyttet HVU's undersøgelsesteam. Besigtigelsen indebærer bl.a. en detaljeret registrering af vejforholdene og fastlæggelse af oversigtsforhold. Ofte foregår besigtigelsen så kort tid efter ulykken, at der kan foretages en registrering af spor til supplerende af politiets materiale.

Køretøjerne undersøges (politi og bilinspektør). Bl.a. undersøges køretøjernes stand, og skaderne registreres bl.a. med henblik på fastsættelse af hastigheden i ulykkesøjeblikket.

Der foretages endvidere en omhyggelig fotoregistrering. Fotos anvendes dels til almindelig dokumentation i det efterfølgende analysearbejde, dels til en målfast, digital gengivelse af vejen, som bruges i den efterfølgende rekonstruktion af ulykken.

Udover materiale fra egne og politiets undersøgelser indhenter HVU oplysninger fra en række myndigheder: Fra vejmyndighederne fås oplysninger om vejene – kort og skitser, trafiktællinger mv. I motorregisteret fås oplysninger om køretøjerne. I kriminalregisteret, kørekortregisteret mv. hentes oplysninger om parter i ulykken. HVU's læge får desuden oplysninger fra hospitaler om skader og behandling. I denne undersøgelse om ulykker med ældre bilister har Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet desuden screenet 20 blodprøver (udtaget af politiet) for medicin, narko m.v. Desuden er der indhentet materiale fra vejmyndigheder, motorregister og kriminal- samt kørekortsregister.

Analyse og ulykkesrapport

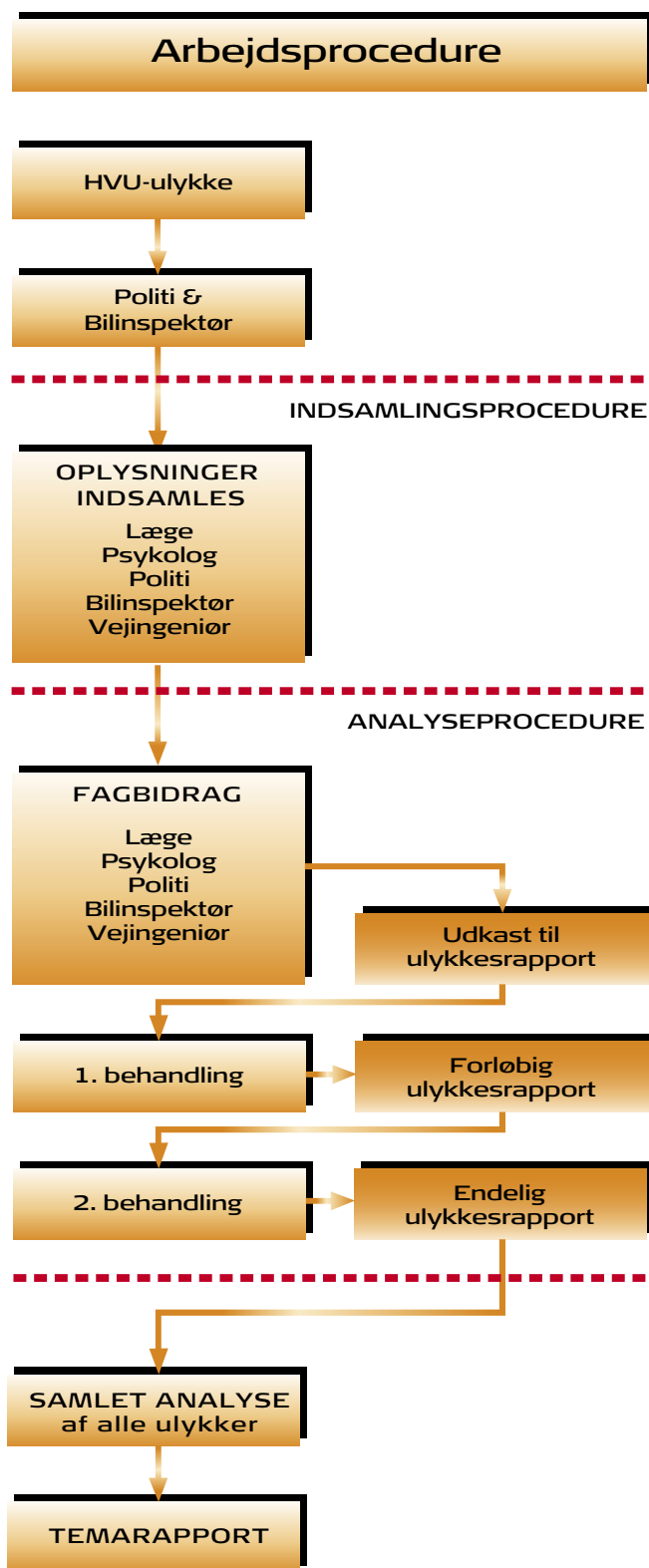
Når materialet er indsamlet, starter analysen af ulykkesforløbet. Vejingeniøren, psykologen, politimanden, lægen og bilinspektøren bidrager til en rapport om den enkelte ulykke. I et forum, hvor alle fagområder er repræsenteret, bliver rapporten og konklusionerne vedr. ulykken derpå drøftet, og der udarbejdes en endelig rapport for hver ulykke. Alle ulykkesrapporter er fortrolige og dermed kun til intern brug.

Temarapport

Når alle ulykker er behandlet, foretages en analyse på tværs af de enkelte ulykker. Ud fra denne analyse udarbejdes en samlet temarapport, hvor de gennemgående træk ved de undersøgte ulykker beskrives, og hvor HVU præsenterer sine anbefalingerne til forebyggelse af ulykkerne.

HVU's anbefalinger tager udgangspunkt i de foranstaltninger, der ifølge analysen kunne have forebygget eller begrænset de konkrete ulykker.

Temarapporten er HVU's formidling af analyseresultaterne inden for det enkelte tema. Alle oplysninger, der anvendes i temarapporten, er anonymiserede.



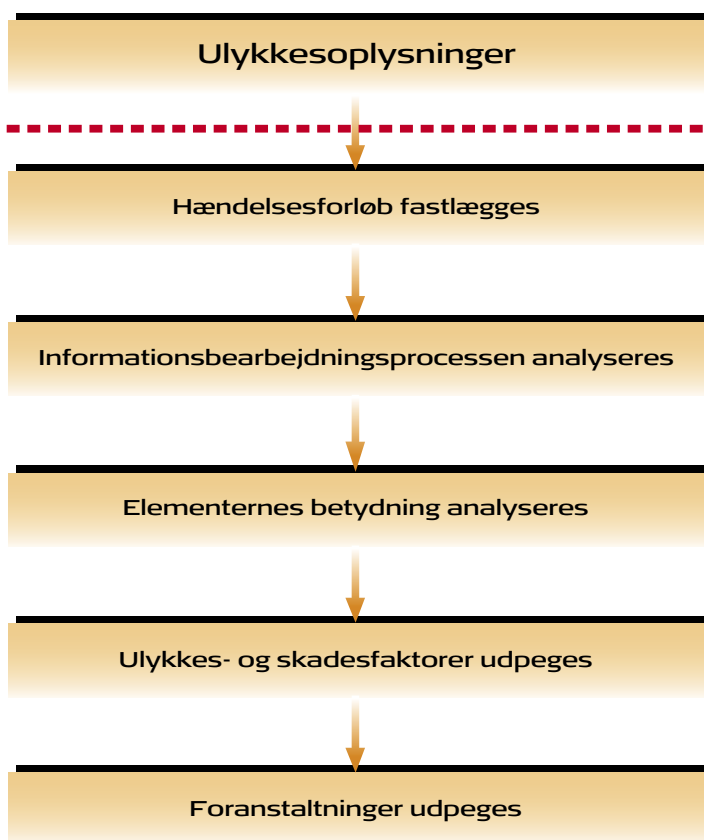
Figur 9: HVU's arbejdsprocedure

BILAG B - HVU'S ANALYSEMETODE

HVU's analyse af den enkelte ulykke har til formål at belyse, hvilke forhold der førte til, at ulykken skete. Der lægges ikke vægt på skyld og lovovertrædelser, men naturligvis er der ofte en sammenhæng mellem eksempelvis klare lovovertrædelser og en betydelig andel i ulykkens opståen.

Analysen gennemføres efter en fast metodik, som i hovedtræk er uændret siden HVU's første temaanalyse. Ved at anvende en fast metodik opnås bl.a., at ulykkerne bliver mere ensartet og grundigt analyseret.

Hovedelementerne i analysen er illustreret i figur 2, og er i øvrigt nærmere beskrevet på hvu.dk



Figur 10: Hovedelementer i HVU's analysemetode

Fastlæggelse af hændelsesforløbet

Første element i analysen af en ulykke er at fastlægge hændelsesforløbet ud fra det indsamlede materiale. HVU fastlægger altid hændelsesforløbet på et møde med deltagelse af alle faggrupper (vejeningenør, psykolog, bilinspektør, politi og læge), hvilket giver mulighed for at udnytte de forskellige oplysninger til at danne et helhedsbillede. I processen støtter HVU sig til rekonstruktioner af ulykken. Disse rekonstruktioner udarbejdes i programmet "PC-Crash". Rekonstruktionerne foretages i øvrigt ofte på en målfast fotogengivelse af vejen på det konkrete ulykkessted. Denne gengivelse udarbejdes i programmet "PC Recht".

Informationsbearbejdningsprocessen

Andet led i analysen er en gennemgang af førernes informationsbearbejdning. Modellen er hierarkisk opbygget: Først undersøger HVU, om den nødvendige information (for at undgå ulykken) var til rådighed for føreren. Var dette tilfældet, undersøger HVU, om informationen blev indhentet af føreren, om informationen blev forstået rigtigt, og om dette førte til den rigtige beslutning og afværgehandling. Udpegningen af ulykkesfaktorer hænger nøje sammen med, på hvilket trin i processen det gik galt for føreren. Hvis føreren f.eks. ikke forstod informationen rigtigt, vil det typisk betyde, at ulykkesfaktoren "fejltolkning" udpeges.

Elementernes betydning

HVU ser overordnet ulykker som et svigt i samspillet mellem førere, køretøjer og vejen/omgivelserne. HVU foretager derfor en generel vurdering af disse elementers betydning for ulykkerne. Det er i denne del af analysen, at der f.eks. er mulighed for at fremhæve forhold ved vejudformningen, som kunne have forhindret eller afbødet en u hensigtsmæssig trafikantadfærd. Endvidere vurderer HVU betydningen af føre, vejr, lysforhold og hastighed.

Med analysen af elementernes betydning kan HVU bl.a. påpege forhold, som kunne have været bedre, men som ikke med rimelighed kunne forventes at have været til stede. I en ulykke med en ældre bil kan der f.eks. foretages en vurdering af, om moderne sikkerhedsudstyr ville have begrænset personskaderne.

Ulykkes- og skadesfaktorer

Når hændelsesforløbet er fastlagt, og informationsbearbejdningen samt elementernes betydning er analyseret, fastlægger HVU, hvilke faktorer der førte til ulykken, og hvilke faktorer der havde betydning for skadernes omfang. HVU opererer med et begrænset antal mulige faktorer, som er forbundet med analysen af informationsbearbejdning og elementernes betydning. Der findes en oversigt over faktorerne og deres sammenhæng med informationsbearbejdningen på HVU's hjemmeside.

Ulykkesfaktor

En ulykkesfaktor er et uønsket forhold, uden hvilket ulykken ikke var sket. Der vil ofte være flere ulykkesfaktorer knyttet til en ulykke. Hvis blot én af disse faktorer ikke var til stede, ville ulykken ikke være sket. En ulykkesfaktor kan være knyttet til trafikanterne, til vejen og omgivelserne eller til køretøjerne. En ulykkesfaktor kan være uddybet med bagvedliggende faktorer, som forklarer ulykkesfaktoren.

Skadesfaktor

En skadesfaktor er et uønsket forhold, som forværrer personskadernes omfang, men ikke har betydning for, at ulykken sker.



Faktorerne er som hovedregel forhold, der ikke bør være til stede i trafikken. Det betyder, at ulykkesfaktorerne primært vedrører forhold, som det giver mening at forebygge. Vejrforhold som blændende sol eller sneglad vej udgør dog en undtagelse fra dette.

Forebyggelse

Når ulykkesfaktorerne er identificeret, bliver det fastlagt, hvilke foranstaltninger der med stor sandsynlighed kunne have forebygget ulykken. Der lægges vægt på samspillet mellem trafikant, køretøj og vej/omgivelser, så der bliver ofte peget på foranstaltninger for vej eller køretøj til løsning af problemer forbundet med trafikantrelaterede faktorer. Anbefalingerne i temarapporten er baseret på de foranstaltninger, der er udpeget i de enkelte ulykker.

Held og uheld i trafikken

HVU udpeger de ulykkesfaktorer, som optræder i de enkelte ulykker. Ofte er der tale om forhold, som er ganske almindelige i trafikken. Det kan være en fører, der kører lidt for hurtigt, er uopmærksom et kort øjeblik, eller som kører frem uden at have fået set sig grundigt for. Noget der sker utallige gange hver dag. De allerfleste gange er føreren heldig, og det går godt. Som regel vil føreren slet ikke opleve, at der har været en kritisk situation.

Men føreren, der orienterer sig lidt sjusket, inden han eller hun kører ud på hovedvejen, kan være så uheldig, at en modpart netop er skjult i det korte øjeblik, hvor føreren kigger til siden. Måske kører modparten også lidt for hurtigt og kan derfor nemmere overses i det kritiske øjeblik. Farten gør det måske også sværere for modparten at nå at standse. Både en sjusket orientering og høj hastighed kan optræde som ulykkesfaktorer. Men det er ofte indgroede vaner, som det er svært at slippe af med, fordi erfaring viser føreren, at der i de fleste tilfælde ikke er noget farligt ved at køre lidt for hurtigt eller ved at orientere sig overfladisk. Derfor er tekniske løsninger ofte gode til at afbøde menneskelige svagheder. Det kan fx være biler, der advarer føreren om hastighedsovertrædelser eller slet og ret forhindrer disse. Det kan også være vejudformninger, hvor det føles naturligt for føreren at overholde hastighedsgrænsen.

BILAG C - USIKKERHEDER I FORBINDELSE MED UNDERSØGELSEN

Generelle usikkerheder ved HVU's dybdeanalyser

HVU's analyser er baseret på den bedst mulige forståelse af ulykkerne ud fra de oplysninger, det har været muligt at indsamle. Uanset hvor grundigt indsamlingen af oplysninger er foretaget, vil rekonstruktionen af ulykken være forbundet med usikkerhed i større eller mindre grad.

De største usikkerheder i HVU's dybdeanalyser af ulykkerne er knyttet til manglende spor ved ulykkesstedet og på vejen samt til manglende oplysninger om trafikanternes adfærd. Manglende oplysninger om trafikanterne kan skyldes, at de ikke har overlevet, at de ikke har ønsket at snakke med HVU, at de ikke har kunnet huske ulykkesforløbet eller ikke fortæller hele sandheden om egne eller andres handlinger.

HVU's konklusioner om de enkelte ulykker er således i nogle tilfælde baseret på et skøn, som foretages med udgangspunkt i de erfaringer og kompetencer, der er i HVU's tværfaglige miljø.

Der er sjældent usikkerhed om ulykkesfaktorer. I ulykker, hvor HVU's oplysninger har været begrænsede pga. f.eks. manglende interviews, vil det dog ofte vise sig vanskeligt at udpege de bagvedliggende faktorer, dvs. de faktorer, som forklarer ulykkesfaktorerne. Det kan f.eks. være vanskeligt at forklare, hvad der ligger bag en utilstrækkelig orientering, hvis man ikke har interviewet trafikanten og bl.a. kunnet spørge til forløbet, orienteringsvaner osv.

Usikkerhed ved hastigheden i ulykkerne

Et væsentligt element i HVU's rekonstruktion af ulykkerne er en fastsættelse af parternes hastighed under forløbet. Dette sker ud fra tekniske spor på vej og køretøjer samt parts- og vidneudsagn til politi og HVU.

Kollisionshastigheden kan som hovedregel fastsættes ret præcist bl.a. ud fra skaderne på køretøjerne. I en veldokumenteret ulykke, hvor der er tydelige bremsespor, adgang til grundig undersøgelse af køretøjerne samt en præcis fastlæggelse af kollisionspunktet og køretøjernes slutposition, kan også hastigheden inden afværgemanøvre og kollision fastsættes med forholdsvis stor præcision. Men i flere tilfælde er der kun svage spor på vejen inden en kollision og dermed større usikkerhed om hastigheden. Bl.a. har der i de ældreulykker, som er sket i vintermånederne, i nogle tilfælde manglet spor pga. sne og is på kørebanen.

HVU angiver et skøn af hastigheden i intervaller (fx 80-100 km/t), hvor intervallets størrelse er et udtryk for, hvor sikkert hastighedsskønnet er. HVU anvender middelværdien i intervallet (fx 90 km/t) som det bedste bud på den kørte hastighed. Middelværdien anvendes også, når HVU vurderer, om en hastigheds-overskridelse udgør en ulykkesfaktor.

Usikkerhed vedr. trafikfarlige stoffer

Sandsynligvis har HVU ikke kendskab til alle tilfælde, hvor en fører i de analyserede ulykker har kørt påvirket af alkohol, medicin og/eller narkotika. Af de

i alt 66 parter, der var involveret i ulykkerne, er 35 testet for alkohol enten ved blodprøve (23) eller alkometertest (12). 18 er skønnet ædru. I 13 tilfælde er der ingen viden om promille. Der er udtaget blodprøve fra 5 af de i alt 8 dræbte parter med henblik på test for alkohol.

Fra og med undersøgelsen af ældre bilister har HVU fået Justitsministeriets tilladelse til at få foretaget screeninger af de blodprøver, politiet har udtaget i forbindelse med ulykkerne. Det betyder, at Retskemisk Institut ved Københavns Universitet har screenet 20 blodprøver for alkohol, narko og andre trafikfarlige stoffer (12 blodprøver fra de ældre og 8 fra modparterne). For knap 1/3 af de involverede parter har det således være muligt at vurdere, om de har kørt i påvirket tilstand af såvel alkohol som øvrige stoffer. På dette område har HVU's vurderingsgrundlag således været væsentligt bedre end i de seneste temaundersøgelser.

For fuldstændig at kunne belyse problemets omfang skulle der i alle ulykker screenes en blodprøve fra de implicerede førere.

Usikkerheder specielt i relation til undersøgelsen af ulykker med ældre bilister

Usikkerhed vedr. de ældres syn og helbredsforhold

I analysen af ældreulykkerne har det i flere tilfælde været relevant at vide, om de ældres syn, deres medicinforbrug eller øvrige helbredsmaessige forhold har haft betydning for ulykken. F.eks. i forbindelse med ulykkestypen, hvor de ældre overtrådte vigepligt, kan aldersbetinget synsnedsættelse have medvirket til, at den ældre overså modparten. Tilsvarende i forbindelse med ulykkestypen "manglende bevidsthed" kan oplysninger om helbredsforhold og medicinforbrug have betydning for forståelsen af, hvad der gik galt.

HVU har fravalgt at undersøge synet hos de involverede trafikanter, dels for at bevare et tillidsfuldt forhold, så der kunne opnås gode interviews med de involverede, dels af praktiske og ressourcemæssige grunde.

HVU's oplysninger vedr. syn og helbred hos de ældre er derfor primært baseret på sygehusenes oplysninger i forbindelse med indlæggelsen af den ældre efter ulykken, på kørekortspåtegninger vedr. syn og hørelse, samt på de ældres egne oplysninger om medicinforbrug, syn m.v. Desuden har Retskemisk Institut ved Københavns Universitet screenet blodprøver fra 12 af de 35 ældre trafikanter for bl.a. trafikfarlig medicin.

Derfor er det f.eks. begrænset, hvad HVU har vidst om de ældres syn. HVU antager dog, at der er foretaget synstest hos lægen i forbindelse med kørekortsfornyelse, og at synet har været tilstrækkelig godt på det tidspunkt, hvor kørekortet blev fornyet. Men HVU kan ikke med sikkerhed sige noget om de ældres syn.

Der er også usikkerhed omkring de ældres medicinforbrug, da sygehuset ikke nødvendigvis har udtømmende oplysninger herom. Dels fordi oplysningerne ofte ligger spredt hos flere behandlere, og dels fordi der kan være fejl i de ældres egne oplysninger.



Sygehusene kan heller ikke forventes at have overblik over den ældres samlede helbredstilstand og evt. sygdomsforløb, da de har fokus på den konkrete behandling som følge af ulykken. Så også her er der usikkerheder ift. HVU's analyse.

HVU har til temaet om ældre bilister haft Sundhedsstyrelsens tilladelse til at indhente oplysninger hos de praktiserende læger (vedr. forhold af mulig betydning for kørslen, herunder den lægelige vurdering af den ældre i forbindelse med kørekortsfornyelse), men det har i praksis vist sig vanskeligt at få etableret en kontakt til den praktiserende læge.

Usikkerhed vedr. indberetning

I temaet om ulykker med ældre bilister har det vist sig, at politiets indberetning af ulykker til HVU har været lidt skævt fordelt bl.a. geografisk og i forhold til de trafikanttyper, der indgår. Bl.a. er der ikke indberettet ulykker fra alle de større byer i Danmark, og af de ulykker, som skete i undersøgelsesperioden, er der kun indberettet meget få af dem, hvor den ældres modpart er en fodgænger, cyklist eller knallertkører. Desuden var det HVU's indtryk i den første del af undersøgelsesperioden, at politiet kun indberettede ulykker, hvor den ældre var den skyldige part. De to sidstnævnte forhold kan skyldes, at HVU ikke har fået formidlet tydeligt nok til politiet, hvad kriterierne var for de ulykker, som ønskedes indberettet.

Skævhederne i indberetningen kan betyde, at der er aspekter, som ikke er blevet tilstrækkeligt belyst.

Inddragelse af ulykker fra et andet tema

Af de 32 analyserede ulykker er 5 ulykker oprindelig undersøgt i forbindelse med HVU's tema om landevejsulykker. Det betyder, at indsamlingen af oplysninger og f.eks. interviews af de ældre bilister er foretaget, inden det var fastlagt, hvilke særlige ældrerelaterede aspekter, der skulle undersøges/spørges til i forbindelse med temaet om ældre bilister. Det har dog vist sig, at der ikke har manglet oplysninger af væsentlig betydning for analysen, og at langt de fleste relevante aspekter har været tilstrækkeligt belyst. Ulykkerne er i øvrigt blevet genanalyseret ud fra de tidligere indsamlede oplysninger, så det er sikret, at der har været fokus på de temaspecifikke problemstillinger.

Det giver en mindre skævhed i det undersøgte materiale, at 5 ulykker således er udvalgt efter kriteriet, at de er sket på landeveje, og at de er sket i en tidligere periode. Det er dog vurderet, at dette er uden betydning for analysens resultater.

BILAG D - DATAGRUNDLAG

Dette afsnit indeholder detaljerede oplysninger om de 32 ulykker. Bl.a. om tid, sted, trafikanter, vej, omgivelser og køretøjer.

Indhentning af data

HVU har undersøgt ulykkessteder og køretøjer og har interviewet trafikanter - dels de involverede trafikanter, dels passagerer og vidner. I enkelte tilfælde i forbindelse med dødsulykker er pårørende blevet interviewet.

De fleste har accepteret at lade sig interviewe. I alt 105 har deltaget i et interview (43 involverede trafikanter, 11 passagerer, 48 vidner og 3 pårørende). 14 af de involverede trafikanter afslog at deltage i interview (7 ældre bilister og 7 modparter). Af de 14, der afslog at deltage, var 12 ulykkesbidragende – heraf 6 ældre bilister.

Alle data indsamles, og interview gennemføres så hurtigt som muligt efter ulykken. I få tilfælde er der gået længere tid, fx når trafikanterne pga. deres skader ikke har været i stand til at gennemføre et interview i den første tid efter ulykken.

Ulykkesperioden

27 af de undersøgte ulykker er sket fra medio maj 2010 til primo januar 2011. De 27 ulykker udgør ca. 14% af de politiregistrerede ulykker i samme periode, og som var af samme type og skete i det område, som undersøgelsen var afgrænset til.

Desuden indgår 5 ulykker fra et tidligere tema i undersøgelsen. Disse 5 ulykker med ældre førere er sket i perioden fra september 2009 til februar 2010.

Tabellen viser, at flest ulykker er sket om efteråret (14) og sommeren (10). Der er sket 1 i foråret og 7 ulykker i vintermånederne, som har været præget af en del sne. Fordelingen afspejler indsamlingsperioden.

Måned	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.
Antal ulykker	1	2	7	1	4	4	6	4	2	1

Tabel 8: De 32 ulykker fordelt på kalendermåneder

Ulykkestidspunkt

Ulykkerne er sket på alle ugens dage, med 7 ulykker i weekenden, dvs. fra fredag kl. 17 samt lørdag og søndag. Flest ulykker er sket på hverdage om aftenen mellem 17 og 22 og om formiddagen mellem 10 og 13. Kun 1 ulykke er sket i nattetimerne og kun 2 om morgenen.

Klokkeslæt	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
23-04	-	-	-	-	1	-	-	1
05-09	1	1	-	-	-	-	-	2
10-13	3	-	4	1	2	1	1	12
14-16	-	2	-	1	1	1	1	6
17-22	5	1	2	-	1	1	1	11
I alt	9	4	6	2	5	3	3	32

Tabel 9: Tidspunkt for de 32 ulykker. Den røde skrift markerer ulykker sket i weekenden

Vejr og lysforhold

I alt 25 ulykker skete ved dagslys, mens 5 skete i mørke og 2 i tusmørke. Føret var tørt i 18 ulykker, mens vejen var våd i 9 ulykker. I 5 ulykker var vejen glat pga. is eller sne.

Lys	Glat, sne	Tørt	Vådt	I alt
Lyst	2	17	6	25
Mørkt	3	-	2	5
Tusmørke	-	1	1	2
I alt	5	18	9	32

Tabel 10: Vejr og lysforhold for de 32 ulykker

Ca. 70 % af de undersøgte ulykker skete ved dagslys – dette bekræfter det generelle kørsels- og ulykkesmønster, som ses for ældre trafikanter: Den generelle ulykkesstatistik viser, at kun ca. 1/4 af personskadeulykker med ældre bilister sker i mørke/tusmørke, mens det for alle ulykker er mellem 1/3 og halvdelen, der sker i mørke/tusmørke. Dette hænger sandsynligvis sammen med, at de ældre sjældnere har ærinder midt om natten, og at de ofte undgår at køre i mørke, fordi de føler sig usikre og måske oplever, at de ser dårligt¹⁸.

18)
Trafikulykker med ældre bilister – statistiske data, baggrundsnotat, HVU 2010

Trafikanterne

Dette afsnit indeholder oplysninger om de trafikanter, der var involveret i de 32 undersøgte ulykker. Oplysningerne er baseret på materiale, HVU har indhentet fra myndighederne samt fra HVU's egne interviews med de involverede trafikanter og pårørende.

Køn og alder

I alt 35 bilister over 70 år var involveret i de undersøgte ulykker. Af de ældre bilister var 10 kvinder og 25 mænd. Der var 31 modparter i de 32 undersøgte ulykker, heraf 6 kvinder og 25 mænd. Modparter i ulykkerne er defineret som parter, der ikke var bilister over 70 år. Det vil sige, at modparter f.eks. kan være cyklister og fodgængere over 70 år, og at der i en ulykke mellem 2 bilister over 70 år ikke vil blive defineret en modpart.

Aldersspredningen for de ældre bilister var fra 70 til 88 år, mens den for modparterne var fra 18 til 82 år.

I tabel 11 ses køn og alder for alle de involverede parter (dvs. de ældre bilister og modparterne samlet set). I tabel 12 ses alder for henholdsvis ældre bilister og modparter.

Trafikanter / alder	18-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80 år +	I alt
Kvinde	-	-	-	2	1	2	7	4	16
Mand	9	2	3	4	4	2	18	8	50
I alt	9	2	3	6	5	4	25	12	66

Tabel 11: Køn og alder for de involverede trafikanter

Trafikanter / alder	18-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80 år +	I alt
Ældre bilist	-	-	-	-	-	-	24	11	35
Modpart	9	2	3	6	5	4	1	1	31
I alt	9	2	3	6	5	4	25	12	66

Tabel 12: Alder for hhv. de ældre bilister og modparterne. Blandt modparterne optræder en cyklist samt en fodgænger over 70 år

De ulykkesinvolverede trafikanters erhverv er opgjort i tabel 6, fordelt på ældre bilister og modparter.

Erhverv	Ældre bilist	Modpart	I alt
Funktionær, akademiker, leder, selvstændig	2	9	11
Faglært	-	4	4
Ufaglært	-	4	4
Prof. chauffør	-	3	3
Arbejdsløs	-	1	1
Pens./efterl./førtids.	23	2	25
Stud./elev/lærl.	-	2	2
Uoplyst	10	6	16
I alt	35	31	66

Tabel 13: De ulykkesinvolverede trafikanters erhverv

For trafikanter, som HVU ikke har interviewet, enten fordi de omkom i ulykken, eller fordi de ikke har ønsket at deltage i undersøgelsen, er erhverv opført som "uoplyst".

Kørekort og kørselsmængde

I tabel 14 ses hvor mange år det er siden, de ulykkesinvolverede trafikanter fik deres første kørekort. Opgørelsen siger ikke noget om, hvilken kategori kørekortet var til.

År med kørekort/part	<1	1-3	4-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	60 år + uoplyst	I alt	
Ældre bilist	-	-	-	-	-	2	14	14	4	1	35
Modpart	1	5	5	5	6	3	5	1			31
I alt	1	5	5	5	6	5	19	15	4	1	66

Tabel 14: Antal år med kørekort

I tabel 8 ses påtegninger i kørekortet angående de involverede trafikanters syn og hørelse.

Kørekort/påtegninger	Ældre bilist	Modpart	I alt
Briller/kontaktlinser	11	2	13
Briller + høreapparat	5	-	5
Høreapparat	2	-	2
I alt	18	2	20

Tabel 15: Påtegninger i kørekort

I tabel 16 ses den årlige kørselsmængde for de involverede trafikanter. Oplysningerne om trafikanternes kørselsmængde stammer fra HVU's interview.

Km/år gennemsnit	Ældre bilist	Modpart	I alt
< 5.000	3	1	4
5.000 - 9.999	4	3	7
10.000 - 14.999	8	-	8
>15.000	6	17	23
uoplyst	14	10	24
I alt	35	31	66

Tabel 16: Kørselsmængde

Turformål

I tabel 17 ses de involverede trafikanters formål med turen.

Turformål	Fritid	Til/fra arbejde	På arbejde	Uoplyst	I alt
Ældre bilist	28	0	2	5	35
Modpart	12	10	3	6	31
I alt	40	10	5	11	66

Tabel 17: Trafikanternes turformål

Turens varighed

I tabel 18 ses den tid, trafikanterne havde kørt inden ulykken. Varigheden af turen er enten oplyst af de involverede ved interview eller er et skøn baseret på trafikantens hastighed og den tilbagelagte afstand.

Tid kørt	<6 min.	6-15 min.	16-30 min.	31-59 min.	1-2 timer	> 2 timer	Uoplyst	I alt
Ældre bilist	10	8	5	3	1		8	35
Modpart	4	4	4	5	3	1	10	31
I alt	14	12	9	8	4	1	18	66

Tabel 18: Turens længde før ulykken, fordelt på ældre bilist og modpart

Afstand til hjemmet

I tabel 19 er afstanden mellem trafikantens hjem og ulykkesstedet opgjort.

Afstand/hjem i km	< 1	1-5	5-10	10-20	20-30	30-100	>100	Uoplyst	I alt
Ældre bilist	2	14	6	2	2	7	2		35
Modpart	1	8	2	6	3	6	3	2	31
I alt	3	22	8	8	5	13	5	2	66

Tabel 19: Afstand mellem hjemmet og ulykkessted, fordelt på ældre bilist og modpart

Lokalkendskab

I tabel 20 ses trafikanternes kendskab til området ved ulykkesstedet. De trafikanter, der har deltaget i interview med HVU, har oplyst, hvor kendt de var på ulykkesstedet. I tilfælde hvor disse oplysninger ikke har foreligget, er lokalkendskabet skønnet ud fra andre oplysninger, såsom afstanden til trafikantens bopæl.

Lokalkendskab	Godt kendt	Kendt	Mindre kendt	Ikke kendt	Sandsynligvis godt kendt	Uoplyst	I alt
Ældre bilist	21	4	-	1	5	4	35
Modpart	15	4	2	2	5	3	31
I alt	36	8	2	3	10	7	66

Tabel 20: Trafikanternes lokalkendskab ved ulykkesstedet

Passagerer

I tabel 21 ses hvor mange ældre bilister samt modparter, der havde passagerer med på ulykkestidspunktet. Desuden fremgår det, hvor mange passagerer der var med. En bus og 3 bløde trafikanter indgår ikke i opgørelsen. Af opgørelsen fremgår det, at der var i alt 25 passagerer impliceret. Heraf var 17 passagerer hos de ældre bilister og 8 hos modparterne.

Antal passagerer	Ingen	1	3
Ældre bilist	20	14	1
Modpart	23	2	2

Tabel 21: Antal passagerer hos de ulykkesinvolverede parter



Personskader

Personskader udtrykkes ved hjælp af Injury Severity Score (ISS), der er et udtryk for de samlede skaders alvorlighed. ISS beregnes på baggrund af Abbreviated Injury Scale (AIS), som er et internationalt redskab til klassificering af alvorligheden af skader opstået ved akut traume.

Klassificeringen i AIS går fra 1 til 6 og er primært udtryk for, hvor livstruende en skade er. En AIS-score på 1 betegner en let skade (fx et blå mærke eller et mindre snitsår), mens en AIS-score på 6 betegner en dødelig skade (fx overrivning af halspulsåre eller massiv kvæstelse af hjernevæv).

ISS-værdien er summen af kvadratet på de alvorligste skader på tre forskellige kropsdele. ISS kan have værdier mellem ISS 0 og ISS 75. ISS sættes altid til 75, hvis der er konstateret blot én skade med AIS 6.

I tabel 22 ses antallet af dræbte og tilskadekomne fordelt på ældre bilister og modparter i de 32 ulykker. Passagerer indgår ikke i denne opgørelse, men er behandlet separat i tabel 23.

Tilskadekomst	Dræbt	Alvorlig; ISS≥12	Moderat; ISS 7-11	Let; ISS<7	Uskadt	I alt
Ældre bilist	5	8	3	9	10	35
Modpart	3	4	1	12	11	31
I alt	8	12	4	21	21	66

Tabel 22: De ulykkesinvolverede trafikanters tilskadekomst

I tabel 23 ses antallet af dræbte og tilskadekomne passagerer hos hhv. de ældre bilister og modparterne i de 32 ulykker.

Passagerers tilskadekomst	Dræbt	Alvorlig	Moderat/let	Uskadt	I alt
Ældre	5	4	5	2	6
Modpart	0	0	5	3	8
I alt	5	4	10	5	24

Tabel 23: Antal dræbte og tilskadekomne passagerer for hhv. ældre bilister og modparter. Personskaden for 1 passager er ukendt.

I tabel 24 ses de ulykkesinvolverede trafikanters brug af sikkerhedsudstyr. Kategorien "irrelevant" dækker for modparternes vedkommende over fodgængere og en cyklist (der ikke anvendte hjelm) og for de ældre bilisters vedkommende over bilister, der ikke skulle anvende sele, f.eks. fordi de var på vej ud af deres bil.

Brug af sikkerhedsudstyr	Sele	Hjelm	Ingen sele	Irrelevant	Uoplyst	I alt
Ældre bilist	25	0	2	2	6	35
Modpart	20	3	3	3	2	31
I alt	45	3	5	5	8	66

Tabel 24: Brug af sikkerhedsudstyr

Tidligere ulykker

Oplysningerne om trafikanternes tidligere involvering i trafikulykker stammer fra HVU's interview. Der foreligger ikke oplysninger om ulykkernes alvorlighed, og der kan derfor være tale om både person- og materielskade ulykker.

Tidligere ulykker	Ja	Nej	Uoplyst	I alt
Ældre bilist	11	11	13	35
Modpart	8	11	12	31
I alt	19	22	25	66

Tabel 25: Tidligere trafikulykker

Alkohol

I alt er 35 ulykkesinvolverede trafikanter testet for alkohol, enten ved blodprøve eller alkometertest. Derudover er 18 trafikanter skønnet ædru af politiet på ulykkesstedet. En enkelt modpart havde som den eneste en ulovlig promille på ulykkestidspunktet.

Promille	≥ 1,20	0,00	Skønnet ædru	Uoplyst	I alt
Ældre bilist	0	20	9	6	35
Modpart	1	14	9	7	31
I alt	1	34	18	13	66

Tabel 26: Test for alkohol

Se i øvrigt afsnittet om retskemiske undersøgelser af blodprøver side 81.

Tidligere lovovertrædelser

Her ses de involverede trafikanters tidligere lovovertrædelser. Oplysningerne om parternes tidligere lovovertrædelser er baseret på oplysninger fra politiets registre samt fra parternes egne oplysninger til HVU.

Lovovertrædelser	Ingen overtrædelser	Færdselslov	Færdselslov & anden lov	Anden lov	Uoplyst	I alt
Ældre bilist	27	7	0	1	0	35
Modpart	16	8	6	0	1	31
I alt	43	15	6	1	1	66

Tabel 27: Tidligere lovovertrædelser

Retsafgørelser efter ulykkerne

I tabel 28 ses retsafgørelserne efter ulykkerne. De 6 dræbte ældre bilister og 3 dræbte modparter indgår ikke i opgørelserne.

I 19 tilfælde har HVU vurderet, at en part var uden andel i ulykkens opståen. Ingen af disse parter er blevet straffet, og de indgår derfor ikke i de følgende opgørelser.

I nedenstående tabel er retsafgørelserne opgjort for de trafikanter, som HVU har vurderet var ulykkesbidragende.

Idømt straf	Ældre bilist	Modpart	I alt
Bøde	1	1	2
Bøde + klip	2	-	2
Bøde + betinget frakendelse	8	-	8
Bøde + ubetinget frakendelse	-	1	1
Bøde + ubetinget frakendelse + betinget fængsel	1	-	1
Ubetinget frakendelse + ubetinget fængsel	-	1	1
Ikke afgjort i skrivende stund	1	5	6
Ingen straf	8	9	17
I alt	21	17	38

Tabel 28: Straf efter ulykken for hhv. ældre bilister og modparten

Det ses at der er 17 ustraffede bilister – 9 modparter og 8 ældre – som HVU har vurderet var ulykkesbidragende.

For modparternes vedkommende er der i 4 tilfælde tale om en situation, hvor den ældre bilist har ubetinget vigepligt, mens modparten kører afgørende for hurtigt på den overordnede vej. Når disse modparter ikke straffes, skyldes det sandsynligvis, at der ofte ikke foretages en hastighedsberegning efter en ulykke, og at det i øvrigt er vanskeligt at løfte bevisbyrden. Kun gennem adgang til oplysninger fra bilens elektronik og sorte bokse vil der kunne skaffes det nødvendige grundlg for en retforfølgelse. Der indgår også et tilfælde med en narkopåvirket modpart, som er ustraffet. Modparten blev ikke testet for narko, og politiet kender således ikke til den påvirkning, som efter HVU's vurdering havde afgørende betydning for ulykken. I de resterende 4 tilfælde med en ustraffet, men ulykkesbidragende, modpart er der tale om forhold, som næppe er egnede til straf (bl.a. en fører der mister bevidstheden og en part der ikke i tilstrækkeligt omfang tilpasser sin, i øvrigt lovlige, hastig-hed til nogle helt særlige omstændigheder).

Vej og omgivelser

Vejen, trafikken og omgivelserne er analyseret på de 32 ulykkessteder. Mange data til analyserne stammer fra HVU's registrering på stederne, men vejbestyrelserne har også leveret data om vejgeometri, trafik og tidligere ulykker. Ydermere har HVU hentet information i vejforvaltningssystemet vejman.dk.

Kommune- og statsveje

Ud af de 32 ulykker skete 24 på kommuneveje, og 8 på statsvejene.

By og land

8 af de 32 undersøgte ulykker skete i byområder, hovedsagligt med villaer o.lign. som randbebyggelse. De resterende 24 ulykker er sket i landområder med ingen eller spredt randbebyggelse.

Tilladt hastighed

Hastighedsbegrænsningerne på vejene lå mellem 50 og 110 km/t. Af tabel 29 ses at størstedelen af ulykkerne er sket på landeveje med en hastigheds-begrænsning på 80 km/t.

På 10 steder var der lokal hastighedsbegrænsning på vejen. I de 3 tilfælde var hastighedsgrænsen på veje i byzonen sat op til hhv. 60 km/t eller 70 km/t, og

på 3 landeveje var hastighedsgrænsen sat ned oftest pga. krydsende sidevejs- trafik. På 4 ulykkessteder på motorvej/motortrafikvej var hastighedsgrænsen sat ned. To af ulykkerne på motorvej skete, mens der var vejarbejder på vejene. Derfor var hastigheden ændret midlertidigt til hhv. 70 km/t og 80 km/t. Hastighedsgrænsen på sekundærveje er uden betydning i ulykkerne og derfor ikke nævnt.

Tilladt hastighed Vejtype	50 km/t	60 km/t	70 km/t	80 km/t	110 km/t	I alt
Bygade/-vej	5	2	1	-	-	8
Landevej	-	2	1	16	-	19
Motorvej/motortrafikvej	-	-	2	2	1	5
I alt	5	4	4	18	1	32

Tabel 29: Hastighedsbegrænsningen på de 32 ulykkessteder

Vejens udformning og tværsnit

Ud af de 32 undersøgte ulykker skete 1 på en 1-sporet vej, 27 på en 2-sporet vej, 3 på en 4-sporet vej og 1 på en 6-sporet vej.

Bredde af kørespor/ Tilladt hastighed	For smalt	I orden	For bredt	I alt
50 km/t	1		4	5
60 km/t		2		2
70 km/t		1		1
I alt	1	3	4	8

Tabel 30: Bredde af kørespor og tilladt hastighed for ulykker sket i byzone

Ved hastighedsgrænse 50 km/t anbefaler vejreglerne en køresporsbredde på 3-3,25 m. I tabel 30 ses at de 5 ulykker ved hastighedsgrænse 50 km/t er sket på veje med enten for smalt eller for bredt kørespor i forhold til anbefalingen. I byzone anbefaler vejreglerne en køresporsbredde på 3,5 m for hastighedsgrænse 60-70 km/t. De 3 ulykker ved 60 km/t og 70 km/t har netop denne køresporsbredde.

Bredde af kørespor/ Tilladt hastighed	For smalt	I orden	For bredt	I alt
60 km/t		2		2
70 km/t	1	1	1	3
80 km/t	13	2	3	18
110 km/t			1	1
I alt	14	5	5	24

Tabel 31: Bredde af kørespor og tilladt hastighed for ulykker i åbent land

I åbent land anbefaler vejreglerne en køresporsbredde på 3,25-3,5 m, når hastighedsgrænsen er 60-70 km/t. Af de 5 ulykker ved disse hastigheder har 1 ulykkessted for smalt kørespor og 1 ulykkessted for bredt kørespor, jf. tabel 31. Ved 80 km/t er anbefalet køresporsbredde 3,5 m. Vejene i 13 af de 18 ulykker ved 80 km/t har smallere kørespor end anbefalet, mens vejene i 3 ulykker har bredere kørespor. Vejen i ulykken ved 110 km/t har for brede kørespor i forhold til anbefalingen, som er 3,5 m ved hastighedsgrænse 90-110 km/t.

De 24 ulykker i åbent land er sket på veje med hastighedsgrænse på 60 km/t eller mere. Vejreglerne anbefaler en kantbanebredde på 0,5 m for veje i åbent land, hvor hastighedsgrænsen er 60 km/t eller mere. I Tabel 32 ses at kantbanen

er for smal på 6 af de 24 ulykkessteder i åbent land i forhold til anbefalingen. Kombinationen af et smalt kørespor og en smal kantbane øger risikoen for ulykker. 4 af de 24 ulykker er sket på veje med både for smalt kørespor og for smalt kantbane.

Bredde af kantbane/ Bredde af kørespor	10-39 cm	40-75 cm	101-125 cm	Ingen kantbane	Nødspor	Uoplyst	I alt
2,75-3 m	1	1	-	-	-	-	2
3-3,25 m	3	4	-	3	-	-	10
3,25-3,5 m	-	2	-	-	-	-	2
3,5	1	1	1	1	-	1	5
3,5-3,75	1	1	-	-	-	-	2
3,75	-	-	-	-	2	-	2
>3,75 m	-	-	-	1	-	-	1
I alt	6	9	1	5	2	1	24

Tabel 32: Bredde af kørespor og bredde af kantbane for ulykker i åbent land

Kryds
16 af de 32 ulykker er sket i kryds. 8 af ulykkerne skete i firbenede kryds, heraf skete 3 i signalregulerede kryds og 5 i vigepligtsregulerede kryds. Andre 8 ulykker skete i vigepligtsregulerede trebenede kryds, heraf havde et enkelt kryds midterrabat. 2 ulykker skete på en flettestrækning.

4 af de firbenede kryds var kanaliseret med enten højresvingsbane, venstresvingsbane eller begge dele. I de trebenede kryds var 3 primærveje kanaliseret med en højresvingsbane.

Vedligehold
Asfalten var i god eller tilstrækkelig stand på 26 af de 32 ulykkessteder. På 4 ulykkessteder har HVU vurderet standen som utilstrækkelig. På 3 af disse 4 ulykkessteder, hvor asfalten var utilstrækkelig, sås tydelig sporkøring, som giver dårlig friktion, da der kan ligge vand i sporene. På det sidste ulykkessted er belægningen i utilstrækkelig stand på grund af huller og revner.

Kørebaneafmærkningen er tilstrækkelig eller bedre på 20 af de 32 ulykkessteder, og er utilstrækkelig på 8 ulykkessteder. Kun 1 ulykkessted har både utilstrækkeligt vedligeholdt kørebaneafmærkning og asfalt, mens 17 af de 32 ulykkessteder både har tilstrækkelig eller god vedligehold af både asfalt og kørebaneafmærkning.

Vedligehold af kørebaneafmærkning/ Vedligehold af asfalt	God	Til- strækkelig	Util- strækkelig	Ingen	Uoplyst	I alt
God	8	1	1	2	-	12
Tilstrækkelig	-	8	4	-	2	14
Utilstrækkelig	2	1	1	-	-	4
Uoplyst	-	-	2	-	-	2
I alt	10	10	8	2	2	32

Tabel 33: Vedligehold af asfalt og kørebaneafmærkning

Rabatter og skråninger
På de 24 ulykkessteder som er sket i åbent land, har 9 steder grøft, heraf er 8 grøfter ringe med stejle skråninger. Yderligere 4 ulykkessteder har en skråning i sidearealet, og 2 af disse 4 skråninger er for stejle og dermed karakteriseret



som ringe. Kun 3 af 24 ulykker i åbent land er sket på veje, som er afvandet til trug. Trafiksikkerhedsmæssigt er trug en velegnet konstruktion til afvandning af veje i åbent land. Ulykkessteder, hvor det er uoplyst, om der er grøft, skråning eller trug, er typisk motorvej med autoværn i siden.

Grøft/ Bredde af rabat	Grøft	Grøft stejl	Ingen grøft	Skråning	Skråning stejl	Trug	Uoplyst	I alt
Mindre end 2 m	1	5	-	-	1	-	1	8
Mellem 2 og 3 m	-	2	2	1	-	-	-	5
3 m eller mere	-	1	-	-	-	2	-	3
Uoplyst	-	-	2	1	1	1	3	8
I alt	1	8	4	2	2	3	4	24

Tabel 34: Udformning af rabat og grøft

Oversigtsforhold

På 2 af ulykkesstederne er oversigten vurderet som dårlig. Begge disse er i T-kryds. Derudover er oversigtsforholdene i et enkelt tilfælde vurderet som skæve. På de resterende 29 ulykkessteder er oversigtsforholdene vurderet som gode.

Trafikmængder

Mængden af trafik på vejene bliver målt i årsdøgntrafik (ÅDT). ÅDT beskriver antallet af køretøjer der i gennemsnit passerer et givent sted på vejen pr. døgn, set over et helt år.

Generelt har ulykkerne været jævnt fordelt på veje med forskellig ÅDT. Det ses dog at ulykkerne hovedsagligt er sket på landeveje med en ÅDT mindre end 12.000.

Vejtype/ Årsdøgntrafik ÅDT	Bygade/-vej	Landevej	Motorvej/ motortrafikvej	I alt
0-1.999	1	3	-	4
2.000-3.999	1	5	-	6
4.000-7.999	2	6	-	8
8.000-11.999	-	3	1	4
>12.000	3	1	4	8
Uoplyst	1	1	-	2
I alt	8	19	5	32

Tabel 35: Trafikmængde på ulykkesstederne

Køretøjerne

Dette afsnit indeholder oplysninger om de implicerede køretøjer. Oplysningerne er fortrinsvis indhentet af Rigspolitiets bilinspektør, der har været tilkaldt til ulykken, samt af HVU's bilinspektør ved den efterfølgende undersøgelse. Køretøjsdata er endvidere tilvejebragt ved opslag i Centralregistret for Motor-køretøjer, ved hjælp fra bilimportørerne samt i typegodkendelser.

I undersøgelsen indgår i alt 63 motorkøretøjer samt 1 påhængsvogn, 1 cykel og 2 fodgængere. Motorkøretøjerne fordeler sig med 49 personbiler, 9 varebiler, 3 store motorcykler, 1 bus og 1 lastbil. Heraf er de 59 køretøjer undersøgt af HVU.

Alder

Gennemsnitsalderen for de 46 undersøgte personbiler er 10,9 år. Gennemsnitsalderen for personbiler i Danmark er 9,4 år.

Alder	0-3 år	4-7 år	8-11 år	12-15 år	16-19 år	20-23 år	24+	Uoplyst	I alt
Bus			1						1
Lastbil		1							1
Motorcykler		1		1	1				3
Personbil	6	10	6	15	6	2	1	3	49
Varebil	1	5	1		1		1		9
I alt	7	17	8	16	8	2	2		63

Tabel 36: Implicerede køretøjer fordelt på aldersgrupper

Køretøjets alder	Ældre bilist	Modpart	I alt
0-3 år	4	3	7
4-7 år	6	10	16
8-11 år	4	4	8
12-15 år	9	7	16
16-19 år	6	2	8
20-23 år	2	-	2
24-	2	-	2
Ukendt	2	2	4
I alt	35	28	63

Tabel 37: Implicerede køretøjer fordelt efter aldersgrupper og førerart

Generel vedligeholdelsesstandard

Alle undersøgte køretøjer har været i en vedligeholdelsesmæssig stand svarende til alder og kilometerstand.

Fejl, mangler og uhensigtsmæssigheder ved køretøjerne

I undersøgelsen har HVU fundet i alt 3 ulykkesfaktorer (i 3 ulykker), som var knyttet til køretøjet. Endvidere var der 4 ulykker, hvor en skadesfaktor var knyttet til køretøjet.

To af ulykkesfaktorerne var knyttet til dæk – se næste afsnit. En ulykkesfaktor var en fejl ved blinklyset, som ikke slog automatisk fra.

To skadesfaktorer vedrørte manglende indstillingsmuligheder af sæde/rat, hvilket betød, at sikkerhedsudstyret (airbag) ikke fungerede optimalt. De to øvrige skadesfaktorer var en defekt sikkerhedssele, hvor selestrammeren udløste for sent, og en airbag, som ikke udløste.

Udover disse forhold, som blev vurderet af betydning for, at ulykken skete, og for skadernes omfang, har HVU også fundet en række andre fejl, mangler og uhensigtsmæssigheder ved køretøjerne:

5 personbiler og en varebil havde en eller flere fejl ved el-anlægget, tæring på bremseskiver, revner i forruden, støjende udstødningssystem eller ulovlige gasudladningslamper. Godt halvdelen af de konstaterede forhold blev fundet på biler ført af den ældre. 1 lastbil havde et for stort udhæng bagtil. I en personbil var ABS systemet uvirksomt på tidspunktet for ulykken. I en anden var styretøj for tungt og driftsbremsen utilstrækkelig.

Der var desuden i alt 11 køretøjer, hvor der var fejl, mangler og uhensigtsmæssigheder ved dækkene eller dæktypen (i forhold til årstid/føre). Disse forhold omtales nærmere i næste afsnit. Som nævnt havde dækkene kun i 2 tilfælde betydning for, at ulykken skete.

Fejl, mangler og uhensigtsmæssigheder ved dækkene

Som nævnt var der i undersøgelsen i alt 11 køretøjer, hvor der var fejl, mangler eller uhensigtsmæssigheder ved dækkene eller dæktypen (i forhold til årstid eller føre). I 7 af de 11 tilfælde blev forholdene fundet på den ældre bilists køretøj. Kun i 2 af disse 11 tilfælde blev det vurderet, at forholdene havde betydning for ulykkens opståen: I det ene tilfælde var uhensigtsmæssig, men ikke ulovlig dækmontering (sommerdæk i glat vintervej) kombineret med for høj hastighed i forhold til forholdene en ulykkesfaktor, og i det andet var utilstrækkelig, men dog lovlig mønsterdybde en ulykkesfaktor.

Der blev bl.a. fundet følgende forhold, som ikke havde betydning for ulykkens opståen eller skadernes omfang:

- 2 biler havde en ulovlig dækmontering - i begge tilfælde i form af, at sommer og vinterdæk var monteret samtidig. På den ene bil var sommerdækket tilmed nedslidt til under 1,6 mm mønsterdybde (pletvis blankslidt).
- 3 personbiler, begge ført af en ældre bilist, kørte med almindelige dæk (sommerdæk), selvom de kørte i sne, hvilket er lovligt men ikke hensigtsmæssigt.
- 4 køretøjer (3 person- og 1 varebil) kørte med M+S dæk om sommeren, hvilket er lovligt men ikke hensigtsmæssigt. Heraf blev 2 ført af en ældre bilist.
- 2 personbiler havde for lavt dæktryk i alle dæk. Dette fik dog ikke betydning for undvigemanøvreren.

Tabel 38 giver en samlet oversigt over de fundne forhold ved dækkene

Fejlagtig dækmontering	Ældre bilist	Modpart	I alt
Lavt dæktryk og lille mønsterdybde	1	1	2
M+S monteret om sommeren	2	2	4
Sommerdæk i glat vinterføre	3	-	3
Ulovlig dækmontering	1	1	2
Dækmonteringen havde ingen betydning	24	20	44
Ukendt dækmontering	4	4	8
I alt	35	28	63

Tabel 38: Fejl, mangler og uhensigtsmæssigheder ved dækmontering

Valg af dæk og rådgivning i forbindelse hermed

Som det ses af tallene ovenfor er der i de undersøgte ulykker mange eksempler på uhensigtsmæssigt dækvalg.

I flere af ulykkerne er det HVU's indtryk, at førerne var mis- eller ikke tilstrækkeligt informerede om de dæk, der var monteret på bilen, og om dækkenes egenskaber. Bl.a. var der flere tilfælde, hvor førerne ikke var klar over, hvor lav hastigheden faktisk bør være ved kørsel med "sommerdæk" på snedækket vej. I nogle tilfælde (på veje med en hastighedsbegrænsning på 80 km/t) har HVU vurderet, at hastigheden skulle have været under 30 km/t, før kørslen kunne karakteriseres som sikker.

HVU vurderer, at det vil være fornuftigt med en indsats, som øger bilisternes viden om, hvad der er et fornuftigt dækvalg, og hvad dæk og føre betyder for bremseevne, hastighedsvalg m.v.

Undvigemanøvre og dækmontering

Det kan have stor betydning for en ulykkes opståen og forløb, hvilke dæk der er monteret på de involverede køretøjer. Men så længe trafikanten hverken forsøger at bremse eller styre, er det i praksis ikke afgørende, hvilke dæk der er tale om.

I nedenstående tabel er undvigemanøvren, om nogen, vist for involverede motorkøretøjer.

Manøvre	Ældre bilist	Modpart	I alt
Foretaget undvigemanøvre	11	17	28
Mister herredømmet	-	1	1
Holdende	4	2	6
Ingen undvigemanøvre	20	8	28
I alt	35	28	63

Tabel 39: Undvigemanøvren for de involverede køretøjer

Det ses, at for ca. halvdelen af køretøjernes vedkommende har der ikke fundet en undvigemanøvre sted før kollisionen, hvorved dækmonteringen har ingen eller meget lille betydning.

Nedenstående tabel viser dækmonteringen for de 28 køretøjer der foretog undvigemanøvre.

Fejlagtig dækmontering	Ældre bilist	Modpart	I alt
Hensigtsmæssig dækmontering	8	15	23
Normale* dæk i glat føre	3	-	3
Vinterdæk** om sommeren	-	1	1
Ulovlig dækmontering (Blankslidt)	-	1	1
I alt	11	17	28

Tabel 40: *Normale dæk kaldes også "sommerdæk". ** Vinterdæk er mærket M+S

For de ældres vedkommende drejer det sig i alle tilfælde om at køre på snedækket vej med almindelige dæk. I disse 3 tilfælde havde der fundet en vis hastighedstilpasning sted. Hastigheden var dog ikke så lav, at ulykken blev undgået. For modpartens vedkommende drejede det sig om for lille mønsterdybde til den snedækkede vej, hvorved han mistede herredømmet og i det andet

tilfælde blev der kørt med M+S dæk om sommeren. Det blev vurderet, at den mulige deceleration for M+S dækkene var lavere end et lignende almindeligt dæk, hvorfor det fik betydning for ulykkens forløb.

Kørelys

De fleste af de implicerede motorkøretøjer førte nærlys i kollisionsøjeblikket, i alt 54 af de 63. 2 personbiler førte slet ikke lys (i dagslys) i kollisionsøjeblikket. I 7 tilfælde (6 personbiler og en motorcykel) kunne lygteføringen ikke bestemmes.

Kollisionspunkt

Det ses for langt størstedelen af ulykkerne, at den primære (største) kraft har angrebsretning forfra. Nedenstående ses tabel over hovedstødkraftens retning fordelt på type køretøjer.

Kollisionspunkt	Bus	Lastbil	Motorcykler	Personbil	Varebil	I alt
Bag	-	-	-	3	-	3
Front	1	1	1	29	8	40
Højre side	-	-	-	5	1	6
Venstre side	-	-	-	11	-	11
Andre	-	-	2	1	-	3
I alt	1	1	3	49	9	63

Tabel 41: Antal af køretøjer fordelt på kollisionszone

Kollisionens "kraft"

Nedenstående ses en tabel der viser kollisionens "kraft" udtrykt ved den hastighedsændring, der finder sted i det primære stød.

Der ses 14 køretøjer, der ved ulykken er blevet udsat for en hastighedsændring på 10 km/t eller derunder. Hovedparten af disse er såkaldte strejfkollisioner, hvor køretøjernes karrosserier strejfer hinanden med beskeden hastighedsændring til følge. Køretøjerne er herefter fortsat ud i rabat/grøft, i mange tilfælde uden at føreren har haft herredømmet.

Hastighedsændring	Bus	Lastbil	Motorcykler	Personbil	Varebil	I alt
0-10 km/t	1	1	1	12	1	16
11-20 km/t	-	-	1	5	3	9
21-30 km/t	-	-	-	8	2	10
31-40 km/t	-	-	-	10	2	12
41-50 km/t	-	-	-	4	-	4
51-60 km/t	-	-	-	5	-	5
61-70 km/t	-	-	-	2	1	3
81-100 km/t	-	-	1	1	-	2
Ukendt	-	-	-	2	-	2
I alt	1	1	3	49	9	63

Tabel 42: Hastighedsændring i det primære stød fordelt på køretøjsart.

Hastighedsændringen i kollisionen er et tilnærmet udtryk for den påvirkning, føreren i bilen bliver udsat for. Det afgørende for førerens skader er den maksimale accelerationspåvirkning, og hvor lang tid påvirkningen varer. Dette kendes ikke eksakt, men er afhængigt af køretøjets hastighedsændring i kollisionsøjeblikket. Det er dog sådan, at i biler med gode kollisionsegenskaber (typisk nye biler), vil påvirkningen af føreren være mindre end i biler med ringe egenskaber ved samme hastighedsændring.



Passivt sikkerhedsudstyr

EuroNCAP har indført nye testprocedurer i 2010 for at undersøge sikkerheden for både personerne i bilen samt for medtrafikanter.

I den nye stjernevurdering (2010 proceduren) indgår både en fodgængertest og en test af sikkerheden for børnene (i barnestol) på bagsædet. Endvidere er det nyt, at ingen bil uden det elektroniske stabilitetssystem ESC kan opnå 5 stjerner.

Alle involverede køretøjer i undersøgelsen er imidlertid fra før indførelsen af den nye testprocedure. Dermed vil bilerne i nedenstående tabel, som er Euro NCAP testet, alle være testet under det "gamle" system. Stjernetildelingen er derfor i overensstemmelse med reglerne, der var gældende på testtidspunktet. Euro NCAP tester kun mindre person- og varebiler, hvorfor der kun ses tests af disse køretøjer.

EuroCAP resultat	Bus	Lastbil	Motorcykler	Personbil	Varebil	I alt
Ikke testet	1	1	3	20	6	31
2 stjerner	-	-	-	4	-	4
3 stjerner	-	-	-	6	2	8
4 stjerner	-	-	-	12	1	13
5 stjerner	-	-	-	5	-	5
Ukendt	1	-	-	2	-	2
I alt	1	1	3	49	9	63

Tabel 43: EuroNCAP resultat fordelt på køretøjsart

Observeret sikkerhed i ulykker

De involverede bilers passive sikkerhedsniveau er endvidere undersøgt i forhold til den svenske Folksam-undersøgelse , der analyserer et stort antal politi-registrerede ulykker på svenske veje.

Den seneste undersøgelse fra Folksam Forsikringsselskab, der er et større svensk forsikringsselskab, omfatter i alt 395 modeller og er baseret på vurderinger af 105.000 ulykker med 29.000 tilskadekomne.

Folksam undersøgelse	Bus	Lastbil	Motorcykler	Personbil	Varebil	I alt
Grøn	-	-	-	10	1	11
Gul	-	-	-	10	-	10
Rød	-	-	-	16	1	17
Ukendt/uoplyst	1	1	3	13	7	25
I alt	1	1	3	49	9	63

Tabel 44: Folksam undersøgelsens resultat fordelt på køretøjsart

Kolonnerne er inddelt efter bilens sikkerhedsniveau i testen, hvor grøn repræsenterer en bil der er mindst 20% sikrere end gennemsnitsbilen, gul er gennemsnittet og rød er mindre sikker end gennemsnittet.

Køretøjernes accelerationspotentiale

I tabellen nedenfor ses køretøjernes accelerationspotentiale udtrykt ved deres vægt/effekt forhold. Det ses, at varebilernes accelerationspotentiale er sammenligneligt med personbiler. Vægten er defineret som køretøjets egenvægt samt vægt af vand, olie og brændstof (i langt størstedelen af tilfældene sat til 75 kg).

Acceleration	Bus	Lastbil	Motorcykler	Personbil	Varebil	I alt
Under 5 kg/HK	-	-	3	1	-	4
5-9,9 kg/HK	-	-	-	7	-	7
10-14,9 kg/HK	-	-	-	35	3	38
15-20 kg/HK	-	-	-	3	5	8
Over 20 kg/HK	1	1	-	-	1	3
Ukendt	-	-	-	3	-	3
I alt	1	1	3	49	9	63

Tabel 45: Vægt/effektforhold ev+vob

De 3 motorcykler i ulykkerne kan accelerere væsentligt hurtigere end de øvrige køretøjer – på nær en personbil. Motorcyklerne har alle et vægt/effektforhold på 1,3-4 kg/hk, og en enkelt personbil er lige under 5 kg/hk.



I nedenstående to tabeller ses ulykkesfaktorer og bagvedliggende faktorer for henholdsvis ældre bilister og modparter. Hvis der er udpeget bagvedliggende faktorer, er de placeret indrykket under ulykkesfaktoren.

ULYKKESFAKTORER ÆLDRE BILISTER		ULYKKESTYPE						Mgl bevidsthed		Mgl bevidsthed + uden andel Mgl bevidsthed + vigepligt			
Ulykke nr.		9.03	9.05	9.16	9.21	9.27	9.32	9.07	9.08	9.06	9.01	9.02	9.04
Utilstrækkelig orientering								1		1	1	1	1
Risikoblind											1		
Manglende opmærksomhed på det rette											1		
Uhensigtsmæssig vejudformning (krydsudformning)												1	
Fysisk svækkelse										1			
Manglende opmærksomhed (el. utilstrækkelig)								1					
Psykisk tilstand								1					
Træthed/Søvn													
Distraktion													
Travlhed													
Forhold der kræver særlig opmærksomhed													
Manglende bevidsthed		1	1	1	1	1	1		1				
Fysisk svækkelse		1		1					1				
Medicin			1		1								
Træthed/Søvn							1						
Fejltolkning/-vurdering													
Høj hastighed ift. manøvren													
Hastighed i forhold til forholdene													
Risikoblind													
Manglende viden													
Forkert placering													
Manglende agtpågivenhed													
Fejl ved tegngivning				1									
Uhensigtsmæssig vejudformning – oversigtsforhold													
Uhensigtsmæssig vejudformning - øvrigt													
Manglende vedligeholdelse													
Vejr blæst													
Vejr føre						1							
Forkerte dæk													

Tabel 46: Ulykkesfaktorer for ældre bilister

Trafikantfaktorer

Vejfaktorer

Vejr/føre

Køretøj

ULYKKESFAKTORER MODPARTEN		ULYKKESTYPE						Mgl bevidsthed		Mgl bevidsthed + uden andel Mgl bevidsthed + vigepligt			
Ulykke nr.		9.03	9.05	9.16	9.21	9.27	9.32	9.07	9.08	9.06	9.01	9.02	9.04
Hastighed i forhold til hastighedsgrænsen										1			1
Manglende agtpågivenhed				1						1			1
Risikovillig kørsel										1			1
Uhensigtsmæssigt vejudtryk													
Hastighed i forhold til forholdene				1									
Risikoblind													
Alkohol													
Narko													
Utilstrækkelig orientering													
Manglende opmærksomhed (el. utilstrækkelig)													
Træthed/Søvn													
Risikoblind													
Manglende orientering													
Manglende opmærksomhed (el. utilstrækkelig)													
Narko													
Medicin													
Fejltolkning/-vurdering													
Uhensigtsmæssigt vejudtryk													
Manøvre/ reaktion forkert													
Manglende agtpågivenhed													
Distraktion													
Manglende bevidsthed													
Fejl ved tegngivning											1		
Manglende erfaring/rutine											1		
Uhensigtsmæssig vejudformning - øvrigt													
Rabat/ høj kant													
Vejr føre													
Dæk - slidte dæk													
Lygter/blinklys/horn - fejl											1		

Tabel 47: Ulykkesfaktorer for modparter

Trafikantfaktorer

Vejfaktorer

Vejr/føre

Køretøj

I 9.07 og 9.08 var alle ældre bilister, som enten havde manglende eller svækket bevidsthed, eller som var uden andel i ulykken. Der er således ikke defineret m

[illegible]

Vigepligt								Uden andel							Øvrige					
9.11	9.12	9.13	9.14	9.15	9.22	9.29	9.31	9.09	9.10	9.18	9.19	9.25	9.26	9.30	9.17	9.20	9.23	9.24	9.28	I alt
1			1				1	1			1									7
													1							4
											1									3
1							1				1									3
												1					1			3
													1				1			2
																	1			1
																	1			1
						1		1		1										3
								1												1
								1												1
										1										2
																1				1
														1						1
														1						1
																				1
										1										1
											1									2
												1								1
													1							1
														1						1
																			1	1
																			1	1
																				2
												1	1							2
												1	1							2
																				2
																				1
																				1

Modparter i de 2 ulykker. Under modparter er kun personer, som er under 70 år.

SKADESFAKTORER
ÆLDRE BILISTER

SKADESFAKTORER ÆLDRE BILISTER	ULYKKESTYPER	Mgl bevidsthed						Mgl bevidsthed + uden andel		Mgl bevidsthed + vigepligt			
		9.03	9.05	9.16	9.21	9.27	9.32	9.07	9.08	9.06	9.01	9.02	9.04
Ulykke nr.													
Manglende selebrug		1				1							
Alder					1			1				1	
Svækkelse - fysisk													
Faste genstande - træer					1								
Sideareal - grøft - sidehælding						1							
Autoværn, begyndelse - afslutning													
Ergonomi					1								
Sele - defekte seler												1	

Tabel 48: Skadesfaktorer for ældre bilister

Trafikantfaktorer

Vejfaktorer

Køretøj

SKADESFAKTORER
MODPARTEN

SKADESFAKTORER MODPARTEN	ULYKKESTYPER	Mgl bevidsthed					Mgl bevidsthed + uden andel		Mgl bevidsthed + vigepligt				
		Ulykke nr.	9.03	9.05	9.16	9.21	9.27	9.32	9.07	9.08	9.06	9.01	9.02
	Manglende selebrug												1
	Alder		2										
	Hastighed i forhold til hastighedsgrænsen										1		
	Airbag - manglende udløsning af airbag (i tide)												

Tabel 49: Skadesfaktorer for modparten

Trafikantfaktorer

Køretøj



Vigepligt								Uden andel							Øvrige					
9.11	9.12	9.13	9.14	9.15	9.22	9.29	9.31	9.09	9.10	9.18	9.19	9.25	9.26	9.30	9.17	9.20	9.23	9.24	9.28	I alt
							1								1				1	4
	1											1	1	1				1	1	10
																1				1
																				1
																				1
										1										1
																				2
																				1

Vigepligt								Uden andel								Øvrige						
9.11	9.12	9.13	9.14	9.15	9.22	9.29	9.31	9.09	9.10	9.18	9.19	9.25	9.26	9.30	9.17	9.20	9.23	9.24	9.28	I alt		
1																1						3
																						2
								1														2
1																						1







HVU



Nærmere oplysninger kan fås
hos sekretariatet:

HAVARIKOMMISSIONEN FOR
VEJTRAFIKULYKKER

c/o Vejdirektoratet
Niels Juels Gade 13
Postboks 9018
DK-1022 København K

Telefon: 7244 3204
www.HVU.dk