



Havarikommisionen
for vejtrafikulykker

Trafikulykker om natten

Temarapport nr. 12
2015





Havarikommisjonen
for vejtrafikulykker

Trafikulykker om natten

Temarapport nr. 12
2015



Formålet med Havarikommisionen for vejtrafikulykkers arbejde er at få mere viden om trafikulykker. Den nye viden skal anvendes til at forbedre trafikikkerheden. Havarikommisionen består af en tværfaglig gruppe, der foretager dybdeanalyser af hyppige og alvorlige ulykkestyper for 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.

Havarikommisionens analyser foretages på baggrund af en omfattende indsamling af data og informationer. Bl.a. undersøges de implicerede køretøjer og ulykkesstedet og der gennemføres interviews med ulykkens parter og vidner. Havarikommisionens eget materiale suppleres med materiale fra politi, bilinspektører, vejmyndigheder, sygehuse/skadestuer og retsmedicinske institutter.

Resultaterne 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, og undersøgelserne af de konkrete ulykker må ikke benyttes strafferetsligt.

Havarikommisionen har indtil videre undersøgt følgende temaer og udgivet rapport om:

- Eneulykker med bilister under 25 år (2002)
- Ulykker på motorveje (2004)
- Ulykker med store varebiler (2005)
- Ulykker mellem højresvingende lastbiler og ligeudkørende cyklister (2006)
- Krydsulykker mellem cykler og biler (2008)
- Motorcykelulykker (2009)
- Ulykker på landeveje (2011)
- Grove hastighedsovertrædelser (2011)
- Ulykker med ældre bilister (2012)
- Sikkerhedsudstyr til børn i biler (2012)
- Ulykker med fodgængere (2013)

Derudover er der udgivet følgende tværanalyser:

- Brug og effekt af sikkerhedssele (2007)
- Hvorfor sker trafikulykkerne? Faktorer i 207 ulykker (2009)
- Tværanalyse af HVU-data - fokus på vejforhold (2010)
- Hvorfor sker trafikulykkerne? (2014)



Titel:	Trafikulykker om natten
Udgivet:	2015
Fotos:	Christoffer Askman
Layout:	Operate / Ole Søndergaard
Copyright:	Havarikommisionen for vejtrafikulykker
Oplag:	800 eksemplarer, 1. oplag
Tryk:	Nofoprint
ISSN:	1602-5679
Net-ISSN:	1602-5687
ISBN:	978-87-91458-37-8
Net-ISBN:	978-87-91458-38-5

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

Forord

Kære trafikikkerhedskolleger og andre med interesse for trafikikkerhed.

Havarikommisionen for vejtrafikulykker har dybdeanalyseret 27 ulykker sket om natten. Analysen viser, at ulykker sket om natten har nogle helt særlige karakteristika. Trafikanternes adfærd bærer i høj grad præg af det sociale liv, der finder sted i nattetimerne. Bl.a. spiller høje promiller en rolle for ulykkerne i et langt større omfang, end det er set i kommissionens tidligere undersøgelser.

Havarikommisionen består af eksperter inden for mange fagområder af relevans for trafikikkerhedsarbejdet, og tværfagligheden gør vores arbejde unikt. Vores særlige styrke er dybdeanalyse af ulykker, som afdækker en lang række forhold, som ikke kan ses ud af ulykkesstatistikken.

Dette er min første rapport som formand for kommissionen. Det er et privilegium at få lov til at stå i spidsen for Havarikommisionen, og jeg ser frem til at fortsætte kommissionens vigtige og velfunderede arbejde.

Dette arbejde ville ikke kunne lade sig gøre uden en stor og engageret indsats fra kommissionens medlemmer, og uden vores samarbejdspartnere ville vores anbefalinger ikke blive omsat til handling. Derfor en særlig tak til Rigspolitiet, Trafik- og Byggestyrelsen, Vejdirektoratet, Odense Universitetshospital, DTU Transport samt til Rådet for Sikker Trafik og alle andre samarbejdsparter og interessenter, som støtter op om vores arbejde og kommissionens anbefalinger.

Det er også af meget stor betydning for denne undersøgelse, at mange af de implicerede parter, vidner og pårørende har indvilliget i at lade sig interviewe. Det er vi meget taknemmelige for - uden disse interviews kunne vi ikke i samme grad have afdækket alle de forhold, der førte til ulykkerne.



Mette Fynbo
Formand for Havarikommisionen for vejtrafikulykker



Kommissionens medlemmer

Kommissionsmedlemmer og bidragydere.

Formand, Mette Fynbo, Vejdirektoratet
(Sven Krarup Nielsen indtil 01.01.2015)

Rigspolitiet, Politiafdelingen, National Færdselssektion:
Politiassistent Kim Vejlø
(Vicepolitikommissær Ib Jensen indtil 01.01.2015)

DTU Transport:
Seniorforsker psykolog Mette Møller

Trafik- og Byggestyrelsen:
Bilinspektør Ib Rasmussen

Odense Universitetshospital, Ulykkes Analyse Gruppen:
Overlæge Lars Binderup Larsen

Vejdirektoratet:
Civilingeniør Rene Juhl Hollen
(Civilingeniør Mette Fynbo indtil 01.01.2015)

Fra sekretariat og undersøgelseshold har følgende nuværende og tidligere medarbejdere bidraget:

Projektleder Rikke Rysgaard
Temakoordinator Henriette Ussing
Temakoordinator Nanna Boas Gulmann
Vicepolitikommissær Ib Jensen
Politiassistent Kim Vejlø
Politiassistent Henrik Grønnemose
Overlæge Lars Binderup Larsen
Bilinspektør Thomas Wind
Ingeniør Charlotte Berg Boje
Ingeniør Alaa Ali
Civilingeniør Jan Luxenburger
Civilingeniør Henrik Værø
Psykolog Pierre Laraignou
Psykolog Stine Andersen
Psykolog Lisbeth B. Hendil
Psykologassistent Merete Ladewig Sørensen
Afdelingskoordinator Birgitte Støckel Jensen

Indholdsfortegnelse

Sammenfatning	9
Anbefalinger fra Havarikommissionen	19
Baggrund og formål	23
Undersøgelsen og opdeling af ulykkerne	25
1 Ulykker i fritidsrelateret færdsel	31
2 Ulykker sket under arbejdsrelateret kørsel	45
3 Alkoholpåvirkning lå bag mange ulykker	51
4 Mange trætte trafikanter	59
5 Mørke og manglende synlighed var afgørende	65
6 Skarpe kurver og træer havde betydning	73
7 For høj hastighed var ofte afgørende	79
8 Forhold af betydning for personskaderne	85
9 På tværs af ulykkerne	93
English summary	97
BILAG	110
A Statistisk baggrundsinformation	111
B Arbejdsmetode	113
C Analysemetode	118
D Udfordringer ved undersøgelsen	121
E Datagrundlag	124
F Ulykkes-, skades- og bagvedliggende faktorer	140
E Trafikantfaktorer	142





Sammenfatning

Havarikommissionen for vejtrafikulykker har dybdeanalyseret 27 trafikulykker, der skete om natten mellem kl. 22.00 og 06.00 i landzone, og hvor mindst et motorkøretøj var involveret. Undersøgelsen er gennemført med en bevilling fra puljen til bedre trafiksikkerhed fra den politiske aftale i 2009 om "En grøn transportpolitik".

Vejdirektoratets ulykkesstatistik viser, at trafikulykker der sker om natten, er alvorligere end de som sker på andre tider af døgnet, idet der er lidt flere tilskadekomne trafikanter per ulykke. Dødsulykker er desuden overrepræsenteret om natten. Mens kun 10 procent af alle trafikulykker sker om natten, sker 15-20 procent af dødsulykkerne i nattetimerne. Dette har været en væsentlig baggrund for at gennemføre undersøgelsen af ulykker om natten.

Formålet har været at undersøge, hvorfor ulykkerne sker, og om der evt. er gennemgående træk ved disse ulykker, så der kan sættes mere målrettet ind for at forebygge ulykker om natten.

I undersøgelsen har Havarikommissionen bl.a. haft fokus på de særlige forhold, der er til stede om natten for at afdække, hvilken betydning det har haft for ulykkerne. Bl.a. er der set på betydningen af mørke, træthed, lygteføring og vejbelysning.

I de 27 ulykker var der 37 parter (34 førere og 3 fodgængere) samt 21 passagerer involveret. 17 af ulykkerne var soloulykker. I de øvrige 10 ulykker var der 2 parter involveret. I alt 5 blev dræbt ved ulykkerne og 36 kom til skade.

To hovedgrupper af natulykker

En stor andel af de 27 ulykker skete i forbindelse med transport, der knyttede sig til en fritidsrelateret aktivitet. En mindre andel af de undersøgte ulykker skete i forbindelse med arbejdsrelateret kørsel - i nogle tilfælde kun for den ene parts vedkommende. I disse ulykker var trafikanterne enten på arbejde eller på vej til/fra arbejde.

I den samlede analyse af ulykkerne har kommissionen valgt at behandle ulykkerne ud fra en inddeling i to hovedgrupper baseret på trafikanternes turformål – fritids- eller arbejdsrelateret - på grund af de mange fælles træk, der knytter sig til hver af disse grupper.

Trafikanterne i de to grupper af natulykker

For de 23 trafikanter, som færdedes i fritidsrelateret sammenhæng, sås det oftest, at de var på vej til eller fra sociale sammenkomster af forskellig art, og ulykkerne skete i de fleste tilfælde i weekenden. 3/4 af fritidstrafikanterne var mænd. Halvdelen af fritidstrafikanterne var under 30

år. Kun en enkelt var over 50 år. Over halvdelen af fritidstrafikanterne var godt kendt på ulykkesstedet, og for de fleste skete ulykken i nærheden af deres hjem. Knap 2/3 havde befundet sig i trafikken i under 15 minutter, da ulykken skete.

Hos gruppen af fritidstrafikanter sås en hel del risikobetonet adfærd. Knap halvdelen kørte med for høj hastighed - i nogle tilfælde for spændingens skyld. Ca. 3/4 var påvirkede og ofte med høje alkoholpromiller. I en hel del tilfælde var der indikationer på, at der var tale om trafikanter, som i deres dagligdag var misbrugere af alkohol eller andre stoffer. Nogle havde også domme for tidligere spritkørsel. Over halvdelen var tidligere dømt for overtrædelse af færdselsloven. Flere havde ikke kørekort, og flere kørte uden sikkerhedssele.

For de 13 trafikanter, som var i arbejdsrelateret kørsel, skete ulykkerne oftest en hverdag først eller sidst på natten. 3/4 i denne gruppe af trafikanter var mænd, og næsten alle var over 30 år. En stor andel var over 10 km fra deres hjem, da ulykken indtraf. Blandt de, som var på arbejde, havde en del kørt i over en time, og et par af dem over 6 timer. Lidt over 1/3 var kendt på ulykkesstedet, nogle få var ikke kendt, og for de fleste af de resterende er det uoplyst, om de var kendt på stedet.

Hvorfor skete ulykkerne med fritidsrelateret færdsel

Soloulykker

Knap 3/4 af ulykkerne, som involverede trafikanter, der færdedes i et fritidsrelateret ærinde, var soloulykker. Der var følgende gennemgående forhold, som førte til disse ulykker:

- Påvirkning af alkohol hos næsten alle førere – i langt de fleste tilfælde med promiller på over 1.
- For høj hastighed i forhold til hastighedsgrænsen havde afgørende betydning for, at 2/3 af soloulykkerne skete.
- Fejl i trafikantens orientering eller tolkning af vejforløbet var afgørende i omkring halvdelen af soloulykkerne. Ofte overså føreren en kurve forude, eller at kurven var skarpere end forventet.
- Forkert manøvre/reaktion havde afgørende betydning i over halvdelen af soloulykkerne. Ofte korrigerede føreren for kraftigt med rattet, når der f.eks. var kommet et hjulpar ud i rabatten, eller når han var ved at køre af vejen i kurven.

Flere af de ovennævnte forhold indgik i forskellige kombinationer og ofte i en slags kædereaktion, hvor det ene førte det andet med sig. F.eks. gjorde alkoholpåvirkning og høj hastighed det vanskeligere for føreren at orientere sig, at tolke vejforløbet forude rigtigt, eller at styre gennem en kurve. Når føreren så var ved at køre af vejen, medvirkede høj hastighed og alkohol til, at det blev sværere at redde sig ud af situationen.

I en soloulykke i en kurve faldt føreren i søvn. Det kan fastslås ret sikkert,

fordi førerens hjulspor fortsatte i en lige linje og slet ikke fulgte kurven. I flere af de resterende soloulykker havde træthed og eventuelt ganske kortvarig søvn muligvis en vis betydning for trafikantens adfærd i forbindelse med ulykkerne.

I to tilfælde havde vejudformningen afgørende betydning for, at soloulykkerne skete. Der var tale om sving, som var svære at se i mørke, og hvor det var svært at vurdere, hvor skarpe de var, fordi de ikke var tilstrækkelig afmærket med skilte og/eller vejstriber. Desuden var den ene kurve for skarp i forhold til hastighedsgrænsen og kunne først erkendes sent, da den lå efter en bakketop.

Flerpartsulykker

De øvrige ulykker, som involverede trafikanter i fritidsrelateret færdsel, var ulykker med 2 parter. I 3 ulykker var den ene part en fodgænger med en promille over 1,0, som var på vej hjem fra værtshus eller fest.

I alle 3 fodgængerulykker havde den anden trafikant, som var fører af personbil eller bus, pga. mørket ingen chance for at se fodgængerne i tide. Mørket havde således afgørende betydning for, at ulykkerne skete.

De øvrige, afgørende forhold for, at ulykkerne skete, var bl.a., at fodgængerne fejltolkede afstanden til den anden part eller placerede sig langt ude på vejen. Føreren bidrog til ulykkerne ved f.eks. at køre for stærkt i forhold til forholdene eller ved at reagere uhensigtsmæssigt i deres forsøg på at undgå påkørslen.

I de resterende 3 flerpartsulykker sås ikke på samme måde et ensartet billede af, hvorfor ulykkerne skete. Der sås ingen påvirkede førere, men 3 af førerne kørte for stærkt, hvilket i de 2 tilfælde var afgørende for, at ulykkerne skete. Så også i disse ulykker var der tendens til et højt hastighedsvalg om natten. I alle 3 ulykker var det kun den ene part, der medvirkede til, at ulykken skete.

Hvorfor skete ulykkerne med arbejdsrelateret kørsel

Der var i alt 5 ulykker, hvor alle parter kørte i arbejdsrelateret sammenhæng.

I 3 af disse var der tale om en flerpartsulykke, hvor en lastbilchauffør var i gang med en vendemanøvre. I 2 tilfælde på et sted, hvor det ikke var lovligt at vende, og hvor det overraskede den anden part, som i personbil var på vej til/fra arbejde. Lastbilens uhensigtsmæssige vendemanøvre/placering havde afgørende betydning for disse 2 ulykker. I den tredje ulykke orienterede lastbilchaufføren sig ikke pga. alkoholpåvirkning.



I alle 3 ulykker havde begge parter en andel i, at ulykken skete. Hos førerne af personbilerne sås henholdsvis for høj hastighed, fejltolkning og utilstrækkelig orientering pga. uopmærksomhed som afgørende forhold for ulykken. I en af ulykkerne havde tåge i øvrigt afgørende betydning. I en anden mørke og defekte sidemarkeringslygter på en sættevogn.

I de 2 sidste ulykker - en soloulykke op og en flerpartsulykke - var det afgørende, at føreren faldt i søvn. I flerpartsulykken var den anden trafikant tillige så træt, at han ikke fik orienteret sig godt nok, og ikke reagerede med at sætte hastigheden ned, da han opdagede, at et køretøj var på vej over i hans kørebane. Der var ikke andre af ulykkerne med arbejdsrelateret kørsel, hvor det med sikkerhed kan fastslås, at søvn havde afgørende betydning for, at ulykken skete. Men mindst en fører i hver af de øvrige ulykker var sandsynligvis træt efter f.eks. natarbejde eller en lang køretur/ arbejdsdag, hvilket godt kan have haft en indflydelse.

I 1 ulykke med arbejdsrelateret kørsel havde forhold ved vejen afgørende betydning for, at ulykken skete. I denne ulykke levede vejens udformning ikke op til god sikkerhedsmæssig standard på veje med høj hastighed og meget stor trafikmængde.

Mange og meget påvirkede trafikanter

Alkoholpåvirkning medvirkede til at forklare, at 2/3 af de undersøgte ulykker skete. Dette er en meget stor andel sammenlignet med andre ulykker som Havarikommissionen har undersøgt.

En meget stor andel af de alkoholpåvirkede var mænd, og påvirkningen sås nogenlunde ligeligt fordelt i alle aldersgrupper mellem 19 og 50 år. De påvirkede trafikanter havde oftest en meget høj promille på 1 eller derover.

Der var dog også enkelte trafikanter med lavere promiller, som dog samtidig var påvirkede af kokain eller amfetamin.

Alkoholpåvirkningen var hos ca. 1/3 af de berusede trafikanter sammenfaldende med sociale konflikter og aggression forud for ulykken. Ophidselsen var med til at påvirke trafikantadfærden, hvad angår f.eks. opmærksomhed, manøvrering og hastighed. Sådanne forhold ses kun sjældent i tilsvarende ulykker sket om dagen.

Betydningen af træthed

I 3 tilfælde var førerne faldet i søvn, da ulykken skete, og den manglende bevidsthedstilstand var afgørende for ulykkens udvikling. At de sov, har kunnet fastslås ud fra, at de ved ulykken enten helt undlod at foretage en relevant manøvre eller de umotiveret gradvist kørte over i det modgående kørespor, hvor de kolliderede med en anden trafikant eller en fast genstand.

I de fleste øvrige ulykker har det ikke været muligt med sikkerhed at fastslå, om førerne var trætte, i hvilken grad de var trætte, og hvilken betydning træthed og ganske kortvarig blunden havde ved ulykken. Men det ses generelt, at mange forudsætninger var opfyldt for, at mange af førerne var trætte, og flere udtalte i forbindelse med interview, at de var trætte.

Trætheden hos trafikanterne har derfor ikke kunnet fastslås at være afgørende i de enkelte ulykker, men er snarere én omstændighed ud af mange af betydning i det samlede ulykkesbillede. Træthed har efter al sandsynlighed forringet trafikanternes præstationer op til ulykkerne, og har derfor alt andet lige haft en vis betydning for flere af ulykkernes udvikling.

Mørkets betydning

De fleste af natulykkerne skete i mørke, en mindre andel i lyst eller mørkt tusmørke og 2 skete, mens det var lyst. Lysforholdene ved 2 af ulykkerne har ikke kunnet fastslås.

Mørket - og i ét tilfælde mørkt tusmørke - havde afgørende betydning for, at 4 af ulykkerne skete. I 3 af disse påkørte busser eller biler fodgængere. I den sidste kørte en personbil ind i en lastbil, der var ved at foretage en vendemanøvre ind over bilens vejbane.

I en overvejende del af ulykkerne var mørket muligvis afgørende for, at ulykken skete, men det har ikke været muligt at afgøre hvilken betydning, det har haft. Det har været særligt svært at fastslå i forbindelse med soloulykkerne. Disse ulykker skete ved, at en kurve kom overraskende for føreren, eller ved at føreren kom ud i rabatten e.l. I disse ulykker var der typisk

afgørende forhold som alkoholpåvirkning, mangelfuld orientering og for høj hastighed, som i sig selv var nok til at forklare ulykken. Mørkets betydning har ikke kunnet undersøges isoleret fra disse forhold.

6 af ulykkerne, som skete i mørke eller tussmørke, kunne lige så vel være sket i dagslys. Disse ulykker skyldtes andre forhold, f.eks. kørte flere trafikanter, på baggrund af mangelfuld orientering, lige ud foran en anden trafikant.

Vejens betydning

Som konsekvens af undersøgelsens afgrænsning er de undersøgte ulykker sket på landeveje uden for byer.

Lidt over 1/3 af ulykkerne skete på små veje med lav standard, dvs. bl.a. svagt trafikerede veje, ofte smalle og med mange og skarpe kurver, mangelfuld afmærkning og med træer og andre faste genstande tæt på vejen. De fleste soloulykker skete på disse veje.

På disse små veje skete ulykkerne især i kurver. Alle 5 dødsulykker skete i kurver. Alle dødsulykker, bortset fra en, skete ved, at føreren kørte af vejen i en kurve, hvorefter køretøjet ramte et træ, der stod for tæt på vejen. Mange soloulykker skete i skarpe kurver, og de skete alle med en påvirket fører bag rattet.

I kun en ulykke havde selve kurvens udformning afgørende betydning for ulykken, idet selve vejens forløb og kurvens placering lige efter en bakketop gav særlige udfordringer for bilisten. I samme kurve havde også manglende baggrundsafmærkning i kurven direkte betydning for, at ulykken skete.

I alle kurveulykker på de små veje spillede kurven en rolle for ulykken, forstået på den måde, at hvis kurven ikke havde været der, var ulykken ikke sket der. Ulykken var så muligvis sket i den næste skarpe kurve. Det, at små veje har skarpe kurver, er et betydende forhold for disse ulykker som helhed.

Lige under halvdelen af ulykkerne skete på mere trafikerede, større landeveje med god standard. Disse veje havde bl.a. et komfortabelt vejforløb, midterafstriking og profilerede kantstriber samt kantpæle. Undersøgelsens flerpartsulykker skete typisk på disse veje.

På de større veje med god standard var kurverne ikke så skarpe, og kun få af ulykkerne på disse veje skete i kurver. Netop derfor kan trafikanterne måske blive overrasket af en relativt skarp kurve, som det sås i 2 ulykker i undersøgelsen. I den ene af disse havde manglende baggrundsafmærkning afgørende betydning for, at ulykken skete.

I en anden ulykke på en vej af god standard var et afgørende forhold for ulykken, at der, trods en hastighedsgrænse på 90 km/t og stor trafikmængde, ikke var brugt rumleriller eller anden fysisk adskillelse mellem kørselsretningerne.

En lille del af ulykkerne skete på bynære landeveje, dvs. i nærheden af sammenhængende bebyggelse. På disse veje var vejforløbet typisk lige, og i 3 tilfælde var der vejbelysning.

I 8 ulykker betød vejens sidearealer, at personskaderne blev alvorligere: I 6 ulykker var træer tæt på vejen direkte medvirkende til, at føreren kom alvorligt til skade eller blev dræbt. I 2 ulykker havde udformningen af grøfter direkte betydning for personskadernes alvorlighed. Enten ved at bilen væltede på vej ned i grøften eller ved at den kørte ind i en nærmest lodret væg ved grøftens afslutning.



Betydningen af hastighed

Lidt over halvdelen af de involverede trafikanter kørte hurtigere end tilladt, da ulykken skete, og overskridelserne har i de fleste tilfælde været afgørende for, at ulykken skete. Også hos en del af dem, som ikke overskred hastighedsgrænsen, har hastigheden været for høj efter omstændighederne - og det handlede i flere tilfælde om, at hastigheden var for høj i forhold til sigtbarheden i forhold til at de kørte med nærlys i mørke.

Forhold af betydning for personskaderne

Andelen af alvorlig tilskadekomst er høj i denne undersøgelse sammenlignet med Havarikommissionens tidligere undersøgelser. 5 trafikanter blev dræbt ved ulykkerne og i alt 11 førere og 2 passagerer kom alvorligt til skade. Desuden kom alle 3 fodgængere i undersøgelsen alvorligt til skade.

Blandt førere/passagerer i person- og varebiler var der 25 % (10 ud af 40), som ikke brugte sele, hvilket er en forholdsvis høj andel i forhold til øvrige nyere undersøgelser foretaget af kommissionen. Af de 10 uden sele kom 5 moderat/alvorligt til skade eller blev dræbt. I alle tilfælde er det konkluderet, at den manglende selebrug medvirkede til at forværre skaderne.

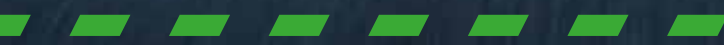
Gennemsnitsalderen på køretøjerne i undersøgelsen er 12,3 år, hvilket er lidt ældre end i andre af kommissionens undersøgelser og end gennemsnittet af den danske bilpark, som er på ca. 9 år.

I 5 ulykker er det konkluderet, at førerens skader blev forværret, fordi bilen havde en ældre konstruktion, der ikke i samme grad som nyere biler beskyttede føreren i tilfælde af en ulykke.

Kommissionen har undersøgt, hvor mange ulykker, der ville være undgået, hvis førerne havde kørt i en helt ny bil med noget af det nyeste sikkerhedsudstyr. Resultatet var, at 13 ulykker kunne være undgået helt, og at der i yderligere 5 ulykker ville have været reduceret personskade, hvilket i alt svarer til næsten 70 % af ulykkerne. Der er dog en del usikkerhed ved tallene.

Blandt de øvrige forhold, som medvirkede til at forværre personskaderne, var der i lidt over en femtedel af ulykkerne træer eller andre faste genstande, der var placeret for tæt på vejen i forhold til den afstand, der anbefales i vejreglerne. Desuden medvirkede forhold som u hensigtsmæssig udformning af sidearealer med f.eks. for stejle grøfter eller grøfteafslutninger, trafikanternes for høje hastighed i forhold til hastighedsgrænsen og forkert placering i køretøjet med f.eks. passagerer, der lå i bagagerummet.





Anbefalinger fra Havarikommissionen

Anbefalingerne tager udgangspunkt i de forhold, der førte til de undersøgte ulykker, og tiltag, som kunne have forebygget disse. Der er ikke set på samfundsøkonomi eller afledte konsekvenser. Der er en uddybning af anbefalingerne inde i rapporten efter de relevante kapitler.

Alkohol/narko

Der skal sættes ind over for førere, som om natten kører i påvirket tilstand

Havarikommissionen anbefaler *forstærket politikontrol* rettet mod alkohol- og narkokørsel i de sene nattetimer især i weekenden på landet. Kontrollen kan gennemføres i områderne omkring velbesøgte bodegaer, kroer eller øvrige steder/arrangementer, hvor der drikkes alkohol, samt på mindre landeveje.

Havarikommissionen anbefaler krav om, at *dømte spiritusbilister får installeret alkoholås* i deres køretøj. Der skal arbejdes på, at der kan indføres elektronisk kørekort og kørekortlæser i motorkøretøjer, så det bliver lettere at håndhæve dette krav.

Desuden anbefales, at f.eks. kommuner og Rådet for Sikker Trafik fortsætter *kommunikationsindsatser* især målrettet trafikanternes omgangskreds for at forebygge kørsel i påvirket tilstand.

Mere viden om omfanget og karakteren af trafikanters påvirkning

I alle alvorlige trafikulykker anbefales det, at der konsekvent tages blodprøver til brug for test af alkohol og andre trafikfarlige stoffer.

Hastighed

Der skal sættes ind over for kørsel om natten med for høj hastighed

Det anbefales, at forstærke *politikontroller* i de sene nattetimer i weekenden på landevejen. Kontrollerne bør både have fokus på overtrædelser af hastighedsgrænsen og på for høj hastighed i forhold til forholdene. Politikontrollerne kan suppleres med automatiske hastighedskontroller.

Havarikommissionen anbefaler, at der indføres *intelligente hastighedsbegrænsere (ISA) som sanktionsmulighed* i forbindelse med grove hastighedsovertrædelser. Teknologien er dog endnu ikke helt klar. Det anbefales i den forbindelse, at der arbejdes for, at der kan indføres elektronisk kørekort og kørekortlæser i motorkøretøjer, hvilket gør det lettere at håndhæve dette krav.

Bilister skal gennem kampagner udført af Rådet for Sikker Trafik oplyses om og opfordres til at *tilpasse hastigheden efter forholdene*. Der skal bl.a. fokuseres på kørsel i mørke på de små, smalle og snoede veje. Et sådant vejforløb kan overraske, selvom føreren er godt kendt på stedet. Samtidig anbefaler Havarikommissionen øget fokus på dette emne i køreundervisningen.

Mørke/synlighed

Bedre vejafmærkning, lygteføring mv. skal gøre det lettere for trafikanterne at orientere sig i mørke

Vejmyndighederne anbefales at *foretage en gennemgang af deres vejkurver med henblik på en bedre og mere ensartet varsling og afmærkning af kurverne*. Dette skal sikre, at de er tilstrækkeligt synlige på afstand i mørke, og at vejens forløb markeres, så førerne hjælpes til både at erkende kurverne og deres forløb. Afmærkningen bør udføres ensartet i sammenlignelige kurver.

Muligheden for at afmærke kurver på smalle veje f.eks. med kantlinjer på kørebanen anbefales undersøgt i vejregelregi. Det vil kunne virke som en ledelinje for trafikanterne, når de kører igennem skarpe kurver. Eventuelle nye måder at afmærke på skal efterfølgende indarbejdes i Afmærkningsbekendtgørelsen.

Der anbefales en *kommunikationsindsats om korrekt lygteføring i mørke*. Fjernlyset bør altid bruges i mørke, så snart der er mulighed for det uden at blænde andre trafikanter.

Sikkerheden for fodgængere om natten skal forbedres

Rådet for Sikker Trafik og andre bør fortsat opfordre fodgængere til at bruge reflekser eller reflekterende materiale på tøj for at blive set. Det anbefales at støtte udviklingen af reflekterende materiale i overtøj og lign. for at *gøre det ukompliceret og attraktivt for fodgængere at bære reflekser*.

Desuden anbefales Trafik- og Byggestyrelsen at arbejde på *udbredelse af avanceret nødbremsesystem med fodgængerdetektor* i køretøjerne.

Træthed/søvn

Kørsel i træt tilstand bør undgås

Undersøgelsen bekræfter nødvendigheden af fortsatte *kommunikationsindsatser* f.eks. fra Rådet for Sikker Trafik eller i køreuddannelsen med det formål at øge trafikanters bevidsthed om, at træthed øger risikoen for trafikulykker. Der bør endvidere stadig være fokus på, hvad man som fører bør gøre, hvis man bliver træt under kørslen.



Havarikommissionen anbefaler, at Trafik - og Byggestyrelsen arbejder for **udbredelse af træthedsalarm og vognbaneskiftalarm** i bilerne, så føreren advares, hvis han blunder eller er på vej over i modsat kørebane eller kører af vejen.

Vejmyndighederne anbefales at **anlægge rumleriller** i vejmidten og i siden af vejen på landeveje, så bilisterne bliver advaret, når de er på afveje. På store landeveje med mere end en vognbane i hver retning er autoværn i vejmidten den ideelle løsning.

Øvrigt

Kørsel i oprevet tilstand bør undgås

Havarikommissionen anbefaler **kommunikationsindsatser for at forebygge kørsel i stærkt sindsoprevet tilstand** såsom f.eks. vrede. Det er vigtigt, at f.eks. familie og venner er opmærksomme på, at de bør gribe ind, hvis der opstår en situation, hvor nogen skændes, og den ene vil forlade stedet i bil.

Indsatser skal øge brugen af sikkerhedssele

Undersøgelsen bekræfter nødvendigheden af fortsatte **kommunikationsindsatser om at bruge selen**. Her er Rådet for Sikker Trafik blandt de oplagte aktører.

Der anbefales desuden øget **politikontrol af manglende selebrug** i de sene nattetimer og udbredelse af selealarm på alle pladser i køretøjet.

Ved køb af bil anbefales, at man vælger en bil med **selealarm på alle pladser**. Bilisterne kan oplyses om dette bl.a. igennem FDM eller Rådet for Sikker Trafik.

Ved køb af brugt bil – bør vælges biler med ESC, gardin- og sideairbags

Kommissionen anbefaler, at f.eks. FDM eller Rådet for Sikker Trafik oplyser bilisterne om de sikkerhedsmæssige fordele ved ESC samt gardin- og sideairbag i forbindelse med køb af brugt bil.

Fjernelse af træer og andre faste genstande tæt på vejen

Undersøgelsen bekræfter, at faste genstande i form af træer, stejle grøfter o.l. tæt på vejen betød, at personskaderne blev alvorligere end ellers, når trafikanterne mistede kontrollen over bilen og kørte af vejen. Det anbefales derfor, at vejmyndighederne gennemgår landevejene med henblik på at **fjerne faste genstande** f.eks. træer tæt på vejen især i kurver.

Mere undervisning i manøvrering i svære situationer

Undersøgelsen viste, at nogle førere reagerede med at hive kraftigt i rattet, når de var ved at miste kontrollen over bilen, eller når de fik et hjulpar i rabatten. Det anbefales, at der i **køreundervisningen sættes yderligere fokus på at træne i korrekt manøvrering** i disse situationer. Et yderligere tiltag kunne være supplerende undervisning en tid efter kørekortserhvervelse.



Baggrund og formål

At køre bil om natten er ikke det samme som at køre om dagen. Ulykkesstatistikken viser, at ulykker om natten er alvorligere end på andre tider af døgnet, idet der er lidt flere personskader pr. ulykke. Desuden er dødsulykkerne overrepræsenterede om natten. Mens kun 10% af ulykkerne sker om natten, sker 15-20% af dødsulykkerne i nattetimerne. Der sker en større andel af ulykker i landzone netop om natten. Ulykkernes alvorlighed har for Havarikommissionen været en væsentlig begrundelse for at gennemføre undersøgelsen af ulykker om natten.

Formålet har været at undersøge, hvorfor ulykkerne skete, og hvilke gennemgående træk, der var ved disse ulykker, så der kan sættes mere målrettet ind for at forebygge ulykker om natten.

Undersøgelsen har bl.a. haft fokus på de særlige forhold, der er til stede om natten, for at afdække hvilken betydning, det har haft for ulykkerne. Bl.a. er der set på betydningen af mørke og andre forhold vedrørende lysforhold og synlighed samt på træthed og øvrig trafikantadfærd relateret til natten.

Undersøgelsen blev igangsat i november 2013 og er gennemført med en bevilling fra puljen til bedre trafiksikkerhed fra aftalen om "En grøn transportpolitik" i 2009.

Afgrænsning

Undersøgelsen er afgrænset til ulykker, der skete mellem kl. 22.00 og 06.00 i landzone, og hvor mindst et motorkøretøj var involveret, og hvor mindst en af de involverede var alvorligt tilskadekommet. I udvælgelsen af ulykker, der skulle indgå i undersøgelsen, blev tilskadekomstkriteriet betragtet som opfyldt, hvis mindst en af de implicerede blev bragt på hospitalet, og/eller politiet lige efter ulykken vurderede, at der var alvorlig tilskadekomst.

Det er fravalgt at analysere natulykker i byzone, da der i Havarikommissionens undersøgelse af fodgængerulykker (Tema 11, december 2013) indgik en del natulykker, som netop var typiske for natulykker i byer. Der er indsamlet natulykker på alle veje i landzone undtagen motorveje. Der har været indsamlingsperioder både i perioder med mørke og lyse nætter.

Bevillingens størrelse har givet mulighed for at analysere 18 ulykker. Det er valgt at supplere med 9 ulykker fra kommissionens tidligere undersøgelser for at få et stærkere datamateriale. Der er tale om ulykker, som opfylder kriterierne i den aktuelle undersøgelse. De stammer primært fra kommissionens undersøgelse af ulykker på landeveje fra 2011.

Ulykker om natten – statistisk baggrundsinformation

Vejdirektoratet har i et notat af december 2011 for Havarikommissionen undersøgt og karakteriseret personskadeulykker, som er sket om natten over en 10 årig periode fra 2001-2010. Notatet bygger på ulykkesstatistikken, som tager udgangspunkt i politiets indberetninger af trafikulykker.

Nogle af de ting, der ifølge ulykkesstatistikken kendetegner natulykker er, at der er markant større andel ulykker om natten i landzone end på øvrige tidspunkter, der er en langt større andel eneulykker om natten, og at der er klart flest ulykker natten mellem fredag og lørdag samt natten mellem lørdag og søndag.

For de involverede ses det, at der er en markant større andel mænd involveret om natten, at der er en markant større andel af førerne om natten i alderen 15-29 år, og at der er en markant større andel, der har været spirituspåvirkede, eller skønnes at have overtrådt hastighedsgrænsen ved ulykker om natten, end på øvrige tidspunkter.

Kvalitativ analyse af ulykkerne

Styrken ved Havarikommissionens undersøgelser er vægten på det kvalitative (dvs. dybdegående analyse af ulykkerne) fremfor det kvantitative (dvs. mængden af ulykker).

Gennem dybdeanalysen kan man få en forståelse for, hvilke forhold der havde betydning for, at ulykken skete, og hvad der var de væsentlige problemer i forbindelse med den pågældende type af ulykker. Dette giver et mere præcist og nuanceret billede af, hvordan ulykker kan forebygges, end man kan få ved f.eks. at se på ulykkesstatistikken alene.

Den aktuelle undersøgelse af ulykker om natten er baseret på dybdeanalyse af 27 ulykker. Set fra en statistisk synsvinkel er dette et begrænset materiale, men for en kvalitativ undersøgelse er der tale om et materiale, som er tilstrækkeligt til at opnå en dybdegående forståelse af de særlige træk ved ulykkerne.

Samtidig er materialet også tilstrækkeligt til, at de generelle, typiske omstændigheder, som er fundet ved natulykkerne, ville gå igen ved undersøgelse af et langt større antal ulykker.

Undersøgelsen og opdeling af ulykkerne

Datagrundlaget

Havarikommisionen har analyseret 27 ulykker, der er sket om natten i landzone - undtagen på motorvej - mellem kl. 22.00 og kl. 06.00. Ulykkerne er fordelt over det meste af landet.

Da der har været færre ressourcer til undersøgelsen end ved kommissionens normale undersøgelser, er det valgt at begrænse indsamlingen af ulykker til 18 og supplere undersøgelsen med yderligere 9 ulykker fra tidligere undersøgelser.

Dette supplement har været nødvendigt for at sikre kontinuiteten i Havarikommisionens undersøgelser. En temaundersøgelse plejer at omfatte 25-30 ulykker. Ulykkerne fra tidligere undersøgelser har på alle væsentlige områder haft samme karakteristika som de nyindsamlede.

De 18 nyindsamlede ulykker skete i perioden november 2013 til juni 2014. De 9 ulykker fra tidligere undersøgelser skete i januar, juli og fra september til november - langt de fleste i 2009.

I de 27 ulykker var der 37 trafikanter involveret. 17 af ulykkerne var soloulykker. I de øvrige ulykker var der 2 parter involveret. Desuden var der 21 passagerer. I alt blev 5 trafikanter dræbt ved ulykkerne og 36 kom til skade.



Sådan er ulykkerne blevet undersøgt

Havarikommissionens analyse af de enkelte ulykker er gennemført af et tværfagligt team, hvor de relevante ekspertområder er repræsenteret. Undersøgelsesmateriale er suppleret med oplysninger fra politiets undersøgelser, fra hospitalerne, fra Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet og fra vejmyndighederne.

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

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

Ulykkesstederne er i dette tema blevet besigtiget både om dagen og om natten under samme lysforhold, som da ulykken skete. Der er taget videopmålinger i kørselsretningen, som illustrerer, hvad man kan se med nær- henholdsvis fjernlys. I fodgængerulykkerne er desuden foretaget særlige luminansmålinger via et computerprogram for at beregne, hvornår det var muligt at se fodgængerne i mørket. Kvaliteten af vejafmærkningens refleksion er desuden målt på de ulykkessteder, hvor det har været relevant i forhold til ulykkesforløbet.

Havarikommissionens psykolog har kontaktet alle de overlevende, implicerede parter med henblik på et personligt interview. Vidneinterviews er foregået telefonisk. I alt er 53 personer blevet kontaktet, heraf har 39 deltaget i et interview (25 involverede trafikanter, 9 vidner og 5 pårørende).

Kommissionens læge har indhentet oplysninger fra hospitalerne om de impliceredes skader. Politiet har fået udtaget blodprøver fra over halvdelen af de implicerede parter. Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet har efterfølgende for Havarikommissionen screenet de fleste af disse blodprøver for medicin, narko m.v. Det er desuden i dette tema opgjort, hvornår beredskabet ankom i forhold til, hvornår ulykken blev anmeldt.

På baggrund af det indsamlede materiale er de enkelte ulykker blevet analyseret. Det er foregået i et tværfagligt samarbejde mellem kommissionens fagpersoner (bilinspektør, psykolog, læge, politi og vejingeniør).

Som led i dette er hændelsesforløbet blevet fastlagt. Der er gennemført en rekonstruktion af ulykken, og der er set på de enkelte parters infor-

mationsindhentning og -bearbejdning. For hver ulykke er der også set på samspillet mellem trafikanternes adfærd, vejens udformning, vejr og føre og køretøjernes stand og sikkerhedsstandard. Som konklusion er det fastlagt, hvilke faktorer der medvirkede til ulykken (ulykkesfaktorer), havde betydning for skadernes omfang (skadesfaktorer), eller lå bag ulykkes- og skadesfaktorer (bagvedliggende faktorer), samt med hvilke foranstaltninger ulykken kunne være forebygget.

Ulykkesfaktor

En ulykkesfaktor har afgørende betydning for, at en ulykke sker. Der er ofte flere ulykkesfaktorer, som medvirker til en ulykke. F.eks. kan både for høj hastighed og utilstrækkelig orientering have afgørende betydning for, at en ulykke sker. Hvis blot én af ulykkesfaktorerne ikke havde været der, så var ulykken ikke sket.

Bagvedliggende faktor

Når det er muligt ud fra de oplysninger, der foreligger om ulykken, fastlægges også, hvad der ligger bag eller forklarer ulykkesfaktorerne. F.eks. kan distraktion eller alkoholpåvirkning være forklaringen på, at en trafikant ikke orienterer sig tilstrækkeligt. En bagvedliggende faktor forklarer eller uddyber en ulykkesfaktor. Den har ikke - ligesom en ulykkesfaktor - afgørende betydning for, at ulykken sker, og den kan ikke stå alene.

Ulykkes- og skadesfaktorer samt bagvedliggende faktorer kan knytte sig til trafikanten, vejen/omgivelserne eller køretøjet. Hvor en ulykkesfaktor ofte udtrykker en fysisk handling, som trafikanten har gjort eller undladt at gøre, så er den bagvedliggende faktor ofte mere statisk og udtrykker en tilstand eller et forhold, som forklarer, at den fysiske handling skete/ udeblev.

Skadesfaktor

En skadesfaktor forværrer personskaderne, men har ikke betydning for, om ulykken sker. F.eks. kan manglende selebrug forværre personskaderne betydeligt, men selebrugen er uden betydning for ulykkens opståen. Der kan ikke være tale om en skadesfaktor, hvis forholdet optræder som ulykkesfaktor (for samme element).

For at gøre rapporten så letlæselig som muligt, er det så vidt muligt valgt at undgå fagudtrykkene ulykkesfaktor, bagvedliggende faktor og skadesfaktor, og vælge formuleringer, som umiddelbart er forståelige. Formuleringerne er baseret på de ovenstående definitioner af de 3 typer faktorer og udtrykker den samme grundbetydning.

Opdeling af ulykkerne

Efter analysen af alle ulykkerne hver for sig er der gennemført en samlet analyse på tværs af ulykkerne. I analysen blev det valgt overordnet at inddele de 27 ulykker i 2 overordnede ulykkestyper. Opdelingen af ulykkerne er foretaget, fordi ulykkerne inden for de to ulykkestyper havde mange fælles træk, og den medvirker således til at give overblik over de undersøgte ulykker i forhold til, hvad der typisk gik galt.

Opdelingen er foretaget i henhold til de 37 involverede trafikanters turformål. Den ene gruppe af ulykker er således defineret ved, at trafikanterne i disse ulykker færdedes i fritidsrelateret ærinde ved ulykken, og den anden gruppe ved, at de færdedes i et arbejdsrelateret ærinde. Hvad angår en enkelt trafikant i en soloulykke, har det ikke været muligt at fastslå turformålet, og denne ulykke indgår derfor ikke i opdelingen i ulykkestyperne.

Fordelingen af ulykker:

- 17 ulykker involverede kun trafikanter, der færdedes i et fritidsrelateret ærinde.
- 4 ulykker involverede én trafikant, der færdedes i et fritidsrelateret ærinde, og én trafikant, der færdedes i et arbejdsrelateret ærinde, da ulykken skete.
- 5 ulykker involverede kun trafikanter, der færdedes i et arbejdsrelateret ærinde.

Fordelingen af trafikanter:

- I gruppen af trafikanter, der færdedes i et fritidsrelateret ærinde, var der i alt 23 trafikanter. Af disse 23 trafikanter blev 15 involveret i soloulykker og 8 i flerpartsulykker.
- I gruppen af trafikanter, der færdedes i et arbejdsrelateret ærinde, var der i alt 13 trafikanter. Af disse 13 trafikanter blev 12 involveret i flerpartsulykker, mens én enkelt blev involveret i en soloulykke.

Rapporten er bygget op, så 1. kapitel er en beskrivelse af de ulykker, der var relateret til kørsel i et fritidsrelateret ærinde. Herunder er også beskrevet de 4 ulykker, der involverede begge trafikantgrupper. I 2. kapitel beskrives de ulykker, der var relateret til arbejdsrelateret kørsel. Herefter gennemgås udvalgte forhold enkeltvis, herunder de forhold som er særligt relaterede til natten, bl.a. alkohol, mørke og træthed. Den soloulykke, hvor trafikantens turformål forblev uoplyst, indgår ikke i kapitel 1 og 2, hvor ulykkestyperne er beskrevet, men er medtaget i de øvrige kapitler.





1



Ulykker i fritidsrelateret færdsel

En stor andel - nemlig 17 af de 27 undersøgte natulykker skete i forbindelse med færdsel, der havde et fritidsrelateret turformål. I yderligere 4 af de undersøgte ulykker færdedes den ene trafikant i fritidsrelateret sammenhæng, mens den anden trafikant færdedes i arbejdsrelateret øje-med. For at undgå gentagelser er det valgt kun at beskrive disse ulykker i nærværende kapitel om fritidsrelateret færdsel, og der er derfor også beskrevet forhold vedr. de 4 trafikanter, som i disse ulykker kørte i en arbejdsrelateret sammenhæng.

Trafikanter involveret i de fritidsrelaterede ulykker

23 ud af undersøgelsens i alt 37 trafikanter færdedes i forbindelse med et fritidsrelateret ærinde, da ulykkerne skete. Heraf var 20 førere af køretøjer, 18 personbiler og 2 motorcykler, og 3 var fodgængere.

2/3 af trafikanterne blev involveret i ulykkerne i tilknytning til weekenden. Som oftest var trafikanterne på vej hjem fra sociale sammenkomster af forskellig art, f.eks. værtshusbesøg eller private sammenkomster. Trafikanterne var oftest alene i bilen eller gik alene, da ulykken skete. Nogle trafikanter havde dog passagerer med, og enkelte havde mere end én passager.

Aldersmæssigt var halvdelen af fritidstrafikanterne under 30 år, og heraf ca. halvdelen under 25 år. Kun en enkelt var over 50 år. I alt var 3/4 af fritidstrafikanterne mænd, mens 1/4 var kvinder, hvoraf de fleste var unge mellem 19-26 år.

Lidt over 1/3 af de trafikanter, som færdedes i fritidsrelateret sammenhæng ved ulykken, var enten faglærte, lærlinge eller ufaglærte, mens nogle få var funktionærer, ledere eller arbejdsløse. Det er uoplyst, hvad de resterende fritidstrafikanter erhverv var.

Over halvdelen af trafikanterne var godt kendt på ulykkesstedet, og for de fleste skete ulykken i nærheden af deres hjem. Knap 2/3 havde befundet sig i trafikken under 15 minutter, da ulykken skete.

Hvorfor skete soloulykkerne

15 af de ulykker, hvor trafikanten var i fritidsrelateret færdsel, var soloulykker. Det er i vid udstrækning de samme forhold, der førte til disse ulykker, så de gennemgås særskilt nedenfor. Efterfølgende ses der nærmere på forklaringerne på de resterende ulykker med fritidsrelateret færdsel.

De gennemgående forhold, som var afgørende for, at soloulykkerne skete, vedrører:

- påvirkning af alkohol - ofte høje promiller - hos næsten alle førere var med til at forklare, at det gik galt.
- for høj hastighed i forhold til hastighedsgrænsen.
- fejl i trafikantens orientering eller tolkning af vejforløbet.
- forkert manøvre/reaktion (f.eks. for kraftig korrektion på rattet).

Typisk indgik flere af de ovennævnte forhold i forskellige kombinationer og ofte i en slags kædereaktion, hvor det ene førte det andet med sig. F.eks. gjorde alkoholpåvirkning og høj hastighed det vanskeligere for føreren at orientere sig, at tolke vejforløbet forude rigtigt, eller at styre gennem en kurve. Når føreren så ikke kunne følge kurven, medvirkede høj hastighed og alkohol til, at det blev sværere at redde sig ud af situationen. I alle tilfælde var ulykken undgået, hvis blot ét af de afgørende forhold ikke havde været til stede.

I det følgende gennemgås hver af de afgørende forhold, som førte til soloulykkerne og de forhold, som i øvrigt havde en betydning.

Næsten alle førerne havde en høj promille

Næsten alle førere i soloulykkerne var påvirket af alkohol - i langt de fleste tilfælde med promiller på over 1. I de få tilfælde, hvor promillen var under 1, var der samtidig tale om narkopåvirkning. Der var således ikke tale om let påvirkede trafikanter, der f.eks. havde fejlvurderet deres egen promille/køreevne og "listede" hjem, - der var tale om udtalt påvirkning, som trafikanterne har kunnet mærke selv. Påvirkningen medvirkede til at forklare, at førernes orientering/tolkning af vejforløbet gik galt, og/eller at de reagerede/manøvrerede forkert.

Alkoholpåvirkningen medførte, at trafikanterne var mindre opmærksomme, havde nedsat dømmekraft, var mere tilbøjelige til at handle impulsivt, var langsommere i deres reaktionsevne og/eller var mere usikre i deres motorik.

Førerne kørte for stærkt

For høj hastighed var blandt de forhold, der havde afgørende betydning for, at 10 ud af de 15 soloulykker skete. 3 af førerne kørte for stærkt i forhold til forholdene, i de resterende 3 tilfælde var der tale om overtrædelse af hastighedsgrænsen. I yderligere ét tilfælde betød for høj hastighed i forhold til hastighedsgrænsen, at førerens skader blev forværret, men ulykken ville være sket, selv hvis hastighedsgrænsen havde været overholdt.

Det sås typisk, at den for høje hastighed på flere måder medvirkede til, at det gik galt for føreren f.eks. i en kurve. Med den høje hastighed var der mindre tid til at orientere sig tilstrækkeligt fremad, så kurven overraskede føreren. Den høje hastighed gjorde det også sværere at følge kurven, og når føreren var ved at miste kontrollen, gjorde hastigheden det sværere at rette bilen op og manøvrere sig ud af situationen.



I halvdelen af soloulykkerne med for høj hastighed valgte føreren bevidst at køre for stærkt f.eks. for fartoplevelsens og spændingens skyld eller for at afreagere oven på et skænderi. Der var i flere af disse tilfælde tale om risikovillig kørsel typisk med meget høje hastigheder - over 130 km/t på veje med hastighedsbegrænsning på 80 km/t.

Førerne orienterede sig ikke godt nok eller fejltolkede vejens forløb

I omkring halvdelen af soloulykkerne gik det galt for trafikanten i opfattelsen af det vejforløb, der lå forude - i langt de fleste tilfælde var der tale om en kurve. Der var tale om, at føreren ikke fik orienteret sig tilstrækkeligt om kurvens forløb forude, eller at føreren fejlvurderede kurvens forløb/skarphed, så han f.eks. ikke fik nedsat hastigheden tilstrækkeligt.

Enkelte tilfælde kunne det ikke afgøres, om det gik galt med orienteringen/ vurderingen af kurveforløbet eller den manøvre, føreren foretog i forbindelse med styringen gennem svinget.

Førerne reagerede forkert

I over halvdelen af soloulykkerne, havde det afgørende betydning for ulykken, at føreren drejede for kraftigt på rattet for at komme tilbage på vejen, når der f.eks. var kommet et hjulpar ud i rabatten, eller svingmanøvreren var ved at gå galt.

Affekt forklarede nogle af trafikantfejlene

I lidt over en fjerdedel af soloulykkerne var føreren ikke alene påvirket, men også ude af balance pga. et forudgående skænderi oftest med kæresten. Der var f.eks. tale om, at føreren kørte udelukkende for at afreagere eller var kørt afsted i vrede for at komme hjem. Denne psykiske tilstand medvirkede til at forklare, at det gik galt for førerne i forbindelse med f.eks. orientering, vurdering af vejforløb og/eller reaktion/manøvre.



Soloulykke

Påvirket bilist i skarp kurve





Allan (25 år) skruede højt op for musikken og accelererede ud i den mørke nat. Han var på vej hjem fra en privat fest. Han havde drukket en del, og det var endt med et skænderi med kæresten. Han kom til en lang lige strækning og satte farten yderligere op og ræsede ud i den mørke nat. Pludselig så han, at vejen svingede skarpt. Han kunne ikke følge kurven og rev hårdt i rattet for at få bilen på ret køl, men så mistede han helt kontrollen over bilen og kørte af vejen. Han havde ikke sele på og blev slynget ud af bilen. Han overlevede ikke.

Kæresteskænderi sås også i et par andre ulykker, men der var ikke i disse noget, der tydede på, at førernes psykiske tilstand medvirkede til at forklare deres fejlhandling.

Passagerpåvirkning sås kun i ét tilfælde

I en mindre andel af soloulykkerne var der en eller flere passagerer, som også ofte var påvirkede, men det er kun i ét tilfælde konstateret, at føreren blev distraheret af passagererne og feststemningen i bilen, så der skete en manøvrefejls.

Søvn førte til én ulykke med fritidsrelateret kørsel

I en enkelt soloulykke i en kurve faldt føreren med sikkerhed i søvn. Det kan fastslås, fordi førerens hjulspor fortsatte i en lige linje ud af kurven. Føreren var desuden påvirket af alkohol, hvilket kan medvirke til at forklare, at han faldt i søvn.



I de soloulykker, hvor føreren var vred eller på anden måde i affekt, var der ikke samtidig tale om træthedstilstand, idet denne ophidsede tilstand hæmmede kroppens træthed. I yderligere en soloulykke kan det med stor sandsynlighed udelukkes, at der var tale om træthed, da føreren bevidst kørte slingrekørsel.

I de resterende soloulykker, havde træthed og eventuelt ganske kortvarig søvn muligvis betydning for trafikantens adfærd i forbindelse med ulykkerne. Der har dog ikke været nogen entydige indikationer på, at det havde betydning for deres adfærd.

Vejens udformning havde betydning i 2 tilfælde

Kun i to tilfælde havde vejudformningen afgørende betydning for, at soloulykkerne skete. I de to tilfælde var der tale om sving, som ikke var afmærket tilstrækkeligt med baggrundsafmærkning eller kantpæle. Desuden var den ene kurve meget skarp og kunne først erkendes sent, da den lå bagved en bakketop.

Mørke gjorde det vanskeligere for føreren

De fleste soloulykker skete i mørke. Blandt de soloulykker, der skete i mørke, kan det i 2 tilfælde udelukkes, at mørket havde afgørende betydning for ulykken. I det ene tilfælde faldt føreren i søvn, og lysforholdene var derfor underordnede for førerens orienteringsmuligheder på ulykkesstedet. Mørket kan dog have medvirket til at forstærke søvntendensen. I det andet tilfælde udførte føreren en manøvre, som også ville være gået galt i dagslys.

I de øvrige tilfælde gjorde mørket det vanskeligere for føreren at se og vurdere vejens forløb, selv når førerne var stedkendte i området. Men det har ikke været muligt at afgøre præcis hvilken betydning mørket har haft ved ulykken, da der var øvrige forhold, som f.eks. høj alkoholpromille og høj hastighed på en kurvet landevej, hvilket i sig selv var nok til, at det gik galt for føreren.

I et par ulykker kan regn yderligere have gjort det sværere at orientere sig fremad, men det havde ikke afgørende betydning for, at ulykkerne skete.

I en mindre andel af soloulykkerne kunne det have gjort det nemmere for føreren at se vejens forløb, hvis der var kørt med fjernlys i stedet for nærlys, men det var andre forhold, som betød, at ulykkerne skete – f.eks. den høje hastighed og alkoholpåvirkningen. Samtidig er det en mulighed, at der blev kørt med nærlys pga. risiko for blænding af en modpart, og i dette tilfælde har lygteføringen været korrekt. Det har i øvrigt ikke i alle soloulykker været muligt at fastslå hvilken lygteføring, der var på ulykkes-tidspunktet.

Der var kun vejbelysning på et af ulykkesstederne – en ulykke, der skete i lysforhold der svarer til dagslys. De øvrige soloulykker skete på landeveje, hvor det er normalt, at der ikke er belysning på vejen – ofte mindre landeveje med begrænset trafik.

Hvorfor skete flerpartsulykkerne

De øvrige 6 ulykker med fritidsrelateret færdsel var ulykker med 2 parter. De 6 ulykker, hvoraf det i de 4 kun var den ene part, der færdedes i et fritidsrelateret ærinde, mens den anden havde et arbejdsrelateret turformål.


Ulykker med stærkt berusede fodgængere

I 3 ulykker var den ene part en kraftigt beruset fodgænger på vej hjem fra værtshus eller fest. Den anden part var i de 2 ulykker en bus, der var i rutekørsel (dvs. at disse trafikanter var i arbejdsrelateret kørsel), og i den tredje ulykke en personbil, hvor føreren havde et fritidsrelateret turformål. Ingen af disse førere var påvirkede.



Flerpartsulykke
**Ulykke mellem bus og
fodgænger**





Mads (48 år) havde været på bodega. Han havde drukket tæt og var omtumlet. Han gik ud af den mørke landevej på vej hjem. Søren (57 år) var buschauffør og kørte godt 80 km/t på den øde landevej. Bussen nærmede sig, og Mads blev badet i lyset fra dens lygter. Han gik et lille stykke ud på vejen og vinkede ad bussen for at blive samlet op. Søren havde ikke set nogen fodgængere langs vejen overhovedet, og pludselig stod der bare en lige foran bussen. Han kunne ikke nå at bremse. Mads kom alvorligt til skade.

Disse 3 ulykker skete bl.a. fordi, fodgængerer i sin berusede tilstand fejltolkede afstanden til den anden part. Der skete f.eks. det, at fodgængerer troede, at han kunne nå over vejen eller få bussen til at standse. Fodgængerer placerede sig langt ude på vejen eller undlod at trække helt ud i rabatten.

Førererne havde også i alle 3 tilfælde en andel i, at ulykkerne skete ved f.eks. at køre for stærkt i forhold til forholdene eller ved at reagere uhensigtsmæssigt i deres forsøg på at undgå påkørslen.

Mørket havde afgørende betydning for de 3 fodgængerulykker

I alle 3 fodgængerulykker havde førererne pga. mørket ikke en chance for at se fodgængerer i tide. Mørket var således endnu et af de forhold, som havde afgørende betydning for, at ulykkerne skete. De tre førere havde i øvrigt korrekt lygteføring. Ingen af de 3 fodgængerer bar reflekser, og de var mørkt klædt.

Der var ikke vejbelysning på disse steder. Den ene ulykke skete i forbindelse med et kryds, hvor det er normalt at have vejbelysning. De øvrige skete på steder, hvor det normalt ikke anbefales at prioritere dette.

Som fodgænger på en mørk landevej har man typisk oplevelsen af at blive fuldt oplyst af de forbigående køretøjer. Men dette er ikke ensbetydende med, at man er synlig for føreren. Dette har muligvis også givet fodgængerer i ulykkerne indtryk af at være synlige, samtidig med, at de var meget berusede og derfor havde nedsat dømmekraft - også omkring deres synlighed.

Højt hastighedsvalg også i de resterende 3 ulykker

I de 3 sidste flerpartsulykker ses ikke på samme måde et ensartet billede af, hvorfor ulykkerne skete. Der sås ingen påvirkede førere, men 3 af førererne kørte for stærkt, hvilket i de 2 tilfælde var afgørende for, at ulykkerne skete. Så også i disse ulykker bekræftes tendensen med et højt hastighedsvalg om natten/tidligt om morgenen. Manglende eller utilstrækkelig orientering sås i øvrigt i 2 af ulykkerne. I en ulykke var det glat føre, og det ene køretøj havde sommerdæk, hvilket havde afgørende betydning for, at ulykken skete.

I disse 3 flerpartsulykker var det kun den ene part, der medvirkede til, at ulykken skete.

Mørkets betydning i de resterende 3 ulykker

I den ene af de 3 sidstnævnte flerpartsulykker kan det udelukkes, at mørket havde betydning, da føreren slet ikke orienterede sig før sin fremkørsel.

I de 2 øvrige gjorde mørket det vanskeligere for førererne at orientere sig, men det har ikke været muligt, at afgøre præcis hvilken betydning mørket har haft ved ulykken. Førererne i disse ulykker kørte med nærllys, hvilket var den korrekte lygteføring for at undgå blænding af modparten.

Træthed kan have spillet ind for flere førere

I de 6 flerpartsulykker med fritidsrelateret færdsel kan træthed have spillet en rolle i flere tilfælde:

Det gælder bl.a. for de førere, som kørte i arbejdsrelateret øjemed. For 2 chauffører var det den sidste eller næstsidste tur, og det var sent på aftenen/natten. Dette har muligvis haft betydning for deres køreadfærd. En fører var på vej på arbejde tidligt om morgenen, og selvom han lige var kørt hjemmefra for et par minutter siden, kan det heller ikke her udelukkes, at træthed spillede ind.

En fører, der var på vej hjem fra natarbejde, har selv givet udtryk for, at hun var træt, men hun havde ingen andel i ulykken, så her har træthed ikke haft betydning.

For de trafikanter, som færdedes i fritidsøjemed, kan det i ét tilfælde udelukkes, at træthed har spillet ind, for trafikantens eget vedkommende. Der var tale om, at personen var oprevet efter et skænderi, så vreden har hæmmet kroppens træthed. To trafikanter havde ingen andel i ulykken, så her er det underordnet, om de var trætte. For de øvrige af disse trafikanter kan det ikke udelukkes, at træthed og eventuelt ganske kortvarig søvn havde betydning.

Kun i en ulykke medvirkede vejforhold til ulykken

Kun i en enkelt af de 6 flerpartsulykker havde forhold ved vejen betydning for, at ulykken skete. Det var i forbindelse med en fodgængerulykke, hvor der ikke i tilstrækkelig grad var taget højde for sikkerheden i forbindelse med en byfest, hvor der burde have været hastighedsnedsættelse i et større område, end det var tilfældet.

Risikoadfærd hos fritidstrafikanterne

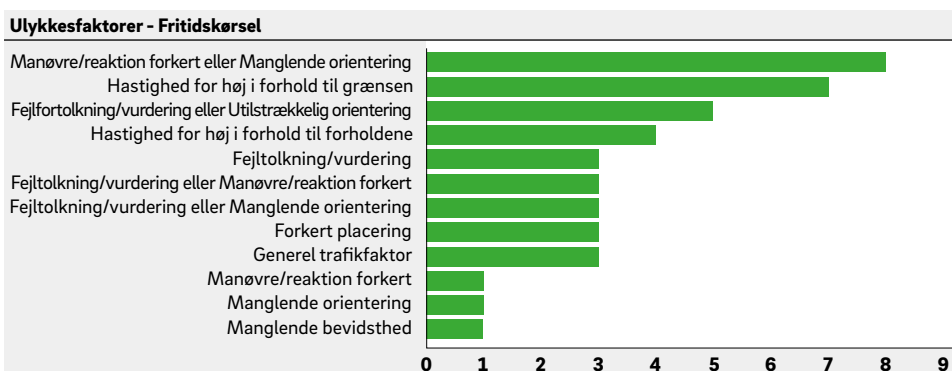
Det at færdes i trafikken med en høj promille, som de fleste af fritidstrafikanterne i denne undersøgelse gjorde, er en trafikalt set risikobehæftet adfærd. Nogle af trafikanterne havde også domme for tidligere at have kørt spirituskørsel. I en hel del tilfælde var der indikationer på, at der var tale om trafikanter, som i deres dagligdag var misbrugere af alkohol og/eller stoffer. 1/3 af de påvirkede var samtidig i en ophidset tilstand efter en social konflikt, og en enkelt kørte for at afreagere.

Knap halvdelen af fritidstrafikanterne kørte med for høj hastighed, hvilket ligeledes er risikabel adfærd. En gruppe af trafikanterne ligefrem opsogte det risikobetonede og kørte uforsvarligt eller chancebetonet f.eks. for spændingens skyld, og flere af dem benyttede ikke sikkerhedssele ved ulykken. Halvdelen af de bilister som på denne måde kørte åbenlyst risikovilligt var helt unge og uerfarne, mens de resterende var 30-45 år gamle med mere kørsels erfaring.

Mindst en tredjedel af de trafikanter, der kørte fritidsrelateret kørsel, havde også tidligere været involveret i en ulykke. Det reelle antal må antages at være større, da denne oplysning kun har kunnet fremkomme ved interview med trafikanterne eller fremgå af kriminalregistret i de tilfælde, hvor de har fået en dom i forbindelse med ulykken. Over halvdelen af trafikanterne, der kørte i et fritidsrelateret ærinde, var tidligere dømt for overtrædelse af færdselsloven. Flere havde ikke kørekort til den førte køretøjstype eller havde fået frakendt kørekortet på tidspunktet for ulykken. Knap halvdelen var dømt efter straffeloven eller andre love. En tredjedel af trafikanterne var tidligere dømt i begge slags forhold.

Der var således en del risikobehæftet adfærd blandt gruppen af trafikanter, som kørte fritidsrelateret kørsel.

Nedenstående figurer viser dels fordelingen af de trafikantfaktorer, der var afgørende for at ulykkerne skete, dels fordelingen af de bagvedliggende forklaringer på, at det gik galt for de trafikanter, der var i fritidsrelateret kørsel.







2



Ulykker sket under arbejdsrelateret kørsel

I 5 af natulykkerne havde førerne alle et arbejdsrelateret turformål. Der var tale om, at de enten var på arbejde eller på vej til eller fra arbejde. I yderligere 4 ulykker var kun den ene part på arbejde eller på vej til/fra arbejde. Den anden trafikant færdedes i fritidsrelateret sammenhæng. I kapitlet om ulykker med fritidsrelateret kørsel er det beskrevet, hvorfor disse ulykker skete.

Trafikanter involveret i de arbejdsrelaterede ulykker

13 ud af undersøgelsens i alt 37 trafikanter færdedes i forbindelse med et arbejdsrelateret ærinde, da ulykkerne skete. De var alle førere i arbejdsrelateret kørsel, hvoraf halvdelen var på arbejde, og den anden halvdel var på vej til eller fra arbejde. Blandt de trafikanter, der kørte professionelt, var der 4 lastbilchauffører, 2 buschauffører, en varebilsfører og en personbilsfører, som var på arbejde. Desuden var 5 personbilsførere på vej til eller fra arbejde. Disse trafikanter blev typisk involveret i en ulykke natten til en hverdag.

I nogle tilfælde var der passagerer med i køretøjet, nogle var på arbejde og havde en kollega med, mens en enkelt bus i rute havde flere passagerer med.

De trafikanter, som kørte i arbejdsrelateret øjemed, var næsten alle over 30 år gamle og ingen var under 25. 3/4 var mænd og 1/4 kvinder.

Halvdelen af de, som kørte arbejdsrelateret kørsel ved ulykken, var professionelle chauffører, den anden halvdel var faglærte eller ufaglærte, mens en enkelt var funktionær.

Lidt over 1/3 af de trafikanter, som kørte i arbejdsmæssig sammenhæng, var godt kendt på ulykkesstedet. En stor andel var over 10 km fra deres hjem, da ulykken indtraf. Mange af trafikanterne havde kørt i over et kvarter, da ulykken skete. De, som var på arbejde, havde generelt set kørt længere tid end de, som var på vej til og fra arbejde, og en del af dem havde kørt i over en time, enkelte over 6 timer.

Hvorfor skete ulykkerne

I de 5 ulykker, hvor førerne kørte arbejdsrelateret, sås der flg. forhold, der enten var afgørende for, at ulykkerne skete, eller på anden måde havde betydning:

3 ulykker: Kollision mellem lastbil i vendemanøvre og personbil

I 3 ulykker var der tale om en lastbilchauffør, som var i gang med en vendemanøvre. I 2 tilfælde på et sted, hvor det ikke var lovligt at vende, og hvor det overraskede den anden part, som i personbil var på vej til/fra arbejde.

Lastbilens forkerte manøvre/placering havde afgørende betydning for disse 2 ulykker.

I den ene ulykke var tåge kombineret med personbilsførerens for høje hastighedsvalg afgørende for, at han ikke fik øje på lastbilen. Lastbilen havde i øvrigt defekte sidemarkeringslygter, hvilket gjorde det vanskeligere for personbilsføreren at få øje på lastbilen, men det havde ikke afgørende betydning.

I den anden ulykke var personbilsføreren uopmærksom og fejltolkede derfor lastbilens manøvre. Mørke og defekte sidemarkeringslygter på sættevognen var i øvrigt også afgørende for, at ulykken skete. Der var faktisk vejbelysning på dette sted, men belsningen var ikke ensartet og jævn, hvorved der opstod "sorte huller", hvorfor belsningen ikke hjalp tilstrækkeligt. Personbilens defekte forlygter medvirkede til, at personskaderne blev værre, fordi føreren opdagede sættevognen senere, end han ellers ville have gjort.

I den tredje ulykke orienterede hverken lastbilsføreren eller personbilsføreren sig tilstrækkeligt pga. henholdsvis alkoholpåvirkning og uopmærksomhed.

I alle 3 ulykker havde begge parter således en andel i, at ulykken skete.

Tidspunktet på døgnet med stort set ingen trafik har muligvis medvirket til, at chaufførerne vurderede, at de kunne vende uden at være til gene. Samtidig har det muligvis betydet, at det overraskede personbilsføreren, at der var andre trafikanter på vejen.

2 ulykker: Førerne faldt i søvn

2 ulykker skete bl.a. fordi, en fører faldt i søvn. Den ene var en soloulykke først på natten, hvor en personbilsfører faldt i søvn på vej til arbejde. I den anden var en fører på vej til dagens første arbejdsopgave meget tidligt om morgenen og faldt i søvn. Han kørte over i det modkørende spor og kolliderede med et andet køretøj. I det andet køretøj var føreren også træt efter en vagt på ca. 15 timer - en medvirkende forklaring på, at hans orientering og undvigemanøvre var mangelfuld.

Betydning af træthed i øvrigt

Mindst en fører i hver af de resterende 3 andre ulykker var trætte efter f.eks. natarbejde eller en lang køretur/arbejdsdag. Det er vurderet, at det muligvis har haft betydning for deres køreadfærd i forbindelse med ulykken, men det har ikke med sikkerhed været med til at forklare de trafikantfejl, der førte til ulykkerne.

Mørkets betydning

Kun i en ulykke mellem en sættevogn og en personbil er det vurderet, at mørket var afgørende for, at ulykken skete.

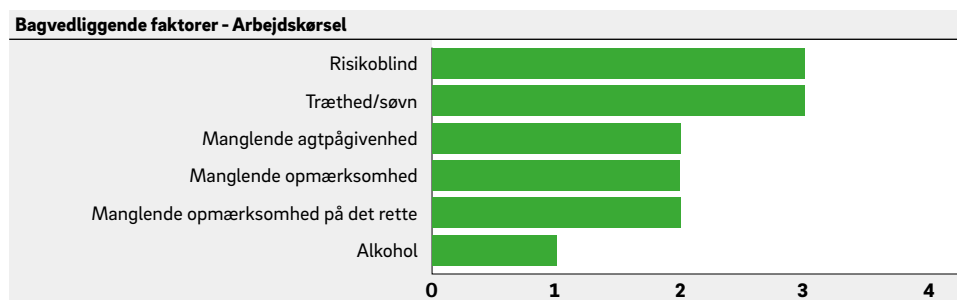
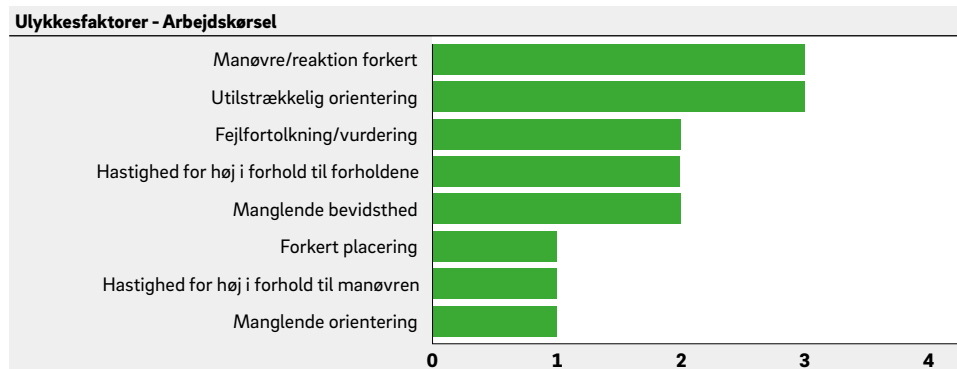
En ulykke skete i dagslys, og en skete, hvor der var vejbelysning. I disse havde mørket eller lygteføring således ikke afgørende betydning. I en ulykke faldt føreren i søvn, så her havde hverken mørket, manglende vejbelysning eller lygteføringen betydning for førerens orienteringsmulighed. Mørket har dog muligvis forstærket søvntendensen.

De ulykker, hvor der ikke var vejbelysning, skete på steder, hvor det er normalt, at der ikke er belysning langs vejen.

Vejens udformning havde kun betydning i ét tilfælde

Kun i 1 af de 5 ulykker med arbejdsrelateret kørsel havde forhold ved vejen afgørende betydning for, at ulykken skete. I denne ulykke levede vejens udformning ikke op til god sikkerhedsmæssig standard på veje med høj hastighed og meget stor trafikmængde; der ikke var rumleriller eller en anden form for kørebaneadskillelse. Disse foranstaltninger kunne have forebygget, at føreren kom over i det modgående spor, idet han sov ved ulykken. Desuden signalerede vejens udformning med bl.a. brede og lige kørespor, at der kunne køres hurtigere end hastighedsgrænsen – dette var med til at forklare, at begge førere kørte over hastighedsgrænsen, hvilket forværede deres personskader.

Nedenstående figurer viser dels fordelingen af de trafikantfaktorer, der var afgørende for at ulykkerne skete, dels fordelingen af de bagvedliggende forklaringer på, at det gik galt for de af trafikanterne der var i arbejdsrelateret kørsel.





Flerpartsulykke
**Lastbil vender på uventet
sted**





Lone (36 år) var på vej hjem fra arbejde tidligt om morgenen. Det var endnu ret mørkt. Der var øde på landevejen. John (47 år) var på vej i sin lastbil, og var næsten fremme, hvor den skulle leveres. Han kom til at køre lidt for langt og bakkede ind på en sidevej for at vende. Lone så pludselig lastbilen på tværs af vejen, men det var for sent at bremse. Lone kom alvorligt til skade.



3



Alkoholpåvirkning lå bag mange ulykker

Alkoholpåvirkning medvirkede til at forklare, at 2/3 af de undersøgte ulykker skete. Knap halvdelen af trafikanterne var påvirkede og oftest med promiller på 1,0 eller derover. Det medvirkede til, at det gik galt for dem f.eks. i deres orientering, deres hastighedsvalg eller deres vurdering af eller reaktion på trafiksituationen. Hos flere trafikanter var der tegn på, at de havde et alkoholmisbrug, og i en del tilfælde sås der udover påvirkning også sociale konflikter og aggression forud for ulykken.

Mange og meget påvirkede trafikanter

I 2/3 af de 27 undersøgte ulykker var de involverede trafikanters alkoholpåvirkning med til at forklare at ulykken skete. Dette er en stor andel sammenlignet med at der var alkoholpåvirkning som medvirkende årsag i gennemsnitligt godt 1/5 af ulykkerne i de øvrige temaer, som Havarikommissionen har undersøgt.

Knap halvdelen af de 37 trafikanter var påvirkede af alkohol og/eller narkotiske stoffer, herunder flest førere af personbiler, 3 fodgængere, samt en enkelt lastbilchauffør og en enkelt motorcyklist. En overvejende del af de alkoholpåvirkede var mænd. De påvirkede var aldersmæssigt jævnt fordelt i alderen 19-49 år, mens der kun var en enkelt påvirket trafikant over 50 år. Næsten alle var ude i et fritidsrelateret ærinde, som oftest var de på vej hjem fra en social sammenkomst, bodega eller fest.

Mange af de påvirkede trafikanter havde en promille mellem 1,0 og 2,0, mens flere havde en promille over 2,0. Nogle få af de påvirkede trafikanter havde en lavere promille, men var samtidig påvirkede af narkotiske stoffer. De påvirkede trafikanter og deres omgivelser burde således ikke kunne være i tvivl om, at vedkommende var for påvirket til at færdes sikkert i trafikken.

I en hel del tilfælde var der indikationer på, at der var tale om trafikanter som i deres dagligdag var misbrugere af alkohol og/eller stoffer. Nogle af de alkoholpåvirkede trafikanter havde en tidligere dom for promillekørsel.

Politiets og Havarikommissionens undersøgelser af alkohol- og narkotikapåvirkning

I forbindelse med en trafikulykke kan politiet teste, om de involverede trafikanter er påvirket af alkohol eller narkotiske stoffer. Dette sker altid ved trafikulykker, hvor der er dræbte eller alvorligt tilskadekomne.

Politiet tester på stedet trafikanterne for alkoholpromille med et alkometer, som trafikanten puster i. Hvis alkometeret viser over 0.5 promille, vil trafikanten blive sendt videre til en blodprøvetagning, som kan vise den eksakte promille.

Politiet kan ved mistanke om påvirkning af narkotika screene for, om trafikanten har indtaget euforiserende stoffer ved at tage en spytp prøve, som kan afsløre de 7 mest almindelige stoffer. Eller de kan teste trafikantens øjne, hvilket også kan afsløre eventuel påvirkning af stoffer. Hvis spytp prøve eller øjentest viser tegn på narkotikapåvirkning hos trafikanten, vil han blive sendt videre til blodprøvetagning, som kan påvise den præcise påvirkning.

For yderligere at få information om evt. påvirkning af narko og medicin får Havarikommissionen screenet alle de blodprøver, politiet har udtaget i forbindelse med ulykkerne, hvis politiet giver tilladelse hertil. Det er Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet, der gennemfører disse screeninger

Blandt de 37 trafikanter i natulykkerne blev 17 fundet påvirket af alkohol og/eller narkotika, 13 blev fundet ædru, 4 blev skønnet ædru, mens 3 af trafikanternes påvirkning var uoplyst.

Alkoholpåvirkning havde stor betydning for, at ulykkerne skete

I ulykkerne var påvirkningen medvirkende til, at trafikanten enten ikke orienterede sig tilstrækkeligt på vejen, fejlvurderede situationen, eller/og manøvrerede eller reagerede forkert. I mange tilfælde kørte bilisterne for stærkt i forhold til grænsen eller i forhold til vejens forløb og i forhold til, at det var mørkt, hvilket gjorde det sværere for dem at nå at orientere sig og vurdere situationen. Alkoholpåvirkningen kan have nedsat trafikantens evne til at vurdere, hvilken hastighed han skulle vælge i forhold til forholdene, men også i nogle tilfælde have fået trafikanten til at opsøge eller acceptere den risiko, der var forbundet med den høje hastighed.

Alkoholpåvirkningen var hos en del af trafikanterne sammenfaldende med sociale konflikter og aggression forud for ulykken, hvilket kan hænge sammen med, at alkohol fjerner sociale og følelsesmæssige hæmninger. Ophidselsen kan yderligere have påvirket trafikantadfærden, hvad angår opmærksomhed, vurdering, manøvrering og hastighed.

I en typisk ulykke med en alkoholpåvirket trafikant havde føreren svært ved at vurdere vejens forløb eller kurvens skaphed, fordi hans opmærksomhed var nedsat pga. alkoholpåvirkningen. Han mistede så kontrollen over bilen, idet han drejede for kraftigt på rattet, da han prøvede at rette bilen op, bl.a. på baggrund af hans nedsatte vurderingsevne og den mangel på motorisk præcision, som alkoholpåvirkningen afstedkom. Høj hastighed betød endvidere, at trafikanten havde kortere tid til at reagere på situationen, hvilket, sammenfaldende med hans langsommere reaktions-evne pga. alkoholpåvirkningen, var fatalt.

I en anden typisk ulykke var den alkoholpåvirkede trafikant en fodgænger, som på grund af påvirkningen enten ikke var opmærksom på køretøjet, der endte med at påkøre ham, eller som ikke var i stand til at vurdere afstanden til køretøjet og den hastighed, det kom med. Derfor stillede fodgænger sig ud foran køretøjet eller/og flyttede sig ikke, da det nærmede sig, hvilket yderligere kan have hængt sammen med de motoriske vanskeligheder, alkoholpåvirkningen medførte.



Alkoholpåvirkning øger risikoen for ulykker

Når trafikanter er påvirkede af alkohol har de forskelligartede funktionsnedsættelser i forhold til at færdes i trafikken. Den påvirkede er f.eks. dårligere til at aflæse og bedømme den trafikale situation, er motorisk usikker, har en langsommere reaktionsevne, og er i nogle tilfælde også mere træt. Der kan også være en tendens til at overvurdere sine egne færdigheder som trafikant.

Selve det at færdes i trafikken i påvirket tilstand er derfor en stærkt risikabel adfærd, som netop hænger sammen med den nedsatte dømmekraft og selvkontrol, som alkoholindtaget bevirker.

Funktionsnedsættelser i relation til promiller

0,1-0,5 promille

- Synsmæssigt vanskeligere ved at fokusere og ved at omstille sig fra lys til mørke
- Nedsat dømmekraft
- Færre hæmninger
- Opstemthed og beroligende effekt

0,5-1,0 promille

- Øjets synsvinkel er indsnævret
- Fald i opmærksomhed og årvågenhed
- Længere reaktionstid
- Nedsat evne for bedømmelse og beslutningstagning
- Nedsat evne til at koordinere og udføre præcise bevægelser
- Betydelig hæmning af social og følelsesmæssig selvkontrol
- Mindre tålmodighed

1,0-1,5 promille, yderligere:

- Markant længere reaktionstid
- Dårlig balance og kontrol over bevægelser
- Symptomer på træthed

1,6-2,9 promille, yderligere:

- Særlig nedsatte sansemæssige evner, herunder reduceret opmærksomhed på eksterne stimuli
- Særlig nedsatte motoriske evner, herunder vaklen og faldtendens
- Særlig nedsat selvkontrol

Kilde: Drinking and driving: A Road Safety Manual for Decisionmakers and Practitioners. Geneve, Global Road Safety Partnership, 2007.

Alvorlig tilskadekomst blandt alkoholpåvirkede trafikanter

Ikke alene havde alkoholpåvirkning stor betydning for ulykkernes udvikling, de påvirkede trafikanter kom også mere alvorligt til skade. Alle 5 dræbte ved ulykkerne var alkoholpåvirkede. De var alle førere af personbiler. Herudover kom knapt halvdelen af de påvirkede trafikanter alvorligt til skade, herunder 3 bilister, 1 motorcyklist og de 3 fodgængere. Samlet set blev lidt over 2/3 af de påvirkede dræbt eller kom alvorligt til skade, mens det for de ikke påvirkede kun var lidt over 1/3. .

Anbefalinger

Der skal sættes ind over for kørsel om natten i påvirket tilstand

Havarikommissionen anbefaler *forstærket politikontrol* rettet mod alkohol- og narkokørsel i de sene nattetimer især i weekenden på landet. Kontrollen kan gennemføres i områderne omkring velbesøgte bodegaer, kroer eller øvrige steder/arrangementer, hvor der drikkes alkohol, samt på mindre landeveje.

Havarikommissionen anbefaler krav om, at *dømte spiritusbilister får installeret alkolås* i deres køretøj. Der skal arbejdes på, at der kan indføres elektronisk kørekort og kørekortlæser i motorkøretøjer, så det bliver lettere at håndhæve dette krav.

Det anbefales, at *kommunikationsindsatser* rettes mod værtshusmiljøet og lignende miljøer for dels at fremme, at personalet i højere grad skænker ansvarsfuldt ud (jf. restaurationslovens § 29) og opfordrer deres gæster til at lade bilen stå. Dels at opfordre til, at man som gæst i højere grad passer på hinanden og griber ind, hvis en stærkt påvirket person har til hensigt at køre bil. Indsatsen skal bl.a. have fokus på dem, som ofte kører bil i stærkt påvirket tilstand. Kommunikationsindsatserne kan desuden omfatte ansvarsfuld udskænkning også til fodgængere.

Undersøgelsen bekræfter endvidere nødvendigheden af fortsatte kommunikationsindsatser - som f.eks. Rådet for Sikker Trafiks - rettet direkte mod bilisterne, samt venner og familie, så bilisterne f.eks. lader bilen stå derhjemme eller planlægger overnatning e.l., når de ved, at de skal til en social sammenkomst og drikke alkohol. Desuden af indsatser med det formål at øge befolkningens viden om alkohols betydning for evnen til at køre trafiksikkert.

Havarikommissionen anbefaler *screening af de alkoholpåvirkede trafikanter* for alkoholisme og tilbud om alkoholbehandling, når det er relevant.

En *kommunikationsindsats* vedrørende det risikable i at være meget beruset i trafikken som fodgænger anbefales gennemført af f.eks. Rådet for Sikker Trafik. Herunder også en opfordring til at tage ansvar for hinanden i trafikken og evt. følge en beruset fodgænger hjem.

Mere viden om omfanget og karakteren af trafikanters påvirkning

Konsekvent blodprøvetagning for alkohol og andre trafikfarlige stoffer anbefales for alle trafikanter i alvorlige trafikulykker. I de fleste tilfælde fastslås trafikantens påvirkning i dag ud fra politiets skøn eller en alkotest.







4



Mange trætte trafikanter

I alt 3 ulykker skete bl.a., fordi føreren faldt i søvn. For de øvrige førere har det i de mange tilfælde ikke været muligt med sikkerhed at fastslå, om de var trætte, i hvilken grad de var trætte, og hvilken betydning træthed og evt. ganske kortvarig søvn havde for ulykken. I halvdelen af ulykkerne var der dog flere indikationer på træthed og på, at trætheden kan have været medvirkende til ulykkerne.

Sovende trafikanter forklarede flere ulykker

I 3 tilfælde er det vurderet at førerne sov, da ulykken skete, og den manglende bevidsthedstilstand var afgørende for ulykkens udvikling. Alle 3 havde kørt i nogen tid forud for ulykken, og 2 af dem havde kørt i over en time, da ulykken skete. Et par af trafikanterne havde været længe vågne, og det var samtidig mørkt, og en af dem var tillige temmelig påvirket af alkohol. Hos en enkelt af parterne var der en passager i bilen, som ligeledes sov, og som derfor ikke kunne holde chaufføren vågen eller vække ham. At førerne sov ved ulykkerne, har kunnet fastslås ud fra, at de ved ulykken enten undlod at foretage en nødvendig manøvre såsom at følge vejens kurve, eller ved at de foretog et styreudslag og kørte af vejen eller kom over i modsat vejbane, hvor de kolliderede med en anden trafikant eller en fast genstand.

Træthed havde en vis betydning i de øvrige ulykker

I de fleste tilfælde har det, hvad angår de øvrige førere, ikke været muligt med sikkerhed at fastslå, om de var trætte, i hvilken grad de var trætte, og hvilken betydning træthed og evt. kortvarig søvn havde ved ulykken. I et enkelt tilfælde er det dog vurderet med overvejende sandsynlighed, at en fører var træt efter en arbejdsvagt på 15 timer. Trætheden betød, at denne fører ikke orienterede sig og derfor manøvrerede utilstrækkeligt, da en sovende trafikant kørte over i hans kørebanelanddel.

Der kan generelt findes mange forudsætninger opfyldt for, at mange af de øvrige førere var trætte. Det forhold, at det var mørkt og nat, vil gøre, at mange er trætte. En større andel af trafikanterne var også stærkt alkoholpåvirkede ved ulykkerne. Mange havde været til fest og havde ikke sovet de sidste mange timer og var sandsynligvis også ude af deres sædvanlige døgnrytme. Andre havde natarbejde og havde arbejdet i mange timer forud for ulykken. Man må derfor gå ud fra, at størstedelen af trafikanterne



var trætte i et eller andet omfang. Undtaget er dog de trafikanter, som var ophidsede pga. et just forudgående skænderi, idet en sådan ophidselse hæmmer kroppens træthed.

Hvad angår halvdelen af ulykkerne, har der været flere indikationer på træthed og på, at trætheden kan have været medvirkende til, at ulykkerne skete. Primært er det selve omstændighederne ved ulykkernes udvikling, der i analysen har indikeret, at trafikantens træthed sandsynligvis havde indflydelse på det samlede ulykkesbillede. I disse ulykker fejlvurderede trafikanten den trafikale situation, orienterede sig ikke tilstrækkeligt eller fejlmanøvrerede. Endvidere oplyste nogle få af trafikanterne selv ved Havarikommissionens psykologs interview med dem, at de efterfølgende havde tænkt det som et forhold af betydning for ulykken, at de må have været trætte op til ulykken.

For de fleste af ulykkernes vedkommende er trafikanternes træthed ikke vurderet til at være et afgørende forhold, der i sig selv førte til ulykken, men kan snarere ansues som én omstændighed ud af mange med en vis betydning i det samlede ulykkesbillede (som f.eks. inkluderer alkoholpåvirkning, som giver nogle af de samme udfordringer for trafikanten som træthed). Den nedsatte funktionsevne, der følger med træthed, har efter al sandsynlighed gjort den trafikale situation op til ulykken sværere for en del af trafikanterne, og træthed har derfor alt andet lige haft en vis betydning for ulykkernes udvikling.

Træthed øger risikoen for ulykker

Personer, som er trætte, har en øget risiko for at blive involveret i trafikulykker. Dette skyldes dels, at træthed kan føre til, at trafikanten falder i søvn eller blunder, hvilket medfører et fuldkomment tab af bevidsthed omkring trafikken enten ganske kortvarigt eller i længere tid, hvor imens trafikanten er helt uden mulighed for at opfatte den trafikale situation omkring sig og at regulere sin adfærd i forhold til den. Men træthed hos føreren er også i sig selv trafikfarligt, idet det bl.a. medfører nedsat koncentrationsevne, mindsket synsfelt og langsommere reaktionshastighed. Det vil derfor være forventeligt, at førere, der er trætte, oftere vil have en adfærd, der medfører ulykker ved at lave flere fejlvurderinger, orientere sig utilstrækkeligt, have mangelfuld opmærksomhed og at foretage forkerte manøvrer, reagere for sent eller slet ikke reagere, når det er påkrævet.

Forhold af betydning for træthed

Døgnrytme er menneskets indre biologiske ur, som gør, at kroppens funktioner er indstillet på, at man er vågen om dagen, og at man er træt og indstillet på at sove om natten. Generelt er man mest træt, hvis man er oppe mellem klokken 04.00-05.00 om morgenen. Natarbejde bevirker dog, at man over tid vil ændre på sit biologiske ur, så man kan holde sig vågen om natten og indhente søvnen i dagtimerne. Søvn i dagslys er dog ikke så gavnlig som nattesøvn, og mennesker, der arbejder om natten, kan derfor have en tendens til at være trætte døgnet rundt.

Lys og mørke har indflydelse på kropslige processer og har stor betydning i forhold til at regulere vores vågenhed og træthed/søvn. Lys gør således, at man er mere vågen og frisk, mens mørke omvendt gør, at man bliver mere træt.

Mængden og kvaliteten af søvnen har også indflydelse på, om vi er friske og udhvilede eller trætte. Hvis man ikke sover nok, eller man har en afbrudt nattesøvn med flere opvågninger, vil man være mere træt. Dette gælder i særlig grad mennesker med lidelsen søvnapnø, idet dens konsekvens er manglende dyb og sammenhængende nattesøvn, men også en ganske lille søvnreduktion eller få forstyrrelser af søvnen har betydning for trafikantens funktionsevne.

Vågen periode, dvs. hvor længe man har været vågen/hvornår man sidst har sovet, har også en betydning for, hvor træt man er.

Aktivitet og stimulation fremmer til en vis grad vores vågenhed, mens manglende aktivitet kan virke søvndyssende, såsom f.eks. det at sidde stille i en bil og køre i monotone vejomgivelser, og i det hele taget det at køre mange timer i træk.

Påvirkning af alkohol samt visse former for stoffer og medicin kan bevirke en øget træthed og søvntendens.

Sygdomme som eksempelvis diabetes, influenza, migræne eller depression kan også medføre øget træthed.

Kilder og yderligere oplysninger, se f.eks. det svenske vej og trafikforskningsinstitut VTI's hjemmeside

Anbefalinger

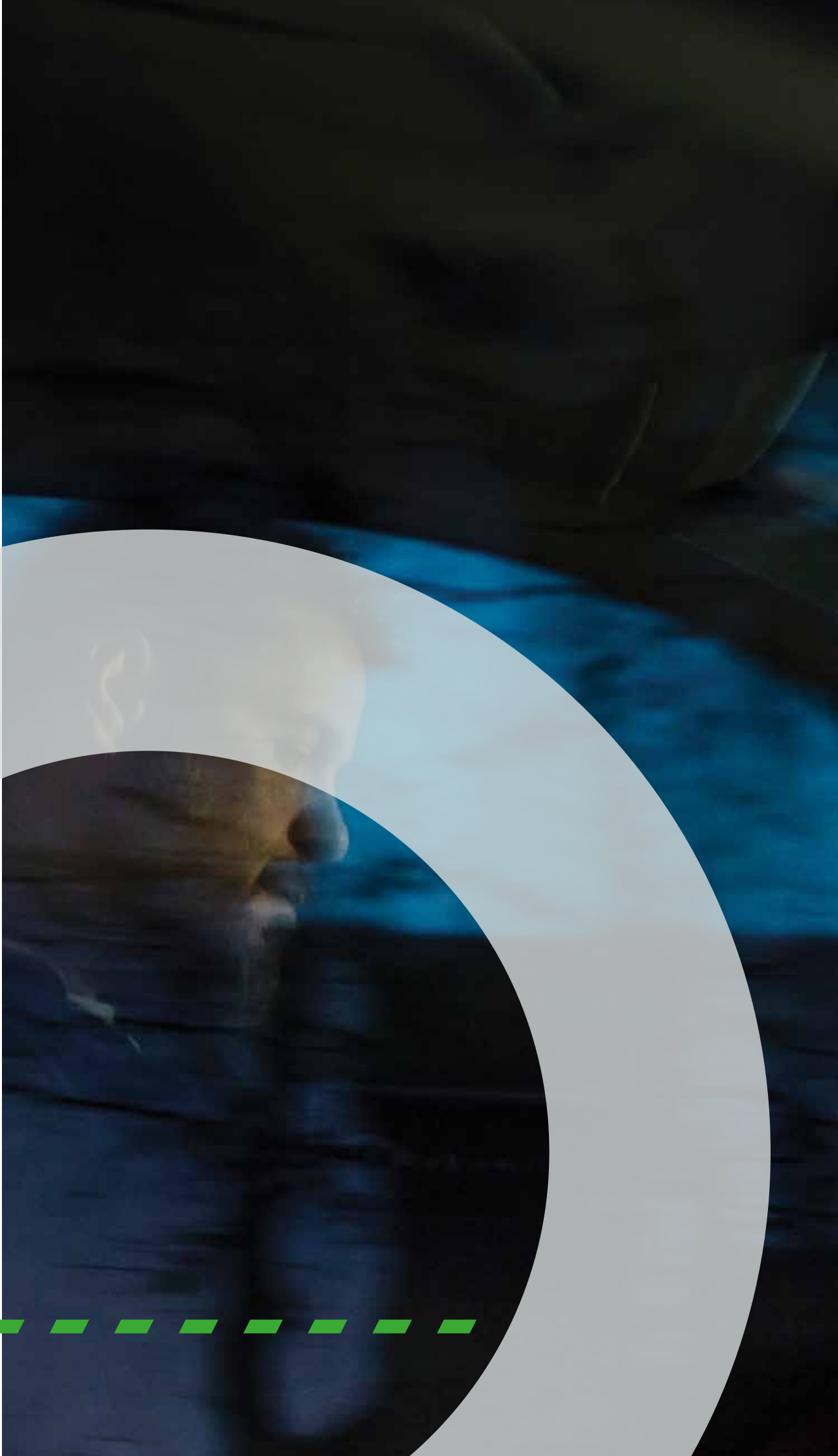
Kørsel i træt tilstand bør undgås

Undersøgelsen bekræfter nødvendigheden af fortsatte *kommunikationsindsatser* f.eks. fra Rådet for Sikker Trafik eller i køreuddannelsen med det formål at øge trafikanters bevidsthed om, at træthed øger risikoen for involvering i et trafikuheld, og om hvad man som fører bør gøre, hvis man bliver træt under kørslen.

Havarikommissionen anbefaler, at Trafik- og Byggestyrelsen arbejder for *udbredelse af træthedsalarm og vognbaneskiftalarm* i bilerne, så føreren advares, hvis han blunder eller er på vej over i modsat kørebane eller kører af vejen.

Vejmyndighederne anbefales at *anlægge rumleriller* i vejmidten og i siden af vejen på landeveje, hvor pladsforholdene tillader det, så bilisterne bliver advaret, når de er på afveje. Dette er bl.a. for at forebygge mødeulykker, hvor den ene part er faldet i søvn og kører over i det modgående kørespor. På store landeveje med mere end en vognbane i hver retning er autoværn i vejmidten den ideelle løsning.







5



Mørke og manglende synlighed var afgørende

Mørke eller tussmørke havde afgørende betydning for, at 4 ulykker skete. I en overvejende del af de øvrige ulykker var mørket muligvis afgørende, men det har ikke været muligt at fastslå præcis, hvilken betydning det har haft for ulykken.

Flest ulykker skete i mørke

De fleste af de undersøgte ulykker skete i mørke, mens få ulykker skete i mørkt tussmørke, en enkelt i lyst tussmørke, og kun to ulykker, mens det var lyst. I enkelte ulykker har lysforholdene ved ulykken ikke kunnet fastslås, idet der er stor usikkerhed om ulykkestidspunktet.

Mørke havde afgørende betydning 4 ulykker

Mørke var af afgørende betydning for, at 3 af ulykkerne skete, mens det gjorde sig gældende i et enkelt tilfælde, hvor det var mørkt tussmørke. Alle disse ulykker var flerpartsulykker, hvor busser eller biler påkørte fodgængere, og en enkelt hvor en personbil påkørte en lastbil, der var ved at foretage en vendemanøvre ind over bilens vejbane.

I en overvejende del af de ulykker, som skete i mørke og tussmørke, var mørket muligvis afgørende for, at ulykken skete, men det har ikke været muligt at afgøre præcis hvilken betydning, det har haft ved ulykken.

Nogle af ulykkerne, som skete i mørke eller tussmørke, kunne dog lige så vel kunne være sket dagslys, og her havde mørket således med sikkerhed ikke haft betydning for ulykkesudviklingen. Disse ulykker skyldtes andre forhold, eksempelvis kørte flere trafikanter på baggrund af mangelfuld orientering lige ud foran en anden trafikant, som havde synlig lysføring, og en anden afprøvede håndbremsen under for høj fart.

Fodgængere var usynlige i mørket

I de fleste af de ulykker, hvor mørket var afgørende for, at ulykken skete, blev fodgængere påkørt af en bus eller en personbil. I et par ulykker stod fodgængerer midt ude på vejen, måske for at forsøge at standse hhv. bussen og bilen for at køre med. I en enkelt ulykke gik fodgængerer i vej-kanten, da han blev påkørt. Alle fodgængerer var alkoholpåvirkede med en promille på minimum 1,5. Alle fodgængere havde mørkt tøj på.

Mørkets betydning for trafikantens orientering

De problemer, trafikanter oplever i mørke, har baggrund i, at vi mennesker har dårlige forudsætninger for at se, når det er mørkt. Trafikanter har derfor sværere ved at se og vurdere både vejforløb, afstande og at skelne objekter. Når førere kører i mørke, er de derfor helt afhængige af lys fra fortrinsvis billygter for at kunne orientere sig. Men de får alligevel generelt mindre, dårligere og senere information om vej og trafik forude, end de gør i dagslys. Synet er forholdsvis godt inden for billygternes lyskegle, hvor føreren kan se skarpt og se farver. Jo kraftigere lygterne er, des skarpere ser man, og jo længere lygterne rækkevidde er, des længere frem kan man selvfølgelig også se. Det, der befinder sig udenfor lyskeglen, kan man derimod kun se utydeligt og uden farver.

Nogle ting er nemmere at se end andre for trafikanter, der kører i mørke, idet der er forskel på, hvor meget lyset reflekteres i forskellige ting. Lygter og belyste reflekser ses tydeligt på relativt lang afstand. På vejene er der f.eks. opsat kantpæle, som gør vejforløbet nemmere se og dermed hjælper førere til at orientere sig, og trafikanterne kan tidligere se hinanden ved hjælp af den andens lys og reflekser. Det kan imidlertid være svært for trafikanten at vurdere lygter og refleksers afstand, retning og hastighed, og reaktionstiden kan blive længere, fordi trafikanten skal bruge længere tid til at tolke det, han ser.

Alt dette betyder, at der i mørke stilles større krav til trafikanternes agtpågivenhed, opmærksomhed og orientering. Trafikanter er imidlertid ikke altid klar over omfanget af deres nedsatte orienteringsevner i mørke, hvilket kan være en af grundene til, at de ofte ikke justerer deres adfærd tilstrækkeligt i forhold til forholdene.

Rekonstruktioner har vist, at førerne af køretøjerne først har haft mulighed for at se fodgængerne så sent, at påkørsel var uundgåelig. Ingen af fodgængerne bar reflekser, men de havde sandsynligvis en oplevelse af at være synlige på et tidligere tidspunkt, end de faktisk var det for bilisten. I en enkelt ulykke var mørket endvidere medvirkende til, at fodgængerens havde sværere ved at vurdere bussens hastighed og afstand, hvilket var en af grundene til, at fodgængere ikke flyttede sig i tide.

Lygteføringen på køretøjerne i ulykkerne med fodgængere var korrekt. I 2 af ulykkerne var der almindeligt fjernlys på køretøjet, mens den sidste havde nærllys på pga. modkørende trafik.

En enkelt af ulykkerne med fodgængere skete i et kryds, hvor man normalt anbefaler vejbelysning. De øvrige ulykker skete på steder, hvor det er normalt ikke at have belysning.

Påkørsel af uoplyst lastbil, som vendte på vejen

I én ulykke havde tusmørket afgørende betydning for, at ulykken skete. Ved denne ulykke kørte en personbil ind i siden på en lastbils sættevogn, der holdt på tværs af vejen, fordi lastbilen var ved at vende. Flere forskellige forhold spillede ind for ulykkens udvikling, herunder defekte sidemærkeringslygter på sættevognen, blænding fra lastbilens forlygter, tilsværte forlygter på personbilen, samt lang afstand mellem lysmasterne i vejbelysningen, hvilket gav føreren af personbilen et rodet og distraherende indtryk af vejforløbet.

Undersøgelser på ulykkesstederne

På samtlige ulykkessteder har Havarikommissionens besigtigelseshold foretaget undersøgelser om natten under de samme lysforhold som på ulykkestidspunktet.

I de ulykker, der er indsamlet specifikt til dette tema, er der taget billeder og fremstillet videoer fra trafikanternes positioner og synsvinkler i sekunderne op til kollisionen for at undersøge deres muligheder for orientering inden ulykken.

I forhold til de ulykker, der involverede fodgængere og i enkelte eneulykker, er der foretaget luminansmålinger på ulykkesstederne. Luminans er et mål for lystæthed for en flade og er det indtryk af lys, vores synssans opfatter, og det måles med et kalibreret kamera. På optagelserne blev parternes indbyrdes afstande og deres bevægelsehastigheder og -retninger søgt rekonstrueret, sådan at den visuelle opfattelse af lysforholdene på stedet var som på ulykkesnatten. Hermed har man kunnet afgøre, hvornår føreren af motorkøretøjet mest sandsynligt har været i stand til at se fodgængereren. Resultaterne er i 2 tilfælde underbygget med data fra køretøjernes fartskrivere, som viser, hvor længe før kollisionen føreren af køretøjet reagerede på situationen ved f.eks. at bremse.

Forlygter og blænding

Lige siden der kom elektriske lygter på biler, har det været et dilemma, at en lygte, der lyser så kraftigt, at en bilist kan se vejen tydeligt, vil blænde en modkørende. Her beskrives kort, hvad der har været gjort for at løse dilemmaet, og hvad der fortsat gøres:

- 1. Nærlys og fjernlys:** Nærlys lyser mest under den såkaldte lys/mørke-grænse og kan belyse vejen et stykke fremad uden at blænde en modkørende.
Fjernlys kan lyse langt, men blænder.
Biler er forsynet med en manuel omskifter, og Færdselsloven giver regler for, hvornår føreren skal bruge nærlys eller fjernlys.
- 2. Asymmetrisk nærlys:** Det oprindelige nærlys var symmetrisk, således at lyset var ens til højre og til venstre for midten. I 1960'erne kom det asymmetriske nærlys, hvor lys/mørke-grænsen blev drejet op i højre side, således at nærlyset rakte længere fremad i højre vejside stadig uden at blænde en modkørende (under kørsel ligeud).
- 3. Xenon og LED nærlys:** Der er internationale grænser for, hvor kraftig et nærlys må være, ikke alene over lys/mørke-grænsen men også under af hensyn til risikoen for blænding ved kørsel over en bakketop og ved forkert justerede lygter. For Xenon og LED nærlys tillades et væsentligt kraftigere lys, men under forudsætning af, at bilen bl.a. er forsynet med automatisk højdejustering af lygterne.
- 4. Infrarødt fjernlys:** Infrarødt lys kan ikke ses af det menneskelige øje og kan således ikke blænde modkørende. Med et infrarødt kamera kan man gengive på en sort/hvid skærm i instrumentbrættet, hvad det infrarøde fjernlys belyser. Findes som ekstra tilbehør på dyre biler (Night Vision System). Den trafikikkerhedsmæssige virkning er ikke dokumenteret, da det ekstra skærbillede kan virke distraherende¹.
- 5. Automatisk nedblænding:** På nogle af de nyeste biler med indbygget kamera og billedgenkendelsessystemer kan bilens computer afgøre, om der er modkørende eller medkørende, der kræver, at bilen benytter nærlys og i givet fald skifte mellem nærlys og fjernlys uden førerens medvirken. En trafikikkerhedsmæssig virkning er ikke dokumenteret¹.
- 6. Intelligent fjernlys med lokal nedblænding:** Der findes i dag systemer, hvor man altid kan køre med fjernlys, men hvor bilens computer via et kamera har styr på, hvor der er trafikanter, der kunne blive blændet, og som så sørger for, at lyset blændes ned i netop de områder. Hvis systemet i praksis viser sig at leve op til løfterne, må det formodes at få en betydelig trafikikkerhedsmæssig effekt.

Fodnote¹: EU-rapport fra TRL, marts 2015

I mange flere ulykker havde mørket muligvis en afgørende betydning

I mange af ulykkerne har mørket sandsynligvis haft en vis betydning for ulykkens udvikling. Mørket har gjort det sværere for føreren at orientere sig, men det har ikke været muligt at afgøre præcis, hvilken betydning det har haft ved ulykken. I nogle af ulykkerne var det samtidig regnvejr, hvilket har nedsat sigtbarheden yderligere.

Det har primært været svært at afgøre mørkets betydning i soloulykkerne. Disse ulykker skete ved, at en kurve kom overraskende for føreren, eller ved at føreren kom ud i rabatten eller over i modsat kørebaneland.

Fejlagtig lysføring forringede synsfeltet

Ved halvdelen af de ulykker, der skete, fordi føreren erkendte en kurve for sent, blev der anvendt nærllys, selvom der med stor sandsynlighed ikke var andre trafikanter på vejen i mørket. Førernes muligheder for orientering ville afgjort have været bedre, hvis de havde anvendt fjernlys. Deres lygtetyper var endvidere gamle, hvor alternativt nyere og bedre lygtetyper selv ved anvendelse af nærllys ville have forbedret deres orienteringsmuligheder fremad på vejen.

Det kan ikke udelukkes, at der har været tale om blænding fra en anden trafikant i nogle af de ulykker, der er registreret som soloulykker.

Utilstrækkelig afmærkning af vejen vanskeliggjorde orienteringen

Afstribning, kantpæle og skilte reflekterer lyset fra køretøjernes forlygter og hjælper dermed førere med at orientere sig om vejens forløb. I flere af de ulykker, som skete i kurver i mørke, kunne kurven have haft en bedre baggrundsafmærkning i form af kantpæle eller baggrundsafmærkning, hvilket ville have givet føreren mulighed for at erkende kurven på længere afstand. Det er dog kun i enkelte ulykker, at den manglende baggrundsafmærkning med sikkerhed havde betydning for, at ulykken skete.

Mørket kan have haft betydning for træthed og søvn

I et par ulykker, der skete i mørke, var det afgørende forhold, at føreren var træt og faldt i søvn. Mørke virker søvndyssende og kan meget vel være medvirkende årsag til, at de faldt i søvn. I den ene ulykke blev der ført nærllys i stedet for fjernlys, hvilket yderligere kan have bidraget til søvntendensen pga. det begrænsede lys omkring køretøjet.

Dyr på vejen om natten

Nogle få førere nævnte dyr på vejen. Enkelte mente, at der var dyr på vejen ved ulykken, som de forsøgte at undvige, mens en anden nævnte, at han var meget optaget af at kigge i vejsiden for evt. dyr om natten. Det har dog ikke med sikkerhed kunnet konstateres, at dyr på vejen har haft afgørende betydning i nogen af ulykkerne, men det er noget, der optager bilister, som kører på landeveje i mørke.

Nedsat nattesyn blev ikke dokumenteret

Nogle af trafikanterne i ulykkerne i mørke gav udtryk for, at de oplevede at have et dårligere syn i mørke og nogle af dem, at de var "natteblinde". Dårligt nattesyn kan have forringet disse trafikanters orienteringsmuligheder forud for ulykken. Ingen af dem henviste dog til, at de havde fået undersøgt deres nattesyn, så der var udelukkende tale om subjektive beskrivelser, og da det ikke har været muligt at undersøge trafikanternes syn og øjne, har der ikke været grundlag for nogen konklusioner vedrørende dette.

Anbefalinger

Bedre vejafmærkning, lygteføring m.v. skal gøre det lettere for trafikanterne at orientere sig i mørke

Vejmyndighederne anbefales at *foretage en gennemgang af deres vejkurver med henblik på en bedre og mere ensartet varsling og afmærkning af kurverne*. Dette skal sikre, at de er tilstrækkeligt synlige på afstand i mørket, og at vejens forløb markeres, så førerne hjælpes til både at erkende kurverne og forstå kurvernes forløb. Afmærkningen bør udføres ensartet i sammenlignelige kurver, gerne med inspiration fra idéhæftet Hastigheds-tilpasning i åbent land.

Muligheden for at afmærke kurver på smalle veje f.eks. med kantlinjer på kørebanen anbefales undersøgt i vejregelregi, da dette ikke er tilladt i dag. Det vil kunne virke som en ledelinje for trafikanterne, når de kører igennem skarpe kurver. De nuværende love og regler tillader ikke dette på de smalleste veje. Undersøgelsen foreslås begrænset til afmærkning i kurver og skal afdække fordele og ulemper ved at anvende en ny type afmærkning. I undersøgelsen kan blandt andet indgå udenlandske erfaringer med lignende tiltag. Eventuelle nye måder at afmærke på skal efterfølgende indarbejdes i Afmærkningsbekendtgørelsen.

Der anbefales en *kommunikationsindsats om korrekt lygteføring i mørke*. Fjernlyset bør altid bruges i mørke, så snart der er mulighed for det uden at blænde andre trafikanter.

Desuden anbefales *kommunikationsindsatser rettet mod alle trafikanter om at være opmærksomme* på vejforløb og på andre trafikanter, også selv om det er mørkt, og selvom vejene kan virke øde om natten. Kørsel i mørke kræver fuld opmærksomhed.

Havarikommisionen anbefaler, at der arbejdes med den fortsatte *udvikling af nye lysføringsystemer*, herunder på at dokumentere deres trafik-sikkerhedsmæssige effekt. Der findes i dag på de nyeste biler systemer med automatisk nedblænding eller med intelligent fjernlys, som betyder, at man altid kan køre med fjernlys, da ingen andre kan blændes, og at systemet automatisk blænder ned, så snart det er tilfældet.

Sikkerheden for fodgængere om natten skal forbedres

Havarikommissionen anbefaler, at Rådet for Sikker Trafik mfl. gennemfører *kommunikationsindsatser rettet mod fodgængere om at passe på sig selv og hinanden om natten*, når man færdes til fods på landeveje, hvor der ofte ikke er fortovet. Det er f.eks. vigtigt, at fodgængere er opmærksomme på at rykke helt ud i rabatten, når der kommer en bil. Fodgængerne skal fortsat opfordres til at bruge reflekser eller reflekterende materiale på tøjet for at blive set. Det anbefales at støtte udviklingen hen imod at *gøre det ukompliceret og attraktivt for fodgængere at bære reflekser*, f.eks. via øget brug af en form for reflekterende materiale i overtøj og lign. Indsatserne kan bl.a. understøttes gennem udlevering af refleksbrikker eller reflekterende klistermærker til eksempelvis værtshusgæster, som vil gå hjem til fods.

Desuden anbefales Trafik- og Byggestyrelsen at arbejde på *udbredelse af avanceret nødbremsesystem med fodgængerdetektor* i køretøjerne.

Vejmyndighederne opfordres til at sikre, at der er *vejbelysning i kryds i bynære områder* eller lignende steder på landevejene, hvor det kan forventes, at der jævnligt færdes fodgængere også i de mørke timer, f.eks. ved busstoppesteder.





6



Skarpe kurver og træer havde betydning

Cirka halvdelen af de undersøgte ulykker skete i kurver. I et par tilfælde havde selve kurven eller den manglende afmærkning af kurven afgørende betydning for, at ulykken skete. Desuden betød særligt træer for tæt på vejen og stejle grøfteudformninger, at personskaderne i flere tilfælde blev forværret.

Ulykker på tre typer veje

Undersøgelsen er afgrænset til veje i landzone undtagen motorveje. Ulykkerne i undersøgelsen skete derfor på landeveje uden for byer. Vejene kan inddeles i tre ret klart adskilte kategorier: mindre veje med lav standard, almindelige landeveje med god standard og bynære veje lige uden for byerne.

Lidt over en tredjedel af ulykkerne i denne undersøgelse skete på mindre veje med lav standard. Det er på disse svagt trafikerede veje, ofte smalle og med skarpe kurver og mangelfuld afmærkning, at de fleste soloulykker skete.

Trafikmængden på disse små veje er i størrelsesordenen 1000 køretøjer pr døgn (fra 400 til 1800). Vejene følger i høj grad terrænet, de er fra under 5 meter til 8 meter brede, de har ikke kantbaner, de fleste heller ikke kantpæle eller midterlinjer, og der er faste genstande - oftest træer - tæt på vejen. De fleste ulykker på disse veje skete i kurver.

Den anden store gruppe er de ulykker, der skete på landeveje, af normal god standard. Lige under halvdelen af ulykkerne i dette tema skete på disse større og bedre veje, som har et komfortabelt forløb, med større kurveradier og flere og længere lige strækninger. De har både midterafstriking og profilerede kantbaner samt kantpæle. De er alle statsveje eller tidligere amtsveje. Vejene har trafikmængder fra 3000 og op til over 30.000 køretøjer pr. døgn. I disse ulykker spillede vejens udformning og omgivelser kun en lille rolle i ulykkerne; i nogle tilfælde havde omgivelserne dog betydning for, hvor alvorlige ulykkerne blev. De fleste ulykker med flere parter indblandet skete på disse lidt større veje.

Fordelingen af ulykker på små veje med lav standard og almindelige landeveje med god standard er ikke repræsentativ, fordi 8 af de 9 ulykker fra tidligere undersøgelser udelukkende stammer fra det rutenummerede vejnet, som har en god standard. Så i en repræsentativ fordeling ville der have været flere ulykker, som var sket på de små veje med lav standard.

Den tredje kategori er, hvad man kan kalde de bynære landeveje. I alt 4 af ulykkerne skete i nærheden af sammenhængende bebyggelse, men uden for byzonen, og de 3 af dem skete på veje med vejbelysning. De 3 af ulykkerne var med flere parter involveret. På de bynære veje er vejforløbet og



den optiske ledning påvirket af byen, beplantningen er ofte mere "kultiveret", og sidearealerne har ofte stier og ikke grøfter. Vejforløbene er gerne lige og med korte afstande mellem krydsene.

Mange ulykker skete i kurver

De fleste ulykker på de små veje skete i kurver. Alle de 5 dødsulykker skete i kurver; 2 af dem ved at føreren ikke har kunnet følge en skarp kurve, og køretøjet derfor ramte et træ, der stod for tæt på vejen. 2 andre dødsulykker skete ved, at køretøjet kørte af vejen i en kurve og rullede rundt. Mange soloulykker skete på små veje i skarpe kurver med en radius under 250 meter, og de skete alle med en påvirket fører bag rattet.

I kun en ulykke er selve kurven fundet at have afgørende betydning for ulykken, idet selve vejens forløb og kurvens placering lige efter en bakketop gav særlige udfordringer for bilisten. Men i alle kurveulykker på de små veje spillede kurven en rolle for ulykken, forstået på den måde, at hvis kurven ikke havde været der, var ulykken ikke sket der. Ulykken var så muligvis sket i den næste skarpe kurve. Man kan sige, at selve det, at små veje har skarpe kurver, er et betydende forhold for disse ulykker som helhed.

På de større veje med god standard er kurverne normalt ikke så skarpe, og kun få af ulykkerne skete i kurverne. Netop derfor kan trafikanterne måske blive overraskede over at møde en relativt skarp kurve, som det sås i to af ulykkerne i undersøgelsen.

Mangelfuld afmærkning sås i et par tilfælde

Vejenes afmærkning består af afstribning på vejene, af kantpæle og af skilte. Alle typer udføres i reflekterende materiale for, at de i mørke skal kunne ses på lang afstand i lyset fra køretøjernes forlygter. Kantlinjer er fuldt optrukne striber i vejens yderside. Kantlinjer og midterlinjer kan være

profilerede, hvilket får dem til at give en tydelig rumlen i køretøjet, så føreren bliver opmærksom, når han er ved at forlade køresporet. Alle landeveje med normal standard har midterlinjer (vognbanelinjer eller spærrelinjer) og kantlinjer, hvoraf de fleste er profilerede. Derimod har mange af de små veje, ulykkerne er sket på, slet ingen afstriking. Det er vanskeligt i den enkelte ulykke at fastslå, om bedre afstriking havde kunnet forhindre ulykken.

Kun i en enkelt ulykke kunne det fastslås, at manglende baggrundsafmærkning i en kurve havde direkte betydning for, at ulykken skete.

Desuden var det i en anden ulykke en medvirkende årsag, at der, trods hastighedsgrænse større end 80 km/t og stor trafikmængde, ikke var brugt rumleriller til at adskille kørselsretningerne.

Træer for tæt på kørebanen var et særligt problem

Ved faste genstande tænkes både på egentlige genstande nær vejen, som for eksempel træer, og på grøfter, volde, og skrånninger, hvis de er stejle. Vejreglerne indeholder bestemmelser om, hvor langt faste genstande bør være fra vejen. Derudover er der bestemmelser om, hvordan grøfter og skrånninger skal udformes for ikke at være en fast genstand. Reglerne foreskriver, at der, indenfor hvad der benævnes sikkerhedszonen, ikke bør være faste genstande. På en vej med 80 km/t hastighedsgrænse strækker sikkerhedszonen sig 6 meter fra kanten af kørebanerne. I kurver og ved højere hastighedsgrænser anbefales større sikkerhedszoner, mens der ved lavere hastighedsgrænser kan bruges mindre sikkerhedszoner.

I denne undersøgelse har det vist sig, at træer langs vejen var et særligt problem. I 6 ulykker var træer tæt på vejen direkte medvirkende til, at biler, der kørte uden for kørebanen, stoppede voldsomt, og føreren kom alvorligt til skade, eller som i 3 tilfælde, døde.

Vejenes sideterræn havde også betydning for ulykkernes alvorlighed. I 2 ulykker havde udformningen af grøfter direkte betydning for, at personskaderne blev alvorlige.

Anbefalinger

Bedre vejafmærkning skal gøre det lettere for trafikanterne at orientere sig i mørke

Vejmyndighederne anbefales at *foretage en gennemgang af deres vejkurver med henblik på en bedre og mere ensartet varsling og afmærkning af kurverne*. Dette skal sikre, at de er tilstrækkeligt synlige på afstand i mørket, og at vejens forløb markeres, så førerne hjælpes til både at erkende kurverne og forstå kurvernes forløb. Afmærkningen bør udføres ensartet i sammenlignelige kurver, gerne med inspiration fra idéhæftet Hastigheds-tilpasning i åbent land.

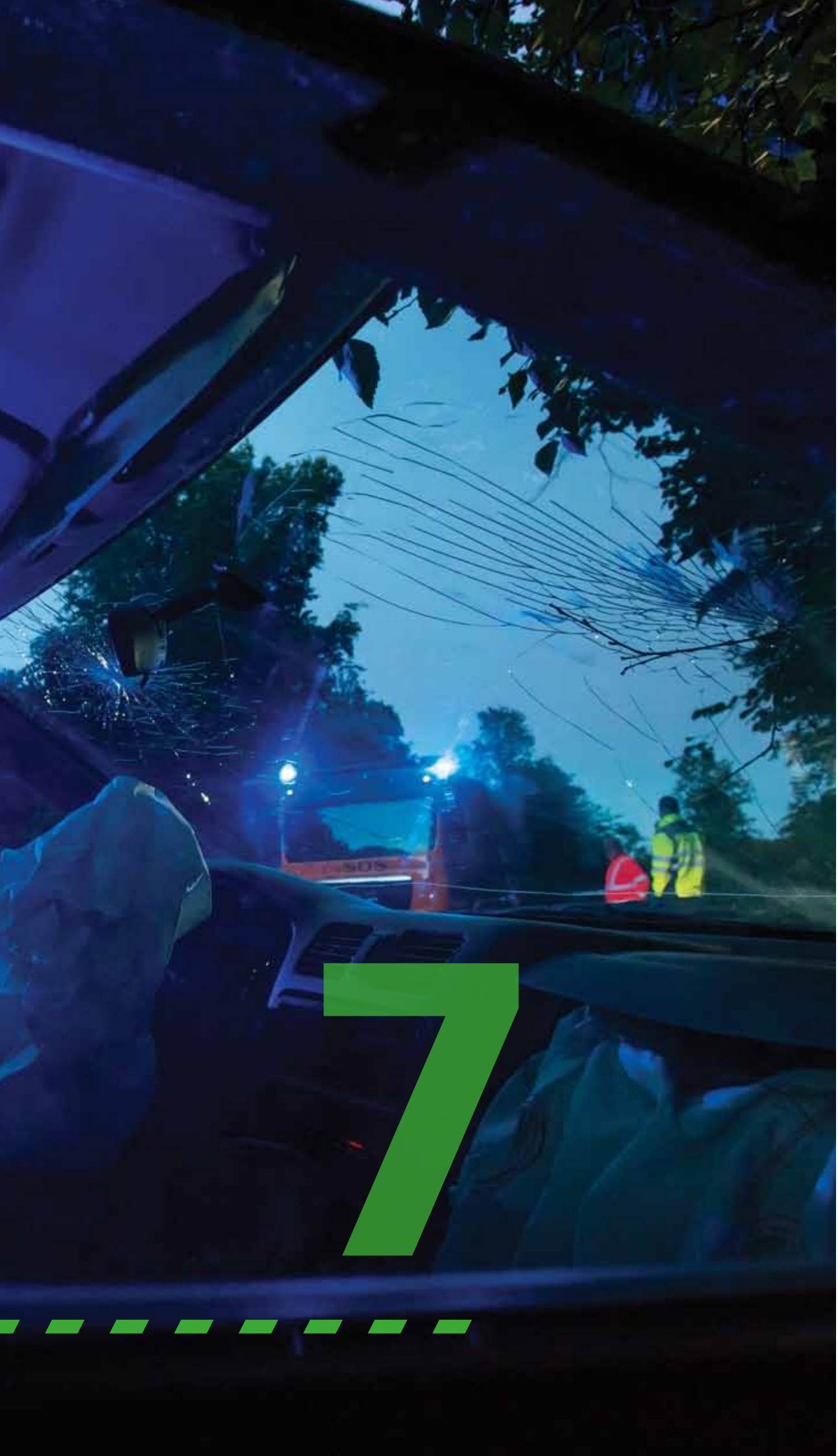
Muligheden for at afmærke kurver på smalle veje f.eks. med kantlinjer på kørebanen anbefales undersøgt i vejregelregi, da dette ikke er tilladt i dag. Det vil kunne virke som en ledelinje for trafikanterne, når de kører igennem skarpe kurver. De nuværende love og regler tillader ikke dette på de smalleste veje. Undersøgelsen foreslås begrænset til afmærkning i kurver og skal afdække fordele og ulemper ved at anvende en ny type afmærkning. I undersøgelsen kan blandt andet indgå udenlandske erfaringer med lignende tiltag. Eventuelle nye måder at afmærke på skal efterfølgende indarbejdes i Afmærkningsbekendtgørelsen.

Fjernelse af træer og andre faste genstande tæt på vejen

Faste genstande i form af træer, stejle grøfter o.l. tæt på vejen kan betyde, at personskader bliver alvorligere end ellers, hvis trafikanterne mister kontrollen over bilen og kører af vejen. Det anbefales derfor, at vejmyndighederne gennemgår landevejene med henblik på at *fjerne faste genstande* f.eks. træer tæt på vejen (i sikkerhedszonen) især i kurver.







7



For høj hastighed var ofte afgørende

I 7 ulykker var overtrædelse af hastighedsgrænsen afgørende for, at ulykken skete, og i yderligere 7 ulykker var det afgørende for ulykken, at føreren kørte for hurtigt i forhold til omstændighederne. I 3 ulykker var den for høje hastighed ikke afgørende for ulykken, som ville være sket også ved overholdelse af hastighedsgrænsen, men den medførte alvorligere personskader. Der sås en tendens til, at de påvirkede og de unge førere kørte hurtigst.

Halvdelen af trafikanterne overskred hastighedsgrænsen

Denne undersøgelse omfatter ulykker sket på landeveje. Hastighedsgrænsen var derfor på de fleste ulykkessteder på den generelle grænse på 80 km/t, på nogle få ulykkessteder var der lidt højere henholdsvis lidt lavere grænser.

I 3 ulykker var der lokal hastighedsbegrænsning på 60 km/t. I 2 ulykker var der 90 km/t; i det ene tilfælde var det en motortrafikvej, i det andet var der tale om en forsøgsordning med lokalt højere hastighedsbegrænsning på udvalgte landevejsstrækninger. I 2 af ulykkerne med 80 km/t hastighedsbegrænsning skete ulykken meget nær en strækning med 70 km/t, og det kan have påvirket hastighedsvalget. I 2 ulykker var gældende hastighedsgrænse 70 km/t, fordi der var tale om lastbiler, selv om vejens hastighedsgrænse var højere.

Tabellen nedenfor viser, hvordan køretøjerne fordeler sig i forhold til hastighedsgrænser og overtrædelser af disse. De 3 fodgængere og de 3 førere, som holdt stille eller bakkede, er ikke med i tabellen.

Hastighedsgrænse	Overskredet	Ej overskredet	I alt
60 km/t	2	2	4
70 km/t	1	-	1
80 km/t	13	11	24
90 km/t	1	1	2
I alt	17	14	31

Omkring halvdelen af de involverede førere overskred hastighedsgrænsen lige før ulykken. Der ses en sammenhæng mellem dette og ulykkernes skadesgrad: Af de 5 dødsulykker skete de 4 i forbindelse med overskridelse af hastighedsbegrænsningen.

I 16 ulykker var for høj hastighed afgørende for ulykken eller skadernes alvorlighed

For næsten alle de 27 undersøgte ulykker har rekonstruktionen kunnet vise, hvilken hastighed de involverede kørte med, inden ulykken og i kollisionsøjeblikket. Omtrent halvdelen af de 34 førere kørte hurtigere end hastighedsgrænsen, da ulykken skete, og i de fleste tilfælde havde dette betydning for ulykken; enten for at den skete, eller for dens alvorlighed.

Hos yderligere 7 af de 14 trafikanter, som ikke overskred hastighedsgrænsen, er det alligevel vurderet, at deres hastighed var for høj i forhold til

omstændighederne, og at det var medvirkende til, at ulykken skete. I flere ulykker blev der kørt for hurtigt i forhold til mørket og lygteføringen (nærligt), i et tilfælde var det tåge, og i et tilfælde skulle føreren have kørt langsommere, fordi han vidste, at der gik berusede personer på vejen.

I 3 ulykker havde trafikanternes tilskadekomst været mindre, hvis ikke hastigheden havde været så høj.

I undersøgelsen er det konstateret at, mørket ikke fik trafikanterne til at sænke hastigheden, hvilket ses i nedenstående tabel. Hastigheder under 60 km/t er enten fodgængere eller køretøjer, der holder stille eller manøvrerer.

Lysforhold/hastighed	Under 60 km/t inkl fodgængere	60-79 km/t	80-109 km/t	110-150 km/t	Involverede i alt
Mørkt	5	5	9	5	24
Mørkt tussmørke	3	1	2	0	6
Lyst tussmørke	-	-	1	-	1
Lyst	-	2	1	1	4
I alt	9	8	13	6	35
Ukendt lys	1	-	-	1	2
Mørkeandel	-	63%	75%	83%	-

Kurveulykker skete ofte med for høj fart

Kørehastigheden var et særligt problem i de ulykker, der skete i kurver. Det ses af, at alle de 7 ulykker, hvor ulykken skete på grund af overskridelse af hastighedsgrænsen, netop skete i kurver.

I 7 andre ulykker kørte førerne også med for høj hastighed i forhold til omstændighederne, hvilket var afgørende for, at ulykkerne skete. De fleste af disse ulykker skete på lige strækninger, hvilket kan have givet føreren nogen fartblindhed og dermed medvirket til at føreren valgte den for høje hastighed. I mindst 3 andre ulykker blev det ligeledes vurderet, at en lige strækning kan have medvirket til at føreren valgte en for høj hastighed, men i disse ulykker har det ikke kunnet afgøres, om hastigheden var afgørende for, at ulykken skete. 2 af ulykkerne skete i en kurve, der kom lige efter en længere lige strækning.

De påvirkede og de unge kørte hurtigst

I næsten 2/3 af de undersøgte ulykker spillede alkohol en rolle.

De påvirkede førere i undersøgelsen kørte hurtigere end de ædru. Man kan endda se, at førere med en promille over 1,2 kørte endnu hurtigere end de med promiller under 1,2.

De unge og yngre førere kørte hurtigere end dem over 40 år, som i gennemsnit kørte ca. 87 km/t, da ulykken skete. De unge og yngre kørte ca. 97 km/t.

Promille/påvirkning	Ædru	0,50-1,19‰	1,20‰ og derover
Gennemsnitshastighed	62 km/t.	80 km/t.	92 km/t.

Hvor hurtigt skal man køre i mørke?

Under kørsel i mørke er det ofte nødvendigt at køre langsommere end hastighedsgrænsen, og langsommere end i dagslys, for at kørslen skal foregå forsvarligt. Af Færdselsloven fremgår, at hastigheden skal tilpasses forholdene, herunder om man kører med nærllys eller fjernlys. Herudover er der ingen håndfaste anvisninger til trafikanterne om, hvor hurtigt de kan køre. På større veje med god standard kan trafikanterne forvente at kurver og anden vejgeometri er i nogenlunde overensstemmelse med den skilte hastighed, men på svagt trafikerede mindre veje skal man være forberedt på både dårlig oversigt og skarpe kurver uden at der nødvendigvis er skiltning eller anden særlig afmærkning. Kørsel i mørke stiller altså krav til trafikanterne om at vurdere risikoforholdene i højere grad end kørsel i dagslys.

Trafikanterne skal vælge en hastighed, så de kan nå at se vejens forløb, og de skal kunne se ubelyste hindringer - herunder fodgængere - i tide til at kunne undvige eller eventuelt standse.

Anbefalinger

Der skal sættes ind over for kørsel om natten med for høj hastighed

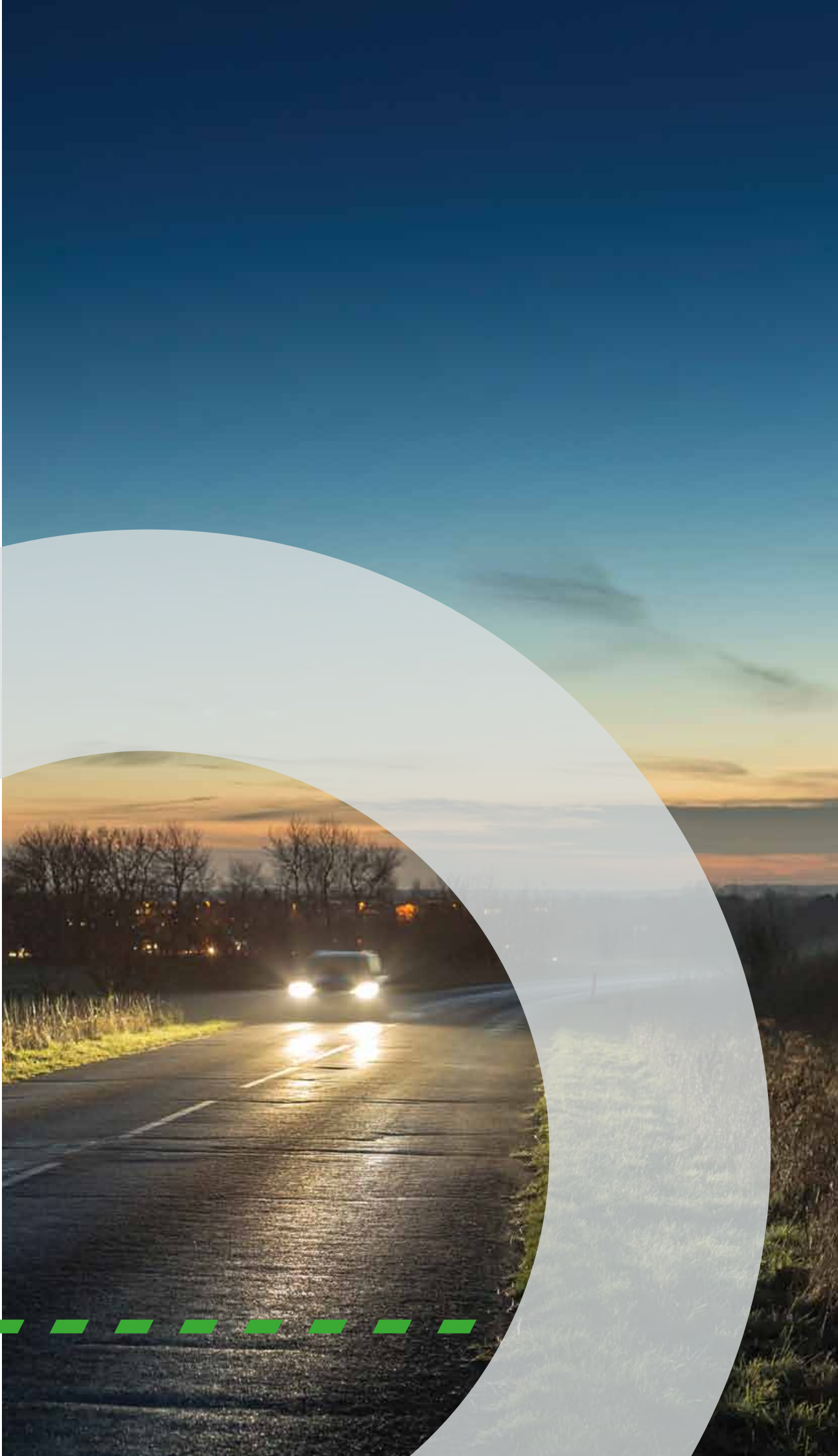
Det anbefales, at *politikontroller* i de sene nattetimer i weekenden på landevejen forstærkes. Kontrollerne bør både have fokus på overtrædelser af hastighedsgrænsen og på for høj hastighed i forhold til forholdene. Politikontrollerne kan suppleres med automatiske hastighedskontroller.

Havarikommissionen anbefaler, at der indføres *intelligente hastighedsbegrænsere (ISA) som sanktionsmulighed* i forbindelse med grove hastighedssager, når teknologien er klar. Det anbefales i den forbindelse, at der arbejdes for, at der kan indføres elektronisk kørekort og kørekortlæser i motorkøretøjer, hvilket gør det lettere at håndhæve dette krav.



Gennem kampagner udført af Rådet for Sikker Trafik anbefales det, at bilister oplyses om hastighedens betydning for ulykker og opfordres til at *tilpasse hastigheden efter hastighedsgrænsen og efter forholdene*. Samtidig anbefaler Havarikommissionen, at dette implementeres *yderligere i køreundervisningen*. Der skal bl.a. fokuseres på kørsel på de små, smalle og snoede veje i mørke, på at et sådant vejforløb kan overraske, selvom føreren er godt kendt på strækningen, og på at fodgængere er svære at få øje på i tide. Der skal også være fokus på at tilpasse hastigheden til forholdene, når det er tåget, vådt eller glat føre, eller hvis der er særlige trafikale forhold som f.eks. særlige arrangementer (sport, koncert, festival e.l.) i området.

Det anbefales desuden, at vejmyndighederne foretager en *gennemgang af skarpe vejkurver* på mindre landeveje med henblik på at vurdere, om der er behov for at skilte med en lavere hastighed.





8



Forhold af betydning for personskaderne

Andelen af alvorlig tilskadekomst er stor i denne undersøgelse sammenlignet med Havarikommisionens tidligere undersøgelser. Medvirkende til denne alvorlige tilskadekomst var bl.a. høj hastighed, alkoholpåvirkning, hyppig kollision mod faste genstande, og lignende forhold, som også i andre undersøgelser er fundet hyppigere ved ulykker om natten. Forholdsvis mange trafikanter brugte ikke sele, særligt i gruppen med fatale eller alvorlige skader.

I alt 58 trafikanter involveret i ulykkerne

Der indgik i alt 58 personer i de 27 natulykker: 34 førere (af personbil, varebil, bus, lastbil eller motorcykel), 3 fodgængere og 21 passagerer. 41 af disse kom til skade eller blev dræbt.

I undersøgelsen har det været et kriterie, at der skulle være mindst en alvorlig tilskadekomst i ulykken, for at den kunne indgå i materialet. Opgørelsen af skadernes alvorlighed nedenfor skal ses i lyset af dette.

For hurtigt at kunne vurdere om en ulykke skulle indgå i undersøgelsen, har fremgangsmåden været, at den blev medtaget, hvis mindst én af de implicerede blev indbragt på hospitalet, og politiet lige efter ulykken vurderede, at der var alvorlig tilskadekomst. I praksis har det betydet, at der ikke i alle de undersøgte ulykker var alvorlig tilskadekomst set i forhold til den metode, kommissionen bruger til at opgøre personskadernes alvorlighed.

Opgørelse af skader

Alle skader er blevet vurderet efter AIS (Abbreviated Injury Scale), som er en international anerkendt og valideret metode til at opgøre alvorlighedsgraden. Alvorlighedsgraden udtrykkes ved risiko for dødelig udgang på grund af skaden. På baggrund af alvorligheden af de enkelte skader kan man beregne et mål for de samlede skaders alvorlighed for den enkelte trafikant. Dette udtrykkes ved ISS (Injury Severity Score).

5 blev dræbt og 16 kom alvorligt til skade

Som det ses af tabellen, blev 5 trafikanter dræbt ved ulykkerne. I alt 11 førere og 2 passagerer kom alvorligt til skade. Desuden kom alle 3 fodgængere i undersøgelsen alvorligt til skade. Der var i alt 10 førere og 9 passagerer, som fik moderate eller lette skader. Der var 1 fører, hvor der ikke forelå oplysninger om skaderne, så skadesgraden har ikke kunnet fastslås.

Skader/ Trafikanter	Dræbt	Alvorlige skader (ISS >= 12)	Moderate + lette skader (ISS < 12)	Ingen skader	I alt
Førere	5	11	10	7	33*
Fodgængere	-	3	-	-	3
Passagerer	-	2	9	10	21
I alt	5	16	19	17	57

De alvorligste skader var i brystkasse, mave og ryg

I alt fik 21 trafikanter alvorlige skader eller døde ved ulykken. I nedenstående tabel ses fordelingen af de alvorlige skader for de forskellige trafikanttyper. Det ses, at den hyppigste lokalisering for alvorlige skader var brystkasse/mave og ryg. Dette stemmer overens med tidligere undersøgelser af tilskadekomne i motorkøretøj.

AIS>=3/ Trafikanter	Hoved/nakke	Brystkasse/ mave/ryg	Arme/ben	Død uden udredning*
Førere	4	10	6	4
Passagerer	1	1	-	-
Fodgængere	2	2	3	-
Motorcykel	1	-	1	-

*F.eks.manglende obduktion

1/4 af trafikanterne i person-/varebil havde ikke sele på

Af nedenstående skema ses selebrugen for førere og passagerer i person- og varebiler. Det ses, at der ud af de i alt 40 var 10, der ikke brugte sele. Blandt passagererne var det over 40%, der ikke havde sele på.

Trafikant/ Selebrug	Person-/ varebilsfører	Passager i person-/ varebiler	I alt
Brugte sele	21	8	29
Brugte ikke sele	4	6	10
Selebrug uoplyst	1	-	1
I alt	26	14	40

Blandt de 10 førere/passagerer, der ikke brugte sele, kom 4 alvorligt til skade eller blev dræbt ved ulykken. 1 kom moderat til skade. I alle disse 5 tilfælde viser den lægelige udredning af skademekanismerne, at den manglende selebrug medvirkede til skadernes alvorlighed.

De resterende uden sele var alle passagerer, som kom let til skade. I alle tilfælde er det konkluderet, at selebrug, herunder korrekt placering i køretøjet (på passagersæde med sele), ville have reduceret skaderne.

Skemaet nedenfor viser selebrug blandt førere og passagerer i de 6 busser/lastbiler, der indgik i undersøgelsen. I de fleste tilfælde var der ikke sele

til rådighed, eller selebrug var uoplyst. I de konkrete ulykker i undersøgelsen fik eventuelt manglende selebrug dog ikke konsekvenser. Blandt førere/passagerer i busser/lastbiler kom kun én lastbilchauffør til skade. Han havde sele på, hvilket medvirkede til at reducere hans skader.

I de øvrige ulykker betød disse køretøjers store vægt, at førere/passagerer kun blev udsat for en meget lille hastighedsændring og kraftpåvirkning ved kollisionen, hvor modparten i alle tilfælde var enten en person-/varebil eller en fodgænger.

Trafikant/ Selebrug	Lastbil-/ buschauffører	Passager i Lastbil-/ bus	I alt
Brugte sele	2	-	2
Brugte ikke sele	-	-	-
Sele ikke til rådighed i køretøjet	1	6	7
Selebrug uoplyst	3	1	4
I alt	6	7	13

Alvorligere skader ved store hastighedsændringer

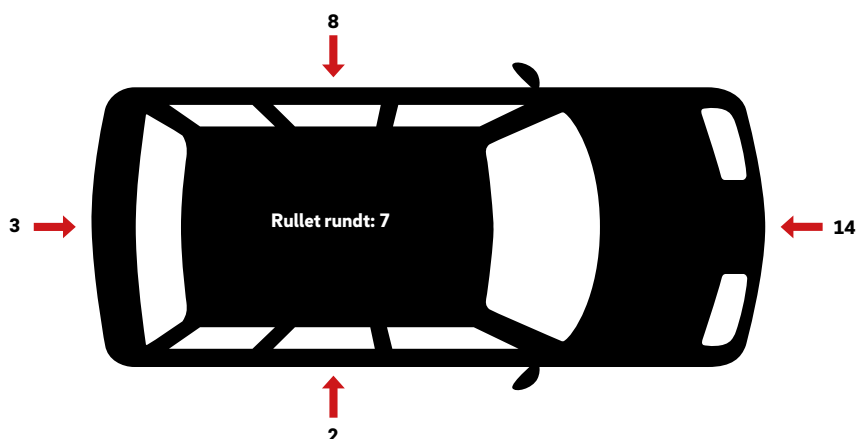
Som det er påvist ved tidligere undersøgelser, så ses der en klar sammenhæng mellem skadernes alvorlighed og den hastighedsændring, der skete ved kollisionen. Hastighedsændringen er et udtryk for, hvor kraftig kollisionen var. Størstedelen af de dræbte og alvorligst tilskadede førere sås således ved hastighedsændringerne over 30 km/t, som det fremgår af

nedenstående tabel. Ikke alle førere indgår i tabellen, da det for 7 førere enten ikke kunne fastslås, hvor stor hastighedsændringen var, eller ikke er relevant, fordi de f.eks. ramte en fodgænger, eller fordi bilen rullede rundt.

Hastighedsgrænse	Overskredet	Ej overskredet	I alt
60 km/t	2	2	4
70 km/t	1	-	1
80 km/t	13	11	24
90 km/t	1	1	2
I alt	17	14	31

Særligt mange frontalkollisioner og kollisioner fra venstre side

De fleste kollisioner var frontalkollisioner og kollisioner, hvor køretøjet rammes i venstre side. Det var derfor også i disse typer kollisioner, at der sås de fleste dræbte og alvorligt tilskadede. Som det fremgår af figuren nedenfor, rammes 14 køretøjer frontalt, og 8 i venstre side. For de 7 biler, der rullede rundt, kan personska den i høj grad tilskrives den manglende selebrug.



Kollisionspunkt på køretøjet

Mange ulykker kunne være undgået i en ny bil

Gennemsnitsalderen på køretøjerne i undersøgelsen er 12,3 år, hvilket er lidt ældre end i andre af Havarikommissionens undersøgelser og end gennemsnittet af den danske bilpark, som er på ca. 9 år.

I 5 ulykker er det vurderet, at førerens skader blev forværret, fordi bilen havde en utidssvarende konstruktion, der ikke i samme grad som nyere biler beskyttede føreren i tilfælde af en ulykke.

Når man ser på sammenhængen mellem køretøjernes vægt og personskadens størrelse, så ses en tendens til, at skaderne var alvorligere for de førere, der kørte i forholdsvis lette biler. Også dette forhold er i flere tilfælde relateret til bilernes alder, da ældre biler ofte vejer mindre, fordi karosseriet ikke i samme grad er forstærket for at skabe en sikker kabine som i nyere biler.

Havarikommissionen har undersøgt, hvor mange ulykker, der ville være undgået, hvis førerne havde kørt i en helt ny bil med noget af det nyeste inden for sikkerhedsudstyr.

Referencekøretøjet i miniundersøgelsen har været en Volkswagen Polo årgang 2015 med bl.a. følgende sikkerhedsudstyr: ESC, selealarm, træthedregistrering, samt avanceret nødbremsesystem, som bremser automatisk op ved forhindringer forude, og som er beregnet til kørsel i byer ved hastigheder under 30 km/t, tilsvarende system med advarsel af føreren og delvis nedbremsning beregnet til kørsel ved højere hastigheder. Desuden har den et system til automatisk bremsning af køretøjet efter en kollision.

Resultatet var, at 13 ulykker kunne være undgået, og at der i yderligere 5 ulykker ville have været reduceret personskade. Der er dog usikkerhed ved tallene, idet det f.eks. har været nødvendigt at skønne, hvorvidt en stærkt beruset person var i stand til at betjene køretøjet, så ESC ville have haft mulighed for at virke, eller om selealarm ville have virket på stærkt berusede førere.

De alkoholpåvirkede kom mere alvorligt til skade

Sammenlignet med de ædru trafikanter i undersøgelsen, så havde de alkoholpåvirkede en langt højere grad af alvorlig tilskadekomst. Alle 5 dræbte i ulykkerne var alkoholpåvirkede. Desuden kom også en større andel alvorligt til skade. Samlet set blev lidt over 2/3 af de påvirkede dræbt eller kom alvorligt til skade, mens det for de ikke påvirkede kun var lidt over 1/3.

Træer for tæt på vejen forværrede personskaderne

Blandt de øvrige forhold, som medvirkede til at forværre personskaderne, var der i 6 ud af de 27 ulykker træer eller andre faste genstande, som trafikanterne ramte, og som var placeret for tæt på vejen i forhold til den afstand, der anbefales i Vejreglerne. Desuden medvirkede forhold som uhensigtsmæssig udformning af sidearealer med f.eks. for stejle grøfter eller grøftafslutninger, for høj hastighed i forhold til hastighedsgrænsen og forkert placering i køretøjet med f.eks. passagerer, der lå i bagagerummet.

Politi og ambulance kom hurtigt til ulykkesstedet

I dette tema med ulykker om natten havde Havarikommissionen en formodning om, at der kunne være en forsinkelse i hjælp til de tilskadekomne. Dette kunne dels være på grund af forsinket anmeldelse af ulykken, fordi der ikke var så mange andre trafikanter på vejene, og dels på grund af længere ventetid på ambulance, som følge af et evt. mindre beredskab om natten.



I to tilfælde blev ulykkerne sandsynligvis først anmeldt flere timer efter de var sket. I begge tilfælde skyldtes dette, at køretøjer og tilskadekomne ikke var umiddelbart synlige fra vejen. Flere andre trafikanter havde sandsynligvis i begge tilfælde passeret i perioden fra ulykkestidspunktet, til ulykken blev anmeldt.

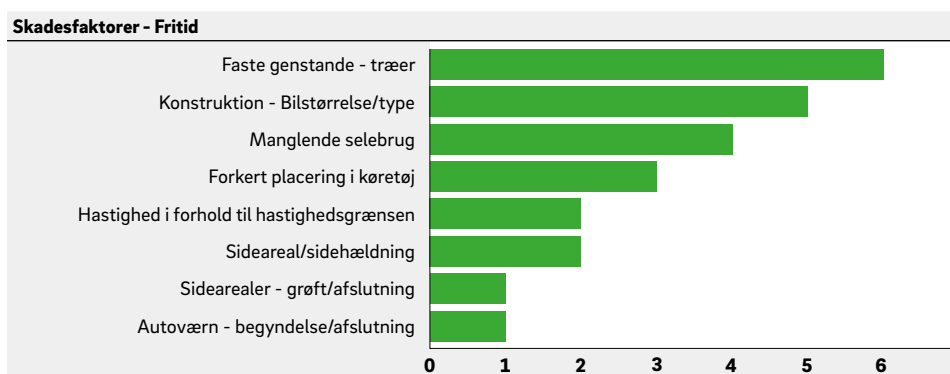
I nedenstående tabel ses responstiden fra anmeldelsen af ulykken til ankomst af henholdsvis politi og ambulance til ulykkestedet.

Responstid	Politi	Ambulance
<10 minutter	4	5
10-20 minutter	15	14
≥20 minutter	-	1 (23 min.)
Ingen oplysninger	8	7

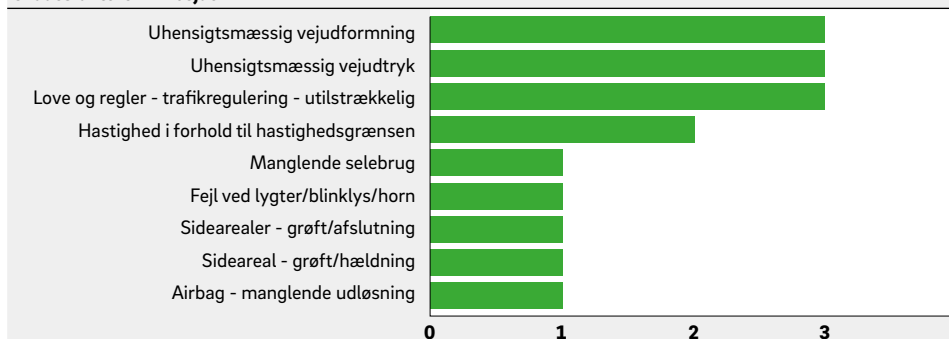
Det ses, at der til trods for tidspunktet af ulykkerne om natten ikke har været lang responstid fra hverken politi eller ambulance. I de fleste af ulykkerne har der været hjælp fra både politi og ambulance inden for 20 minutter efter anmeldelsen af ulykken. Det skal i den forbindelse også nævnes, at der i dette tema kun har været inkluderet ulykker på landeveje, og at en del af disse foregik noget uden for byerne med placering langt fra politi- og redningsstationer. I 10 af ulykkerne var der oplysninger om, at der var akutlæge tilstede ved ulykken. Responstiden var fra 11 til 30 minutter med en gennemsnitlig udrykningstid på 15 minutter.

Oversigt over forhold, der forværrer personskaderne

Nedenstående figurer viser den samlede fordeling af skadesfaktorer, dvs. de forhold som forværrer trafikanternes skader.



Skadesfaktorer - Arbejde



Anbefalinger

Indsatser skal øge brugen af sikkerhedssele

Undersøgelsen bekræfter nødvendigheden af fortsatte *kommunikationsindsatser om at bruge selen*. Her er Rådet for Sikker Trafik blandt de oplagte aktører.

Der anbefales desuden øget *politikontrol af manglende selebrug* i de sene nattetimer og udbredelse af selealarm på alle pladser i køretøjet.

Ved køb af bil anbefales, at man vælger en bil med *selealarm på alle pladser*. Bilisterne kan oplyses om dette bl.a. igennem FDM eller Rådet for Sikker Trafik.

Ved køb af brugt bil – bør vælges biler med ESC, gardin- og sideairbags

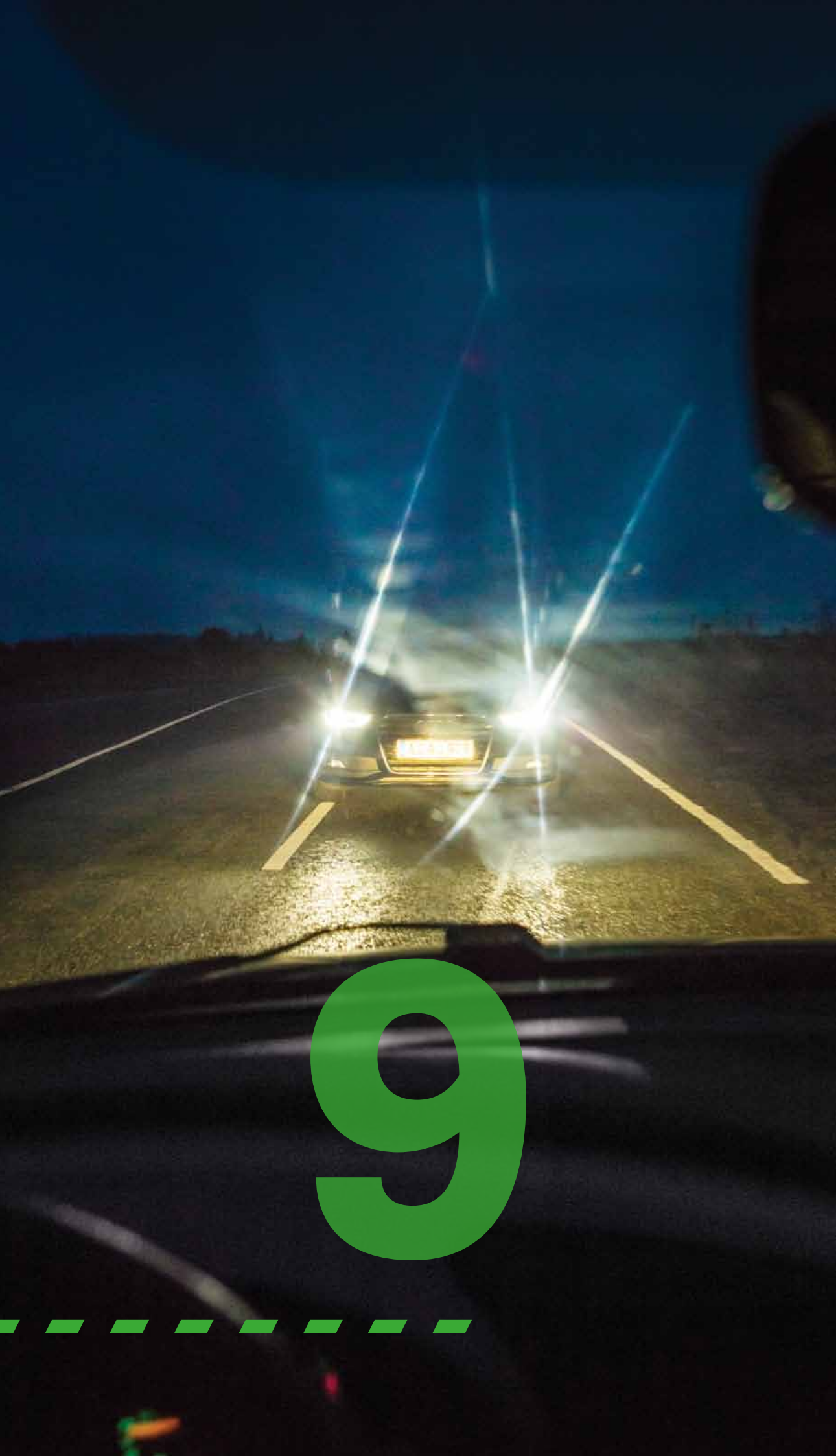
Kommissionen anbefaler, at f.eks. FDM eller Rådet for Sikker Trafik oplyser bilisterne om de sikkerhedsmæssige fordele ved ESC samt gardin- og sideairbag i forbindelse med køb af brugt bil.

Det anbefales, at man ved *køb af brugt bil lægger vægt på, at bilen har ESC*, som kan reducere risikoen for, at bilen kommer i slinger, så føreren mister kontrollen over bilen. Alle nyere biler har ESC.

Det anbefales samtidig at *vælge en bil med gardin- og sideairbag* for at reducere risikoen for alvorlige skader for personerne inde i køretøjet.

Fjernelse af træer og andre faste genstande tæt på vejen

Faste genstande i form af træer, stejle grøfter o.l. tæt på vejen kan betyde, at personskader bliver alvorligere end ellers, hvis trafikanterne mister kontrollen over bilen og kører af vejen. Det anbefales derfor, at vejmyndighederne gennemgår landevejene med henblik på at *fjerne faste genstande* f.eks. træer tæt på vejen (i sikkerhedszonen) især i kurver.



På tværs af ulykkerne

I de foregående kapitler er de to typer natulykker og de mest gennemgående forhold ved natulykkerne beskrevet hver for sig. I dette kapitel suppleres med yderligere nogle konklusioner vedrørende de undersøgte ulykker, når man ser på dem samlet.

Parternes bidrag til, at ulykkerne skete

Der er i alt 37 trafikanter involveret i de 27 ulykker. Af de 37 trafikanter er der 34, der på den ene eller anden måde bidrog til ulykkerne, mens 3 trafikanter ikke bidrog.

I de undersøgte ulykker sås det, at:

- 17 af ulykkerne var soloulykker.
- 10 ulykker var flerpartsulykker. I 7 af ulykkerne, heraf 3 der involverede en fodgænger, bidrog begge trafikanter til ulykken. I 3 ulykker bidrog kun den ene trafikant til ulykken.

Ulykkesfaktorernes tilknytning til trafikant, vej/omgivelser og køretøj

I alle 27 ulykker optrådte mindst en ulykkesfaktor, som var knyttet til trafikanten. Desuden sås det, at:

- I 19 ulykker var der udelukkende ulykkesfaktorer knyttet til trafikanterne.
- I 6 ulykker, var der ud over trafikantfaktoren forhold ved vej/omgivelser, der var afgørende for at ulykken skete.
- I 2 ulykker var der ud over trafikantfaktorer både vej/omgivelses- og køretøjsfaktor.



Ulykkesfaktorernes tilknytning til trafikant, vej/omgivelser og køretøj i denne undersøgelse

Den store overvægt af trafikantfaktorer i forhold til de øvrige faktorer svarer helt til det generelle billede, som ses i Havarikommissionens øvrige undersøgelser. I Havarikommissionens tværanalyse "Hvorfor sker trafikulykkerne?" (2014) medvirkede trafikanterne også til næsten 100% af ulykkerne.

De hyppigste faktorer i undersøgelsen

De to hyppigste faktorer i undersøgelsen af natulykker er:

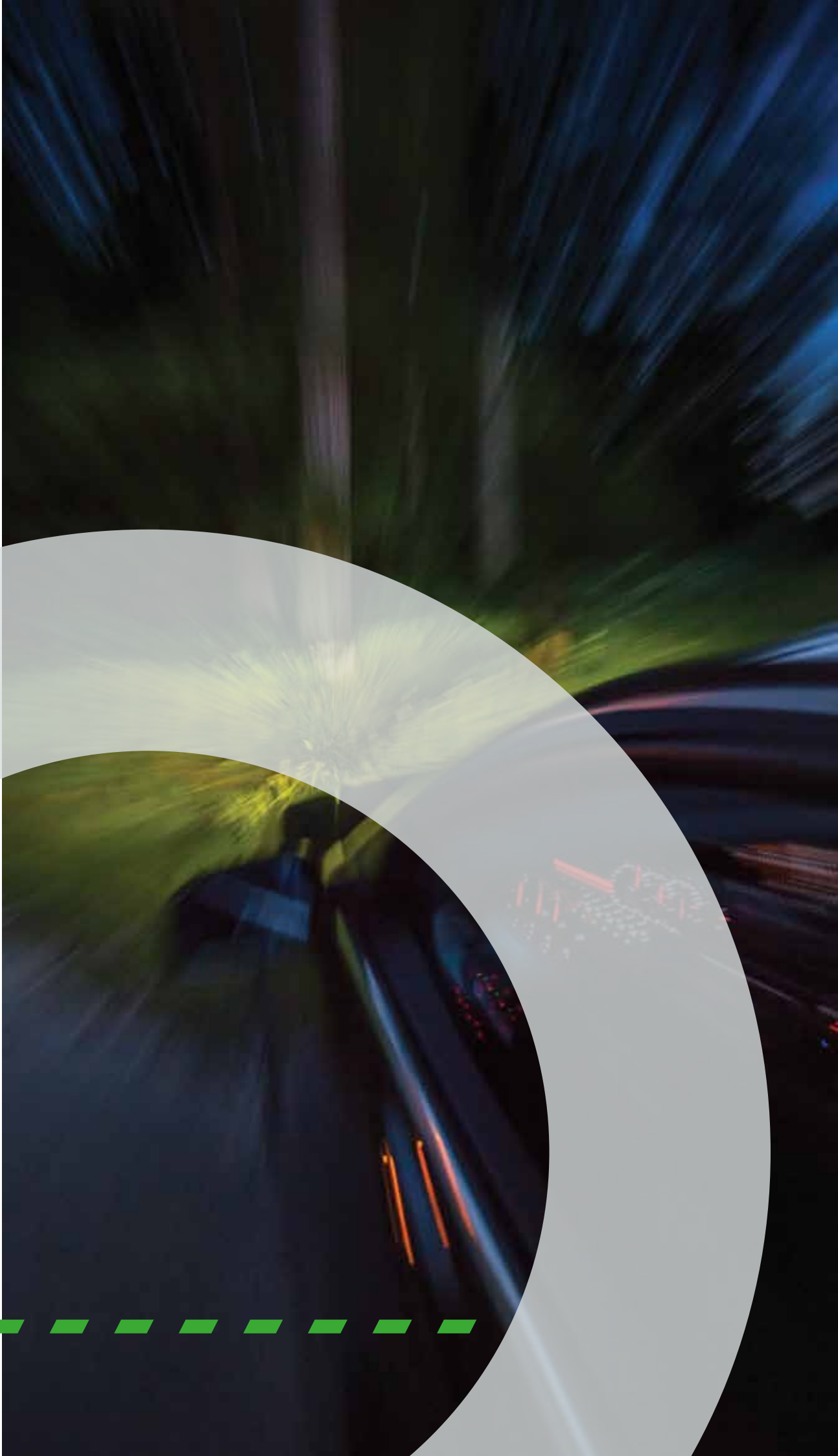
- For høj hastighed, som optræder i næsten 2/3 af ulykkerne (ulykkesfaktor).
- Alkohol som ses i næsten 2/3 af ulykkerne (bagvedliggende faktor).

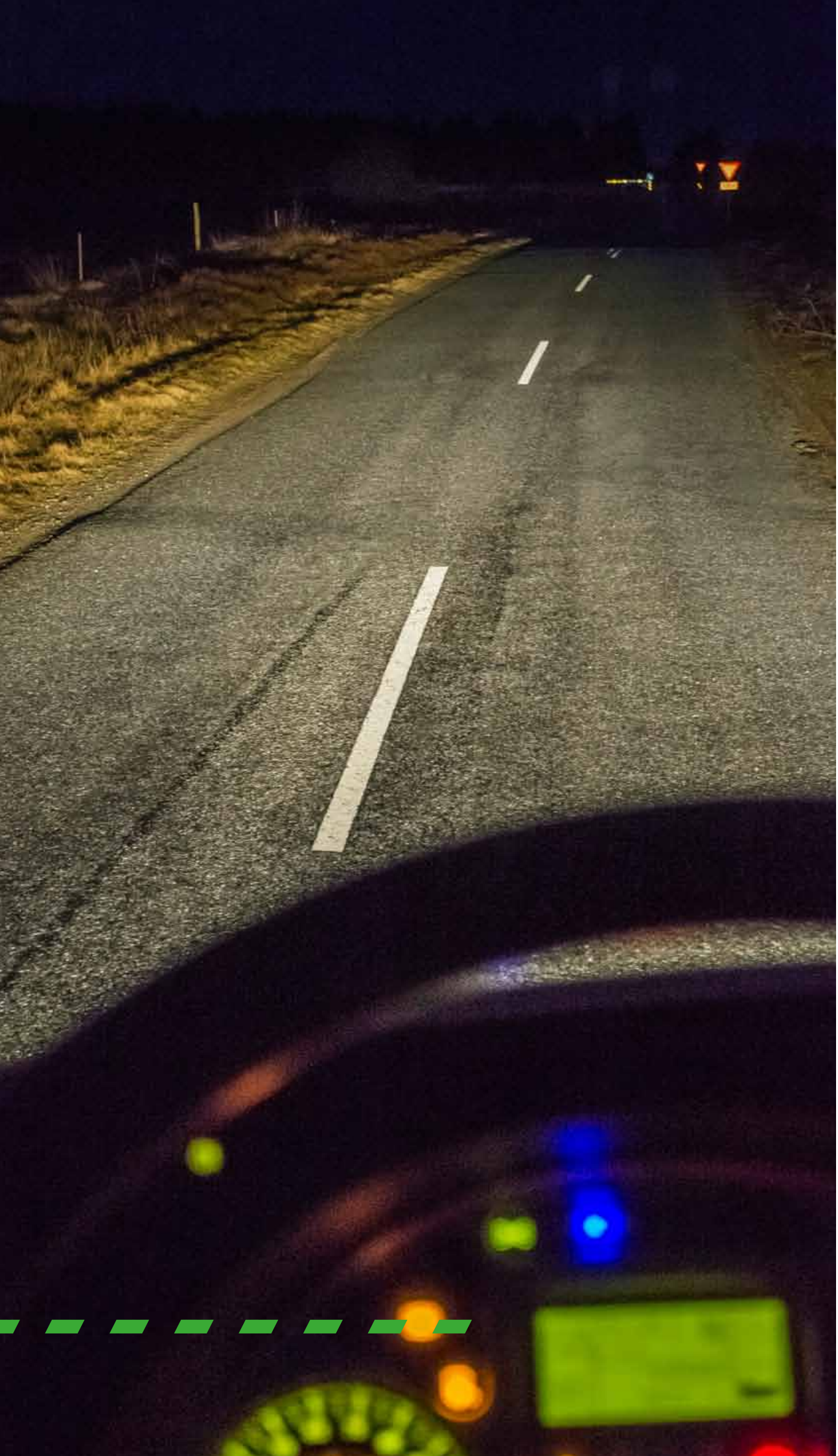
Andre hyppige faktorer i undersøgelsen er:

- Orienteringsfejl, som ses i ca. halvdelen af ulykkerne.
- Forkert manøvre/reaktion, som har betydning i godt halvdelen af ulykkerne.

Ved sammenligning af natulykkerne med alle andre ulykker Havarikommisionen har analyseret, så optræder faktorerne for høj hastighed, alkohol og forkert manøvre hyppigere i natulykkerne, end samlet set: I tværanalysen ses for høj hastighed kun i omkring 1/2 af ulykkerne, alkohol kun i godt 1/5 af ulykkerne og forkert manøvre/reaktion kun i 1/3 af ulykkerne. Orienteringsfejl optræder i et omfang svarende til tværanalysen.







English summary

The Danish Road Traffic Accident Investigation Board (AIB) analyzed 27 traffic accidents in rural areas that took place at night between 10 pm and 06 am, in which at least one vehicle had been involved. The study was conducted with a road safety grant under the aegis of the 2009 political agreement entitled "A Green Transport Policy".

Danish Road Directorate Road accident statistics have revealed that traffic accidents taking place at night are generally more severe than those occurring at other times of the day, as more people per accident are injured. Only 10 percent of all such accidents happen at night, but 15-20 percent of all fatal accidents occur at night. This larger proportion of deaths has been the stimulus for conducting this investigation.

The purpose of this study was to examine why the road crashes occurred and whether there were any common features which could be translated into actions which could possibly prevent accidents taking place at night.

In the study, AIB has also focused on the specific conditions that are present at night such as darkness, driver fatigue, vehicle lighting and street lighting, in order to reveal what impact these could have on accidents,.

In the 27 accidents studied, 37 parties (34 drivers and three pedestrians), and 21 passengers were involved. 17 of the accidents were single-vehicle accidents. In the other 10 accidents, 2 parties were involved. In total, five people were killed in these accidents and 36 were injured.

Two groups of road accidents at night

A large proportion of the 27 accidents occurred in connection with transport associated with leisure activities. A smaller share of the investigated accidents occurred in connection with work-related driving - in some cases only for the one party involved in the crash. In these accidents the drivers were either at work or on their way to / from work.

In the overall analysis of the accidents, AIB has chosen to divide the accidents into two main groups based on trip purpose - recreational or work-related - because of the many common features associated with each of these groups.

Road users in the two groups

For those 23 drivers who were driving in a leisure related context, the accident usually took place on their way to or from social gatherings of various kinds, and in most cases occurred at the weekend. 3/4 of these road users were men. Half of them were under 30, and only one was over 50 years old. These road users were well known at the scene, and most accidents occurred near their homes. Nearly 2/3 of them had been driving less than 15 minutes when the accident happened.



In the group of leisure purpose road users a great deal of risky behavior was observed. Almost half drove too fast - in some cases for the thrill of it. About 3/4 were under the influence of alcohol, often with high blood alcohol levels. In quite a few cases there were indications that the drivers were habitually abusers of alcohol or other drugs in their daily lives. Some had also had previous convictions for drunk driving. More than half had been previously convicted of traffic offenses. Several had no driver's license, and some were driving without a seatbelt.

The 6 accidents that happened in connection with work-related driving most often took place on a very early weekday morning or on a weekday early in the evening. Again, a very large proportion of these road users were men. Among this group, nearly all of them were older than 30. In addition, a large proportion were found to be more than 10 km from their homes when the accident occurred. Among this group, some had been driving for more than an hour and a few of them for more than 6 hours. Just over 1/3 of them were known at the scene of the accident, a few were not known, and for most of the remainder it is unknown whether they were known in the area or not.

Causes of the leisure related accidents

Solo accidents

Almost 3/4 of the leisure related accidents were solo accidents. The common conditions leading to these accidents were seen to be:

- Influence of alcohol (for almost all drivers) - in most cases blood alcohol levels exceeded 1.
- The speed limit was consistently being exceeded, was a significant cause for 2/3 of the solo accidents.
- Error in road user orientation or interpretation of the road curvature was vital in about half of solo accidents. Often, the driver didn't see a bend ahead, or the bend's sharpness was not anticipated.
- Incorrect maneuver or reaction was significant in more than half of the solo accidents. Typically, the driver forced the steering wheel too hard to the opposite side to compensate for a pair of wheels in the soft edge of the road, or when the driver was about to run off the road in the curve.

Several of the above features were seen in various combinations and often in a sort of chain reaction, where one could be said to lead to another. For example, the question as to whether the combination of the influence of alcohol and driving at high speed made it more difficult for the driver to orient themselves and to interpret road alignment ahead, or to steer through a curve, could be asked. The combination of high speed and alcohol also made it harder for the driver to remedy the situation, if he was losing control and running off the roadway.

One solo accident took place on a bend because the driver fell asleep. This assumption is fairly certain, as the tyre marks continued in a straight line and did not follow the bend of the road. In several of the other solo accidents, fatigue and possibly lack of sleep or general tiredness may have had some impact on road user behavior which possibly contributed to the accidents.

In two cases the road had features in its design that caused the solo accidents to occur. The road curves were hard to see in the dark, and it was difficult to estimate how sharp they were, because they were not adequately marked with signs and / or road markings. Moreover, one curve was too sharp in relation to the speed limit and could only be realized very late as the curve was located behind a hilltop.

Two-party accidents

The other 6 leisure related accidents involved two parties.

In 3 accidents, one of the parties involved was an extremely drunk pedestrian on the way home from the pub or a party.

In all 3 pedestrian accidents, the other party (either a bus driver or the driver of a car) had no chance of seeing the pedestrian in time to stop. The darkness was a critical factor for the accidents to occur.

The other key factor crucial to the accidents occurring, was that the pedestrians misinterpreted the distance to the vehicle, or placed themselves too far out on the road. The driver also contributed also to the accidents, either by driving too fast for the surrounding conditions or by reacting inappropriately in their attempts to avoid the collision.

In the remaining 3 two-party accidents, no consistent picture emerged of why the accidents occurred. No drivers under the influence of alcohol were involved, however three of the drivers were driving too fast, which in two cases was an essential cause of the accidents. These accidents tended to take place at night. In all three accidents, only one party contributed to the accident.

Causes of work-related road accidents

A total of 5 accidents in which both the parties were driving in work-related context were studied.

In 3 of these accidents a truck driver was in the process of a turning maneuver. In two of the cases this was happening in a place where it was not legal to turn, and where the action surprised the other party in the car, who was on the way to / from work. The truck's inappropriate turning maneuver / location was significant to these two accidents. In the third accident, the truck driver did not look properly due to the influence of alcohol.

In all three accidents both parties had a share in why the accident happened. For the drivers of passenger vehicles; high speed, misinterpretation and insufficient orientation as a result of inattentiveness were observed as being the key factors for the accident. In one of the accidents, the presence of fog also contributed. In another accident, defective side marker lamps on the trailer also contributed to it.

In the two remaining accidents the driver had fallen asleep – one was a solo accident and the other a two-party accident, where the other party did not react by slowing down when he discovered that a vehicle was on the way over to his lane due to fatigue. There were no other work-related road accidents where it could safely be concluded that sleep, or lack of it, was a significant causal factor. However, at least one driver in each of the other accidents was probably tired after, for example, working through the night, or a long drive, which may have had an influence.

In one work related traffic accident, the road design contributed to the occurrence of the accident happening. The design didn't live up to good safety standard on roads with high speeds and very high traffic volumes.

Many and very affected road users

Alcohol contributed to the explanation of why 2/3 of the investigated accidents which took place in hours of darkness or reduced visibility, happened. This is a very large proportion compared to accidents happening during the day.

A very large proportion of the alcohol influenced were men, and the effect was seen fairly evenly distributed across all age groups between 19 and 50 years. The affected road users had a very high count of 1 ‰ or more. A few had lower blood alcohol levels, but was then also affected by cocaine or amphetamine.

In 1/3 of the affected road users, the influence of alcohol coincided with social conflicts and aggression prior to the accident happening. The tension influenced road user behaviour as far as attention, manoeuvrability skills and speed were concerned. Such conditions are rarely seen in similar accidents happening during the day.

Fatigue

In three cases, it appeared that the drivers were asleep when the accident happened, and their lack of consciousness was fundamental to the accident occurring. Evidence that they were asleep was shown when drivers completely failed to make an appropriate manoeuvre, or gradually drove into the oncoming lane, where a collision with another vehicle or a fixed object took place.

In most other accidents, it has not been possible to determine with certainty whether the drivers were tired, the degree to which they were tired, and the significance fatigue and very brief naps had in causing the accident. But in general, it seems that many prerequisites were met to suggest that many of the drivers were tired, and several commented in the interview that they had been tired.

Fatigue among road users is therefore not considered to be a vital factor in these accidents, but rather one factor out of many having significance in the overall accident picture. It is most likely that fatigue has contributed to a deterioration in road user performance which could lead to accidents and could have had some impact on the accident's development.

Darkness

Most of the accidents occurred at night in the dark, some at twilight, while 2 occurred in daylight (in the summer). Lighting conditions at two of the accidents have not been established.

Darkness - and in one case twilight - was significant in that four of the accidents occurred under these lighting conditions. In three cases buses or cars hit pedestrians. In the fourth, a car hit a truck that was carrying out a turning manoeuvre using the space of the lane in which the car was travelling.

In a majority of the accidents, darkness was possibly critical to the accident, but it has not been possible to determine the exact impact. It has been particularly difficult to determine the significance for the solo accidents. These accidents happened because a curve came as a surprise to the driver, or the driver lost control skidding to the shoulder. In these accidents, the typically determining factors were the influence of alcohol, inadequate orientation, and speeding, which in itself was enough to explain the accident. The significance of the darkness has not been studied in isolation from these other conditions.

6 of the accidents which occurred in darkness or twilight could just as easily have happened in daylight. These accidents were caused by other conditions, e. g., one driver drove right out in front of another.

Road geometry and equipment

As a consequence of the definition of the study, all investigated accidents took place on highways outside urban areas.

Just over 1/3 of the accidents occurred on small low standard roads with, low traffic volumes, which are often narrow with many sharp curves, poor marking and with trees and other fixed objects found close to the road. Most solo accidents occurred on these roads.

On these small roads, accidents occurred particularly in the curves. All five fatalities happened in fact in curves. All fatalities except for one, took place when the driver went off the road in a curve and the vehicle hit a tree placed too close to the road. Many of the solo accidents occurred on sharp bends, and with an alcohol influenced driver behind the wheel.

In only one of the accidents was the actual shape of the bend essential to the accident, because of the road's alignment hiding the curve behind a hilltop, thus challenging the driver. The same curve also lacked delineators which could certainly have had direct bearing on the accident happening.

In all accidents happening in the bends on these small roads, the bends played a role in the accident, in the sense that if it had not existed, the accident would not have happened. The accident would then possibly have happened in the next curve. The fact that small roads have sharp bends is significant to these accidents in general.

Just under half of all the accidents occurred on more congested major roads, generally of a good standard. These roads had, among others, a comfortable road alignment, central markings and profiled edge line markings (rumble strips) as well as delineator posts. The two-part accidents typically occurred on these roads.

On the major good standard roads the curves were not as sharp, and only a few of the accidents on these roads happened in curves. That is precisely



why drivers may be surprised by a relatively sharp curve, as was seen in two accidents in this study. In one of these, lack of delineators was essential to the accident occurring.

In another accident on a major road, rumble strips in the middle or other physical separation between the opposite lanes, were not used, in spite of a speed limit of 90 km/h and high traffic volumes which was the key factor for the accident to happen.

A small part of the accidents occurred in the vicinity of urban roads, i.e. near built-up areas. On these roads, the roads themselves were typically straight, and in three cases, there was street lighting.

In eight accidents the design of roadside areas meant that the personal injuries were worse: in 6 accidents, trees were too close to the road and directly contributed to the serious injury or death of the driver. In two accidents the design of the ditches directly affected injury severity of the person involved.

Speed

Just over half of the involved drivers were driving faster than they should when the accident happened, and the excess speed in most cases was crucial to the occurrence of the accident. Half of the group were not exceeding the speed limit, but the speed was still too high for the circumstances. In several cases the speed was too high, relating to the fact that only dipped headlights were used in the dark.

Circumstances of importance to the level of injuries

The proportion of serious injuries in this study is high, compared with previous studies done by the AIB. 5 drivers were killed in the accidents and a total of 11 drivers and two passengers were seriously injured. In addition, all three pedestrians in the study were seriously injured.

10 of the involved drivers / passengers were not using seat belts in the personal vehicles, which corresponds to 25% which is a relatively high proportion for this infringement when compared to previous studies conducted by the AIB. From this group, five were seriously injured or killed. In 5 cases it is the view of the AIB that the lack of seat belt use contributed to the severity of accidents.

The average age of the vehicles in the survey is 12.3 years, which is slightly older than in the other of the AIB's investigations, and than the average of the Danish fleet, which is approximately 9 years. In five accidents AIB researchers determined that the driver's injuries were more severe because of the older structure of the vehicle which didn't protect the driver in the case of an accident to the same extent as newer cars do.

The AIB has conducted a survey of how many accidents would have been avoided if drivers had been driving in a brand new car with some of the latest safety equipment. From this study, the AIB has assessed that 13 accidents could have been avoided altogether, and that an additional 5 accidents in which the injuries which people sustained were reduced in severity. This total amounts to almost 70% of the accidents. However, there is some uncertainty in the numbers.

In just over 1/5 of the accidents, trees or other fixed objects contributed to the severity of injuries, particularly if they were placed too close to the road than the recommended distance found in the road standards. Moreover, inappropriate design of areas adjacent to the road (for example, steep ditches or ditch endings), excess speed, wrong location of passengers in the vehicle (for example in the trunk), were all found to contribute to the severity of injuries.

Recommendations from AIB

The AIB recommendations are based on the circumstances that led to the accidents investigated, and measures that could have prevented them to happen. Economic valuation or consequences of the recommendations have not been included.

Alcohol/drugs

Action must be taken against the drivers who at night drive under the influence of alcohol and drugs

AIB recommends police control directed against drivers under the influence of alcohol and/or drugs driving in the early hours, especially at weekends in rural areas must be strengthened. The controls should be carried out in areas around the popular wine bars, inns or other places / events involving alcohol, as well as on low class roads.

It is furthermore recommended that convicted drunk drivers have alcohollocks installed in their vehicles. Efforts should be made to introduce electronic driving licenses and to fit the license readers in vehicles allowing for easier enforcement of this requirement.

Publicity campaigns which aim at raising the awareness of road users, their friends and acquaintances and pubs for the need to avoid drinking alcoholic beverages before driving are suggested to be undertaken by the appropriate authorities like the municipalities and the Road Safety Council.

More knowledge on road users' intoxication

Blood tests for the presence of alcohol and other traffic hazardous substances are suggested to be carried out on all drivers involved in serious traffic accidents. Currently road user intoxication is determined from police estimates or blood tests.

Speed

Actions at night against speeding

AIB recommends police speed checks in the late night hours on weekends and on local roads to be increased. Controls should focus both on violations of the speed limit, and the incidence of high speeds relative to the local conditions. Police checks can be supplemented with automatic speed controls.

AIB recommends the introduction of a requirement that convicted speed violators only be allowed to drive cars equipped with intelligent speed adapters (ISA). It is recommended in this context that efforts to introduce electronic driving licenses and to fit a driver's license reader in vehicles would make it easier to enforce this requirement.



Through campaigns by the Road Safety Council and driver training, motorists must be informed and encouraged to adapt their speed to the limit and local conditions. These should also focus attention on driving on small, narrow and winding roads in the dark where the road course can surprise even if it is a well-known road to the driver, and to be able to spot pedestrians. Drivers should also be made aware of the need to adjust their speed when it is foggy, or there are wet or slippery surfaces.

It is also recommended that local road authorities should review the sharp road curves on smaller roads in order to assess whether there is a need to lower the speed limit at sections.

Darkness/Visibility

It should be easier for drivers to orientate themselves in the dark

Road authorities are recommended to conduct a review of their road curves in order to provide better and more uniform curve warning and marking. This should ensure that bends and curves are visible at a distance in the darkness, and the road's course is marked such that drivers are helped both to acknowledge the curves and to understand the curvature. The marking should be carried out uniformly for comparable curves.

It is recommended that the possibility of marking curves on narrow roads with edge lines should be investigated, as this is not permitted today. It would act as a guiding line for motorists when driving through sharp curves. New ways to mark these conditions should then be incorporated into the road standards.

It is recommended that the public be made aware of correct means of vehicle lighting in the dark. The main beam should always be used in the dark as soon as it is possible to do so without interfering with the visibility of other road users.

Communication efforts should be directed at all road users to be aware of road alignment and other road users if it is dark and even though the roads seem deserted. Driving in the dark also requires the driver's full attention even though it might feel less demanding.

Pedestrian safety at night to be improved

AIB recommends the implementation of communication interventions by the Road Safety Council targeting pedestrians to take care of themselves and each other at night, especially when walking on foot on local roads where there are often no sidewalks. It is important that pedestrians are aware that they should walk away from the road, on the shoulder, when a car is approaching. Pedestrians must continue to be encouraged to use reflectors or reflective materials on their clothing to be seen. It is also recommended to support an increased trend to wear reflectors and use reflective material in clothing etc.

In addition, it is recommended that the Danish Transport and Construction Agency promotes the use of advanced automatic emergency braking systems with pedestrian detection devices.

Road authorities is encouraged to ensure that there is street lighting at intersections close to urban areas or other places on the road where pedestrians can be expected to appear regularly also in the dark hours, for example, at bus stops.

Fatigue/sleep

Efforts must be made against sleep and fatigue among drivers

The study confirms the need for continuous communication efforts by the Road Safety Council and others with the aim of increasing road users' awareness of the dangers of driver fatigue. Fatigue increases the risk of involvement in traffic accidents and drivers should be educated about what to do if they get tired while driving.

AIB recommends that the Danish Transport and Construction Agency promotes the widespread use of sleep detectors and lane-change alarms in cars to warn the driver if he is dozing off, or is moving into the opposite lane or running off the road.

It is recommended that road authorities establish rumble strips in the centre of the road and on the edge of the road on roads where space permits to warn motorists if they are leaving the lane in which they are driving. This is to prevent head-on collisions which take place when one party has fallen asleep and drives into the oncoming lane. On major roads with more than one lane in each direction, barriers placed in the centre of the road provide the ideal solution.

Various

Driving in psychologically disturbed conditions should be avoided

AIB recommends that communication efforts to prevent people from driving when in a strong state of agitation, such as anger, should be undertaken. It is important too that family and friends are aware that they should intervene if such a situation arises.

Efforts to increase the use of seat belts

The study confirms the need for continuous communication efforts to use seat belts, led by the Danish Road Safety Council.

It is also recommended increasing police control on seat belt use late at night and to use the seat belt reminders for all seats in the vehicle.

When purchasing a car it is recommended that one with a belt reminder for every seat is chosen. Drivers can be informed through organisations like the Danish Automobile Club or the Road Safety Council.

It is advisable when buying an used car to get one with ESC and curtain and side airbags

The AIB recommends that the Danish Automobile Club or Road Safety Council informs drivers about the safety benefits of ESC and curtain and side airbag for the purchase of a used car.

If purchasing a used car, those with ESC will reduce the risk of losing control of the car. All newer cars have ESC.

If the car is equipped with curtain and side airbags it will reduce the risk of injuries for the people inside the vehicle in case of an accident.

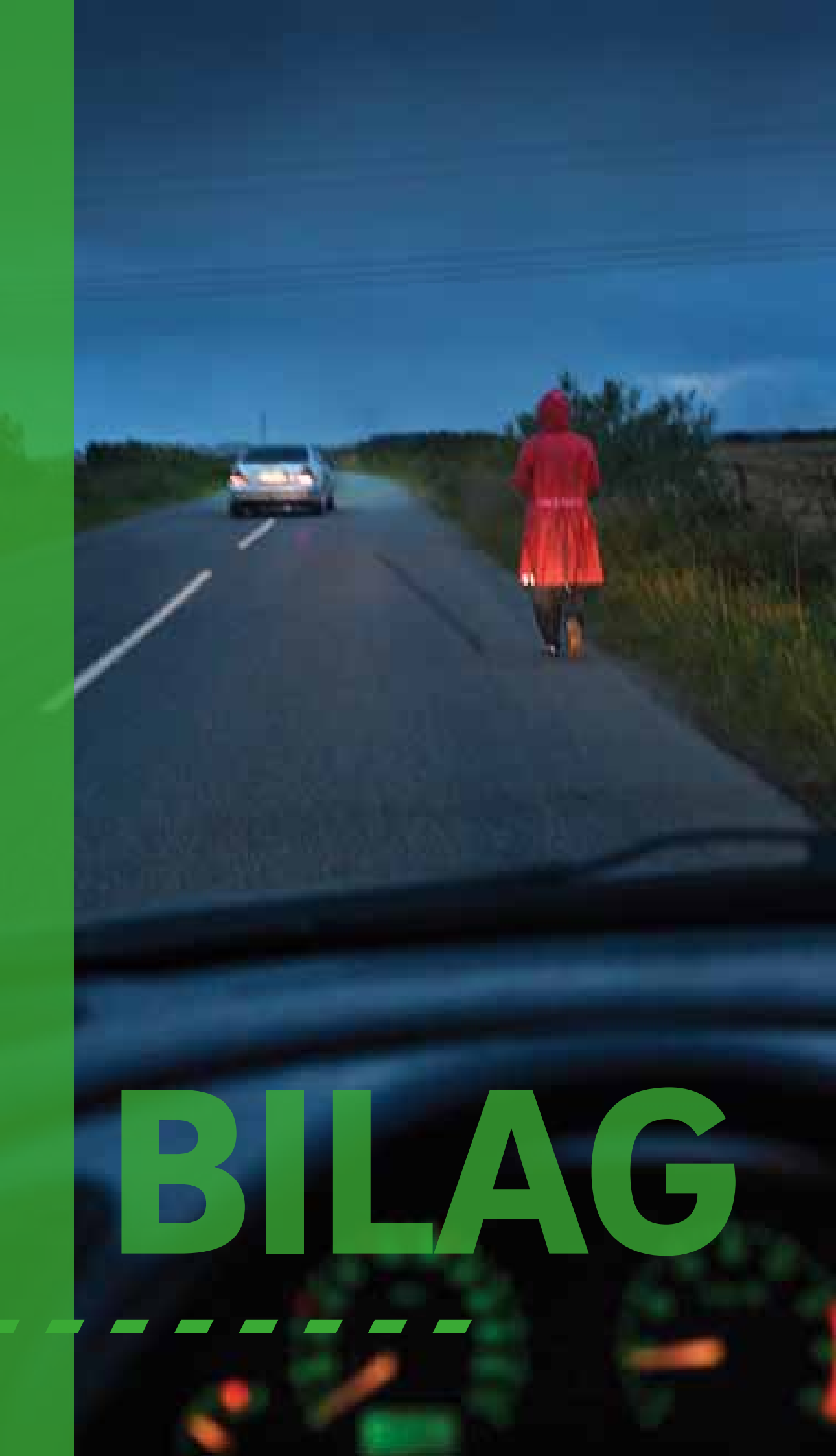
Removal of trees, and other fixed objects close to the road

Fixed objects in the form of trees, steep edges and ditches close to the road can cause more serious injuries when a driver loses control of the car and drives off the road. It is therefore recommended that road authorities review the road system with a view to adjusting or removing the fixed objects in the "safe zone", especially in curves.

More training in manoeuvring in difficult situations

In the accidents analysed, the drivers frequently reacted by pulling sharply on the steering wheel when they went off course, or got a pair of wheels of the road. It is therefore recommended that driving schools include these skills in their driving lessons to help train drivers in the proper handling of these situations. An additional recommendation is to do some supplementary training some time after the license acquisition.





BILAG



Bilag A: **Statistisk baggrundsinformation**

Vejdirektoratet har i et notat af december 2011 for Havarikommissionen undersøgt og karakteriseret personskadeulykker, som er sket om natten over en 10 årig periode fra 2001-2010. Notatet er lavet på baggrund af den officielle ulykkesstatistik, som bygger på politiets indberetninger af trafikulykker. I notatet defineres nat til at være perioden fra kl. 23.00 til og med kl. 5.00.

En række udvalgte omstændigheder ved natulykkerne med personskade om natten blev undersøgt nærmere og følgende kan fremhæves:

- Der sker lige mange natulykker i by- og landzone. Der er markant større andel ulykker om natten i landzone end på øvrige tidspunkter.
- Ulykker om natten sker hyppigere på motorvej end øvrige ulykker.
- Næsten halvdelen af alle personskadeulykkerne om natten er eneulykker, og det er en markant større andel end på øvrige tidspunkter.
- I forhold til øvrige tilsvarende personskadeulykker sker en markant mindre del af natulykkerne i kryds og ved svingninger.
- Der er en markant større andel ulykker om natten i kurver og på lige vej.
- 4 ud af de 5 hyppigste ulykkesituationer om natten er eneulykker. Der er en markant forskel på de hyppigste ulykker om natten i forhold til på øvrige tidspunkter, hvor der optræder en langt større andel kryds- og flerpartsulykker.
- Der sker en markant større andel ulykker om natten i juni og juli, men markant færre i januar.
- Der er klart flest ulykker natten mellem fredag og lørdag samt natten mellem lørdag og søndag.
- Der er en markant større del af ulykkerne om natten der sker i vej med nedbør, vådt føre og ved nedsat sigtbarhed i forhold til øvrige tilsvarende ulykker.

Parametre for de involverede og tilskadekomne personer er også undersøgt nærmere, og her kan følgende fremhæves:

- Der er en markant større andel mænd involveret om natten end på øvrige tidspunkter. Dette gælder både mandlige førere og mandlige passagerer.
- Der er for begge køn en markant større andel passagerer om natten i forhold til resten af døgnet, ligesom der er en markant større andel, der kører uden kørekort om natten.

- Der er en markant større andel af førerne om natten, der er i alderen 15-29 år end på øvrige tidspunkter og en markant mindre del førere over 40 år.
- Der er en markant mindre andel tilskadekomne børn i alderen 0-14 år samt en markant mindre andel tilskadekomne over 40 år.
- De tilskadekomne og dræbte om natten har en markant lavere gennemsnitsalder end de dræbte og tilskadekomne på øvrige tidspunkter.
- Der er en markant større andel af førerne om natten, der har været spirituspåvirkede end på øvrige tidspunkter.
- Der er en markant større andel, der skønnes at have overtrådt hastighedsgrænsen ved ulykker om natten, end det er tilfældet resten af døgnet.

Notatet kan findes på Havarikommission.dk.



Bilag B: Arbejdsmetode

Havarikommissionens undersøgelser har fokus på samspillet mellem trafikant, vej, omgivelser og køretøj i analysen af, hvilke forhold der har medvirket til ulykkerne. Tværfaglighed er derfor et væsentligt element i arbejdsproceduren. Alle undersøgelser gennemføres i et tværfagligt samarbejde mellem vejingeniør, psykolog, bilinspektør, politi og læge. Et andet væsentligt element i arbejdsproceduren er, at undersøgelserne afgrænses inden for temaer. I et tema undersøges således typisk ca. 30 ulykker inden for temaets afgrænsning, f.eks. ulykker med en særlig trafikantgruppe som "unge bilister" eller på en særlig vejtype som "landeveje". Styrken ved dette er, at det bliver muligt at afdække de gennemgående træk inden for ulykkestemaet, så det forebyggende arbejde efterfølgende kan målrettes mere præcist.

Valg af ulykkestema

Havarikommissionen 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 af de pågældende ulykker, og mange er dem er alvorlige.
- Det vil kunne indgå som støtte til andre igangværende indsatser på trafikikkerhedsområdet.

Indhentning af viden m.v. forud for undersøgelsen

Som led i forberedelserne til et nyt tema udarbejder Vejdirektoratet bl.a. et baggrundsnotat, som belyser, hvad ulykkesstatistikken viser om de pågældende ulykker. Havarikommissionen opstiller ikke hypoteser, som efterfølgende afprøves gennem analysen af ulykkerne (deduktiv arbejdsform), men 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 de pågældende ulykker.

Indsamling af oplysninger

Indsamling af oplysninger om de enkelte ulykker sker dels i form af 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 Havarikommisionen 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 kommissionen. Havarikommisionen har adgang til at se politiets rapportmateriale om ulykkerne.

Havarikommisionens egne undersøgelser

Havarikommisionens psykolog kontakter hurtigst muligt de trafikanter, som har været ude for ulykken, for at gennemføre personlige interview. 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 Havarikommisionens 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 supplerung af politiets materiale.

Køretøjerne undersøges (politimand 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.

I denne undersøgelse af ulykker om natten er der foretaget en række ekstra undersøgelser: Ulykkesstederne er blevet besigtiget både om dagen og om natten under samme lysforhold, som da ulykken skete. Der er taget videopmålinger i kørselsretningen, så det illustreres, hvad man kan se med nær- hhv fjernlys. I de ulykker, hvor der var fodgængere involveret, er der foretaget særlige luminansmålinger via et computerprogram for at beregne, på hvilken afstand det var muligt at se fodgængerne i mørket. Vejafmærkningens refleksion er desuden målt på de ulykkessteder, hvor det var relevant.

Udover materiale fra egne og politiets undersøgelser indhentes 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. Havarikommisionens læge får desuden oplysninger fra hospitaler om skader og behandling.



Desuden screenes alle de blodprøver, politiet har udtaget i forbindelse med ulykkerne, for medicin, narko m.v. Dette forudsætter, at politiet giver tilladelse hertil. Det er Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet, der gennemfører disse screeninger.

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. Havarikommissionens undersøgelser af konkrete ulykker må ikke benyttes strafferetsligt, og formålet med analyserne er på ingen måde at fastslå skyld i juridisk forstand.

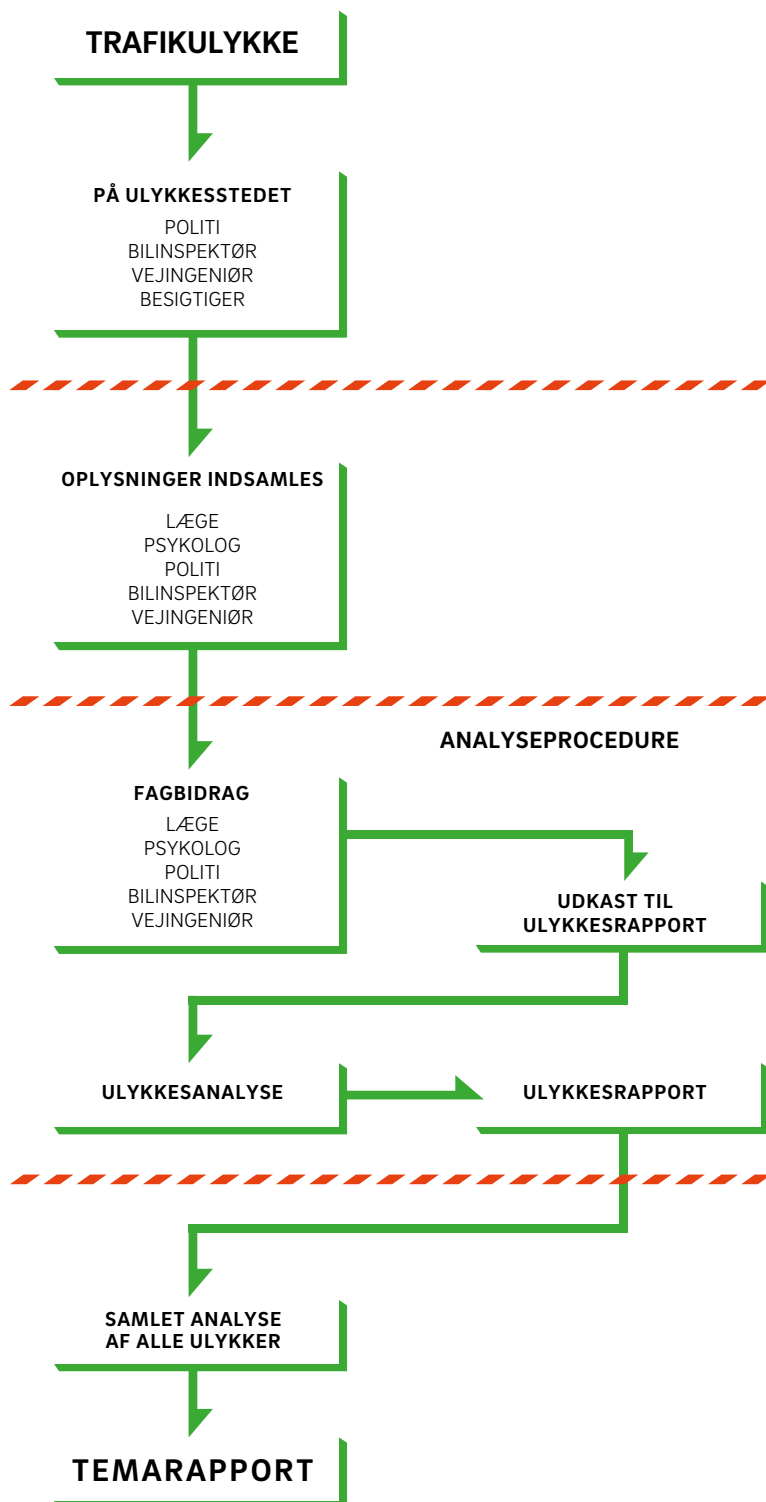
Temarapport

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 Havarikommissionen præsenterer sine anbefalinger til forebyggelse af ulykkerne.

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

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

HAVARIKOMMISSIONENS ARBEJDSPROCEDURE



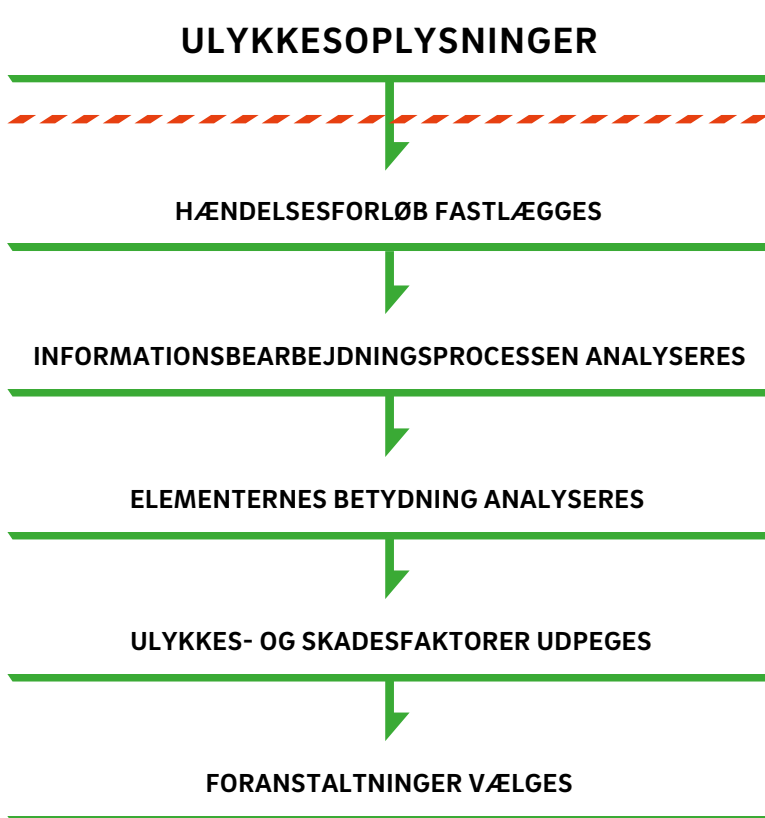


Bilag C: **Analysemetode**

Havarikommisionens 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 den første temaanalyse. Ved at anvende en fast metodik opnås bl.a., at ulykkerne bliver mere ensartet analyseret.

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



Fastlæggelse af hændelsesforløbet

Hændelsesforløbet fastlægges på et møde med deltagelse af alle faggrupper (vejingeniør, psykolog, bilinspektør, politi og læge), hvilket giver mulighed for at udnytte de forskellige oplysninger til at danne et helhedsbillede. I processen støtter Havarikommisionen 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-Rect".

Informationsbearbejdningsprocessen

Andet led i analysen er en gennemgang af trafikanternes informationsbearbejdning. Modellen er hierarkisk opbygget: Først undersøges det, om den nødvendige information (for at undgå ulykken) var til rådighed for trafikanten. Var dette tilfældet, undersøges det, om informationen blev indhentet af trafikanten, 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 trafikanten. Hvis trafikanten f.eks. ikke forstod informationen rigtigt, vil det typisk betyde, at ulykkesfaktoren "fejltolkning" udpeges.

Elementernes betydning

Overordnet ses ulykker som et svigt i samspillet mellem trafikant, køretøj, vej og omgivelser. Der foretages 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. I denne sammenhæng vurderes også betydningen af f.eks. føre, vejr, lysforhold, hastighed samt eventuelle øvrige forhold vedrørende "systemet", som myndigheder eller virksomheder har ansvaret for.

Ulykkes- og skadesfaktorer

Når hændelsesforløbet er fastlagt, og informationsbearbejdningen samt elementernes betydning er analyseret, fastlægges dels hvilke faktorer der førte til ulykken, og dels hvilke faktorer, der havde betydning for skadernes omfang. Havarikommissionen 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 Havarikommissionens hjemmeside.

Ulykkesfaktor

En ulykkesfaktor har afgørende betydning for, at en ulykke sker. Der er ofte flere ulykkesfaktorer, som medvirker til en ulykke. F.eks. kan både for høj hastighed og utilstrækkelig orientering have afgørende betydning for, at en ulykke sker. Hvis blot én af ulykkesfaktorerne ikke havde været der, så var ulykken ikke sket.

Skadesfaktor

En skadesfaktor forværrer personskaderne, men har ikke betydning for, om ulykken sker. F.eks. kan manglende selebrug forværre personskaderne betydeligt, men selebrugen er uden betydning for ulykkens opståen. Der kan ikke være tale om en skadesfaktor, hvis forholdet optræder som ulykkesfaktor (for samme trafikant).

Ulykkes- og skadesfaktorer kan knytte sig til trafikanten, køretøjet, vejen og omgivelserne. 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 sneglat vej udgør dog en undtagelse fra dette.

Bagvedliggende faktor

Når det er muligt ud fra de oplysninger, der foreligger om ulykken, fastlægges også, hvad der ligger bag eller forklarer ulykkesfaktorerne. F.eks. kan distraktion eller alkoholpåvirkning være forklaringen på, at en trafikant ikke orienterer sig tilstrækkeligt. En bagvedliggende faktor forklarer eller uddyber en ulykkesfaktor. Den har ikke - som en ulykkesfaktor - afgørende betydning for, at ulykken sker, og den kan ikke stå alene. Ligesom en ulykkesfaktor kan en bagvedliggende faktor knytte sig til trafikanten, køretøjet, vejen og omgivelserne. Den kan desuden knyttet sig til systemet, dvs. forhold, som f.eks. myndigheder eller virksomheder har ansvaret for. Et eksempel kunne være, at der mangler retningslinjer eller lovgivning på et område, der vedrører professionelle chaufførers arbejdsforhold, eller at retningslinjer/lovgivning ikke er fulgt af transportfirmaet.

Forebyggelse

Når ulykkesfaktorerne og de bagvedliggende faktorer er identificeret, bliver det vurderet, 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 også 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.

Bilag D: **Udfordringer ved undersøgelsen**

Færre interviews

Der har været mange soloulykker i nærværende temaundersøgelse og derfor færre involverede trafikanter, der har kunnet informere om ulykken. Endvidere er en del af trafikanterne fra soloulykkerne døde ved ulykken eller ligger i koma og har ikke kunnet interviewes, og andre har afslået interview. I alt er 34 involverede trafikanter blevet kontaktet, hvoraf 25 indvilgede i interview, 12 vidner er kontaktet hvoraf 9 indvilgede i interview, mens 7 pårørende er kontaktet, hvoraf 5 indvilgede i interview. Til sammenligning med de 25 interviewede trafikanter er der interviewet 46 trafikanter i temaet om landevejsulykker (som dog inkluderede 3 ulykker mere end nattemaet). Der er en del af ulykkerne, som det slet ikke eller kun i mindre grad har været muligt at belyse ved partsinterviews (interview med den involverede trafikant selv), hvor vi således savner oplysninger om partens egne perspektiver og teorier om ulykken samt oplysninger om eksempelvis alkoholvaner, helbred, psykisk tilstand og kørestil.

Når der sker ulykker i landzone om natten, sker de i mindre tæt befolkede områder og på tidspunkter med mindre trafik, fordi det er udenfor almindelig arbejdstid og tid for indkøb mv. Dette betyder, at der er færre vidner til de trafikulykker, der sker. Der er i nærværende undersøgelse interviewet 9 vidner, hvor der til sammenligning f.eks. blev interviewet 27 vidner i temaet om ulykker på landeveje, hvor ulykkerne skete på større landeveje og på alle tidspunkter af døgnet. Dette betyder, at der er færre data om hændelsesforløbet ved ulykken.

Vanskeligt at vurdere træthed og dens betydning

I de tilfælde hvor førerne faldt i søvn ved ulykken, har dette kunnet fastslås ud fra ulykkesudviklingen, hvor førerne gjorde styreudslag eller fuldstændig undlod at manøvrere eller afværge, hvor det var påkrævet.

Variierende grader af træthed og evt. kortvarig blunden hos førerne har derimod ikke på været mulig at vurdere med samme sikkerhed som vurderingen af søvn. Ved analysen har træthed kunnet skønnes ud fra en vurdering af forekomsten af typisk træthedsfremkaldende forhold, såsom at det var mørkt, nat, mange timer siden trafikanten sidst havde sovet og/eller en høj alkoholpromille hos trafikanten.

Ud over udfordringen ved at fastslå træthed i ulykkesøjeblikket, har det også været en udfordring at vurdere, hvad trætheden præcis har betydet for ulykken. I nogle ulykker er der observeret indikatorer på træthed ud fra

ulykkens udvikling, såsom at trafikanten fejlvurderede den trafikale situation, ikke orienterede sig tilstrækkeligt eller fejlmanøvrerede, hvilket kan være sammenhængende med træthed hos trafikanten. For de fleste af ulykkernes vedkommende er træthed hos trafikanterne ikke vurderet til at være et afgørende forhold, men må snarere ansues som én omstændighed ud af mange (f.eks. alkoholpåvirkning), som har gjort situationen sværere for trafikanten i det samlede ulykkesbillede.

Vanskeligt at vurdere mørkets betydning for ulykken

I mange ulykker har den præcise betydning af mørke for ulykken ikke været mulig at afgøre.

Alle disse ulykker var soloulykker, og typisk skete ulykken i en kurve, som kom overraskende for trafikanten, eller ved at trafikanten kom ud i rabatten eller over i den modsatte kørebane. Den usikkerhed, der er forbundet med at fastslå mørkets betydning i disse ulykker, skyldes, at nogle af de øvrige medvirkende eller afgørende faktorer ved ulykkerne typisk var alkoholpåvirkning, mangelfuld orientering og for høj hastighed, som i sig selv har været nok til at kunne forklare, at trafikanten ikke erkendte vejens forløb i tide, og mørkets betydning har ikke kunnet undersøges isoleret fra disse forhold. Havarikommissionens undersøgelsesteam har kunnet vurdere mørkets betydning for en ædru trafikant, men ikke for en alkoholpåvirket trafikant.

Objektive oplysninger om nattesyn ikke tilgængelige

Når trafikanter færdes i mørke kan deres evt. nedsatte evner til at se i mørke være relevante for ulykken, da det forringer deres orienteringsmuligheder. Havarikommissionen har ikke haft mulighed for at undersøge trafikanternes syn og øjne, så der har ikke været grundlag for nogen konklusioner vedrørende nedsat nattesyn. Nogle af trafikanterne i ulykkerne i mørke udtrykte ved de personlige interviews, at de oplevede at have et dårligere syn i mørke og nogle at dem, at de var "natteblinde". Lægeundersøgelser i forbindelse med udstedelse af kørekort inkluderer en simpel synstest, men ikke en undersøgelse af nattesynet, og der er meget få eller ingen førere i Danmark, der har en påtegning på deres kørekort om, at de ikke må køre i mørke. Ingen af trafikanterne henviste til, at de havde fået undersøgt deres nattesyn ved særlige lægeundersøgelser, så der var udelukkende tale subjektive beskrivelser af nedsat syn i mørke.

Der er ikke megen opmærksomhed på bilisters nattesyn, og heller ikke noget i Havarikommissionens undersøgelser har peget i retning af, at det har en særlig betydning i ulykker, der sker i mørke, hvilket dog ikke kan udelukkes.

Data vedrørende mobiltelefonbrug på ulykkestidspunktet ikke tilgængelige

Politiet må ikke uden en kendelse undersøge, om en mobiltelefon har været i brug på ulykkestidspunktet. For at opnå en kendelse skal der være begrundet mistanke om brug af mobiltelefon. Det sker derfor sjældent. For Havarikommissionen betyder det, at der sjældent foreligger data om mobiltelefonbrug på ulykkestidspunktet.

Kommissionen har i undersøgelsen af natulykker kun kunnet indhente oplysninger om evt. mobiltelefonbrug på ulykkestidspunktet via de interviews, som er gennemført med de implicerede parter eller vidner. Der har ikke været adgang til data vedr. mobiltelefonbrug. Det kan derfor ikke udelukkes, at uopmærksomhed pga. mobiltelefonbrug i nogle tilfælde medvirkede til trafikanternes fejlhandlinger. Der har været et par af ulykkerne, hvor der var indikationer på, at det godt kunne være tilfældet.

Det er et generelt problem i kommissionens undersøgelser, at der ikke er adgang til data om mobiltelefonbrug, så det kan afdækkes, hvad den udbredte brug af mobiltelefoner overalt i det offentlige rum betyder for trafikikkerheden i Danmark. Hvis det blev muligt for politiet i forbindelse med trafikulykker, at trække data om brug af mobiltelefonen uden en specifik kendelse, ville det uden tvivl øge mulighederne for viden på dette felt.



Bilag E: Datagrundlag

I undersøgelsen indgår i alt 27 ulykker. 18 af ulykkerne er blevet indsamlet specifikt til denne undersøgelse. Det har været nødvendigt at supplere de 18 ulykker med 9 ulykker fra tidligere undersøgelser for at sikre kontinuiteten i Havarikommissionens undersøgelser. En temaundersøgelse plejer nemlig at omfatte 25-30 ulykker. Ulykkerne fra tidligere undersøgelser har på alle væsentlige områder haft samme karakteristika som de nyindsamlede. De 27 ulykker er behandlet som ét samlet datamateriale.

Dette kapitel indeholder detaljerede oplysninger om de 27 ulykker, bl.a. om tid, sted, trafikanter, vej, omgivelser og køretøjer.

Indhentning af data

Havarikommissionen har undersøgt ulykkessteder og køretøjer, samt foretaget interviews med de involverede - dels de involverede trafikanter, dels passagerer og vidner. I forbindelse med nogle af dødsulykkerne og de ulykker hvor trafikanten har været svært tilskadekommen er pårørende blevet interviewet i stedet.

I alt er 34 involverede trafikanter blevet kontaktet, hvoraf 25 indvilgede i interview, 12 vidner er kontaktet hvoraf 9 indvilgede i interview, mens 7 pårørende er kontaktet, hvoraf 5 indvilgede i interview.

Alle data om ulykkessteder og køretøjer er indsamlet, og interview er gennemført så hurtigt som muligt efter ulykken. I nogle tilfælde er der gået længere tid, f.eks. når trafikanterne pga. deres skader ikke har været i stand til at gennemføre et interview i den første tid efter ulykken.

Indsamlingsperioder

Havarikommissionen har valgt at indsamle ulykker sket både i perioder med mørke og med lyse nætter. De undersøgte ulykker er for hovedparten (18) sket i perioden oktober 2013 til juni 2014. De resterende 8 ulykker er sket i perioden september til november 2009 og en enkelt i juli 2008.

Måned	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal Ulykker	3	2	1	1	5	3	1	-	2	2	4	3

Tabel 1: De 27 ulykker fordelt på kalendermåneder

Ulykkestidspunkt

Indsamlingsperioden er aften/nat klokken 22.00-06.00.

Halvdelen af alle ulykkerne (13) skete i aften-natte-timerne op til weekenden heraf er de fleste sket aften-nat til søndag og lidt færre aften-nat til lørdag. Det tidsrum hvor ulykkerne var mest koncentreret er 7 ulykker i tidsrummet 00.00-04.00 natten til søndag. Hver aften-nat efter hverdage tegnede sig for 2-4 ulykker.

Det tidsrum hvor færrest af ulykkerne skete (én enkelt) er mellem klokken 02.00 og 04.00, bortset fra natten til søndag, hvor der skete allerflest ulykker (4 ulykker) i netop dette tidsrum.

Søndag er den ugedag/døgn de fleste af ulykkerne skete (natten til søndag klokken 00.00-06.00 og natten til mandag klokken 22.00-24.00) - i alt 10 ulykker.

Klokkeslet	Natten til mandag	Natten til tirsdag	Natten til onsdag	Natten til torsdag	Natten til fredag	Natten til lørdag	Natten til søndag	I alt
22-00	2	1	1	2	-	2	-	8
00-02	-	-	1	-	1	2	3	7
02-04	-	1	-	-	-	-	4	5
04-06	1	-	2	1	1	1	1	7
I alt	3	2	4	3	2	5	8	27

Tabel 2: Tidspunkt for de 27 ulykker

Lysforhold

Indsamlingsperioderne dækker både mørke og lyse nætter. Langt den overvejende del af ulykkerne skete dog i mørke. 19 af ulykkerne skete således i mørke, mens 3 ulykker skete i mørkt tussmørke, 1 i lyst tussmørke, og 2 ulykker mens det var lyst. I 2 ulykker har lysforholdene ved ulykken ikke kunnet fastslås, idet der hersker usikkerhed om ulykkestidspunktet.

Lysforhold	Mørke	Mørkt tussmørke	Lyst tussmørke	Lyst	Ukendt	I alt
Ulykker	19	3	1	2	2	27

Tabel 3: Lysforhold ved de 27 ulykker

Trafikanterne

Dette afsnit indeholder oplysninger om de 37 trafikanter der var involveret i de 27 ulykker. Trafikanterne er enten førere af køretøjer eller fodgængere. Oplysningerne er baseret på materiale indhentet fra myndighederne samt fra egne interviews med de involverede trafikanter, vidner samt pårørende.

Turformål

For 2/3 af trafikanterne skete ulykken i deres fritid, mens 1/3 kørte i arbejdsrelateret øjemed, hvilket vil sige, at de enten var på arbejde eller på vej til eller fra arbejde. Transport på arbejde og til/fra arbejde er opgjort hver for sig i tabellen, som viser at 8 var på arbejde og 5 var på vej til/fra arbejde. Turformålet for en enkelt trafikant har ikke kunnet kortlægges.

De trafikanter som færdedes i fritidsrelateret sammenhæng var i overvejende grad førere af personbiler, mens få var fodgængere og enkelte førere

af motorcykler. De trafikanter som færdedes i arbejdsrelateret sammenhæng og var på vej fra/til arbejde da ulykken skete, kører tilsvarende i personbiler, mens de fleste af de som er på arbejde ved ulykken kører lastbil, bus eller varebil.

Køretøj/ Turformål	Bus	Fodgænger	Lastbil	Personbil	Motorcykel	Varebil	I alt
Fritid	-	3	-	18	2	-	23
Arbejde	2	-	4	1	-	1	8
Til/fra arbejde	-	-	-	5	-	-	5
Uoplyst	-	-	-	1	-	-	1
I alt	2	3	4	25	2	1	37

Tabel 4: Trafikantens turformål fordelt på trafikanttype

Af tabel 5 fremgår det, hvordan de to trafikantgrupper fordeler sig i forhold til hhv. solo- og flerpartsulykker.

Det ses at langt størstedelen - nemlig 15 - af de ulykker de trafikanter som var i fritidsrelateret færdsel blev involveret i, var soloulykker. Hertil kommer at trafikanterne i 2 flerpartsulykkers begge var i fritidsrelateret færdsel, mens den ene part i 4 andre flerpartsulykker var i fritidsrelateret færdsel. De af trafikanterne som kørte arbejdsrelateret kørsel var overvejende involveret i flerpartsulykker, i 4 af disse ulykker var begge involverede ude i et arbejdsrelateret ærinde, mens de var den anden involverede trafikant i de 4 blandede ulykker. Kun en enkelt var involveret i en soloulykke.

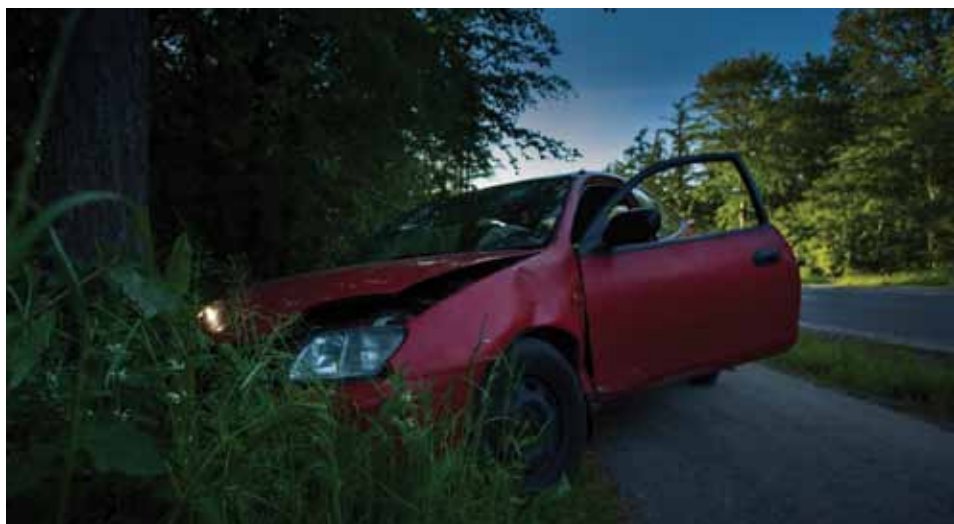
Part/ Turformål	Flerpartsulykker	Soloulykker	I alt
Fritid	2	15	17
Arbejde	4	1	5
Blandet	4	-	4
Uoplyst	-	1	1
I alt	10	17	27

Tabel 5: Trafikantens turformål i forhold til solo/flerpartsulykker

Ulykkestidspunkt i forhold til turformål

I tabel 6 er ulykkestidspunkter opstillet for hhv. de trafikanter, der havde et arbejdsrelateret ærinde med kørslen og de, som havde et fritidsrelateret ærinde hver for sig. Sammenligning af tabellerne viser, at der er markant forskel på de trafikanter, der kørte i hhv. arbejdsrelateret og fritidsrelateret ærinde, hvad angår ulykkestidspunkt.

De trafikanter som kørte arbejdsrelateret kørsel blev primært involveret i ulykker på hverdage og oftest mellem klokken 04.00-06.00 og en mindre gruppe også mellem klokken 22.00-00.00. Derimod blev 2/3 af de trafikanter som var i fritidsrelateret færdsel involveret i trafikulykker i weekenderne, og allerflest mellem klokken 00.00-04.00 i weekenden, mens 1/3 blev involveret i ulykker på hverdage, og her oftest mellem klokken 22.00-00.00.



En enkelt trafikant fremgår ikke tabellen, idet det ikke har været muligt at fastslå hans turformål.

Tidspunkt/ Ugedag	Turformål	22-00	00-02	02-04	04-06	I alt
Hverdag	Arbejde	3	-	1	7	11
	Fritid	4	2	1	1	8
Weekend	Arbejde	1	1	-	-	2
	Fritid	2	6	5	2	15
I alt		10	9	7	10	36

Tabel 6: Ulykkestidspunkt i forhold til trafikanternes turformål

Køn og alder

Samlet set udgjorde mænd 75% af de trafikanter, som var involveret i natulykkerne.

Der var flest trafikanter mellem 18-29 år (alt 13 trafikanter) og mellem 40-49 år (i alt 11 trafikanter), mens der var færrest i gruppen 50-60 år (5 trafikanter), og ingen derover.

Køn/Alder	18-24 år	25-29 år	30-39 år	40-49 år	50-60 år	I alt
Kvinde	2	2	2	2	1	9
Mand	4	5	6	9	4	28
I alt	6	7	8	11	5	37

Tabel 7: Køn og alder for de involverede trafikanter

Der er forskel på aldersfordelingen, når man ser på alder i forhold til turformålet. Blandt de trafikanter hvis turformål var fritidsrelateret er der en relativ overvægt af unge under 30 år, idet der var i alt 11 trafikanter, heraf 6 under 24 år og 5 mellem 25-29 år. I den gruppe der kørte arbejdsrelateret kørsel, var der en større andel over 50 år set i forhold til gruppen, der færdedes i et fritidsrelateret øjemed.

Alder/ Turformål	18-24 år	25-29 år	30-39 år	40-49 år	50-60 år	I alt
Arbejde	-	2	4	3	4	13
Fritid	6	5	4	7	1	23
Uoplyst	-	-	-	1	-	1
I alt	6	7	8	11	5	37

Tabel 8: Trafikantens turformål i forhold til deres alder

Erhverv

De erhverv, der var hyppigst repræsenteret blandt trafikanterne var hhv. faglærte (9 trafikanter), ufaglærte (6 trafikanter), og professionelle chauffører (6 trafikanter). Der var i alt 8 i de resterende erhvervsgrupper tilsammen, mens vi ikke har oplysninger om erhverv hos 8 af trafikanterne.

Erhverv	Bus	Fodgænger	Lastbil	Personbil	Motorcykel	Varebil	I alt
Arbejdsløs	-	-	-	1	-	-	1
Faglært	-	1	1	5	1	1	9
Funktionær m.v.	-	-	-	3	-	-	3
Leder	-	1	-	-	-	-	1
Prof. chauffør	2	-	3	1	-	-	6
Selvstændig	-	-	-	1	1	-	2
Stud./elev/lærling	-	-	-	1	-	-	1
Ufaglært	-	-	-	6	-	-	6
Uoplyst	-	1	-	7	-	-	8
I alt	2	3	4	25	2	1	37

Tabel 9: Trafikanternes erhverv fordelt på trafiktype

Af tabel 10 fremgår det, at der var 6 professionelle chauffører blandt de, der kørte arbejdsrelateret, mens der ikke var nogen professionelle chauffører blandt de, der kørte fritidsrelateret kørsel. Forholdsmæssigt var der flere faglærte i gruppen, der kørte arbejdskørsel (ca.1/3) i forhold til den gruppe der var i fritidsrelateret færdsel (ca. 1/5).

Erhverv/ Turformål	Ufaglært	Faglært lærling	Stud./elev/ Chauffør	Prof.	Funk- tionær mv.	Leder	Selv- stændig	Arbejdsløs	Uoplyst	I alt
Arbejde	2	4	-	6	1	-	-	-	-	13
Fritid	4	5	1	-	2	1	2	1	7	23
Uoplyst	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
I alt	6	9	1	6	3	1	2	1	8	37

Tabel 10: Trafikanternes turformål fordelt på erhverv

År med kørekort

Størstedelen af trafikanterne havde haft deres kørekort i 10 år eller mere, og at 11 havde haft det i over 25 år. 6 af trafikanterne havde haft kørekort i under et år.

År med kørekort/ Køretøj	<1 år	2-3 år	4-9 år	10-14 år	15-19 år	20-24 år	25 år+	Uoplyst	I alt
Bus	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Fodgænger	-	-	-	1	-	1	1	-	3
Lastbil	-	-	-	1	1	-	1	1	4
Personbil	6	1	3	3	1	4	6	1	25
Motorcykel	-	-	1	-	-	-	1	-	2
Varebil	-	-	1	-	-	-	-	-	1
I alt	6	1	5	5	2	5	11	2	37

Tabel 11: År med kørekort i alt fordelt på trafikanttype

Som tidligere nævnt var alderen på fritidstrafikanterne generelt lavere end blandt de, som kørte i arbejdsrelateret sammenhæng ved ulykken. De som

var i fritidsrelateret færdsel havde også gennemsnitligt haft deres kørekort meget kortere tid, og 6 havde haft kørekort i et år eller mindre, og samtidig havde forholdsmæssigt flere af de, der kørte arbejdsrelateret kørsel, haft kørekort i mere end 15 år.

År med kørekort/ Turformål	<1 år	2-3 år	4-9 år	10-14 år	15-19 år	20-24 år	25 år+	Uoplyst	I alt
Arbejde	-	-	1	2	2	2	5	1	13
Fritid	6	1	4	3	-	2	6	1	23
Uoplyst	-	-	-	-	-	1	-	-	1
I alt	6	1	5	5	2	5	11	2	37

Tabel 12: Trafikantens turformål fordelt på antal år med kørekort

Turens varighed

De fleste ulykker skete på de kortere ture, der varede under 30 min, og de fleste skete allerede inden trafikanten havde kørt i 15 min. Af de som færdedes i et fritidsrelateret ærinde var der kun en enkelt trafikant som havde kørt over 30 minutter. Der er en forskel indenfor den gruppe af trafikanter der kørte arbejdsrelateret kørsel. Således havde halvdelen af de, som var på arbejde, da ulykken skete, kørt i over en time, mens alle de som var på vej til/fra arbejde havde kørt 30 minutter eller mindre. Ingen trafikanter havde kørt mellem 2 og 6 timer.

Tid kørt/gået	<6 min	6-15 min	16-30 min	1-2 timer	>6 timer	Uoplyst	I alt
Fritid	6	8	5	1	-	3	23
Arbejde	1	2	1	2	2	-	8
Til/fra arbejde	2	-	2	-	-	1	5
Uoplyst	-	-	-	-	-	1	1
I alt	9	10	8	3	2	5	37

Tabel 13: Trafikantens turformål fordelt på turens længde

Lokalkendskab

Over halvdelen af de involverede trafikanter var med sikkerhed godt kendt i det trafikale område, hvor ulykken skete. De som kørte i deres fritid eller var på vej til/fra arbejde var næsten alle godt kendt, mens enkelte af de, som var på arbejde, ikke var kendt.

Lokalkendskab	Godt kendt	Ikke kendt	Sandsynligvis kendt	Uoplyst	I alt
Fritid	15	1	5	2	23
Arbejde	2	2	2	2	8
Til/fra arbejde	4	-	-	1	5
Uoplyst	-	-	-	1	1
I alt	21	3	7	6	37

Tabel 14: Trafikantens turformål fordelt på lokalkendskab

Tabel 15 viser, hvor mange kilometer trafikanten var fra sit hjem da ulykken skete. Den viser, at 11 trafikanter var under 5 km fra deres hjem, noget der som oftest gjorde sig gældende for de trafikanter, der færdedes i fritidsøjemed. 12 trafikanter var over 30 km fra deres hjem, hvilket gjorde sig gældende for de fleste af de trafikanter, som kørte i en arbejdsrelateret sammenhæng.

Afstand til hjem	1-5 km	5-10 km	10-20 km	20-30 km	30-100 km	>100 km	Uoplyst	I alt
Fritid	9	3	3	3	4	-	1	23
Arbejde	2	-	2	-	6	1	2	13
Uoplyst	-	-	-	-	-	1	-	1
I alt	11	3	5	3	10	2	3	37

Tabel 15: Turformål og afstand til hjem i km

Passagerer

9 af trafikanterne havde passagerer med i deres køretøj. Det drejede sig om 1 bus, 2 lastbiler og 1 varebil, alle i færd med arbejdsrelateret kørsel, samt 5 personbiler, som alle kørte i et fritidsrelateret ærinde. De to lastbiler og varebilen havde hver en enkelt passager, mens bussen havde flere. 3 af personbilerne havde hver en enkelt, mens 2 personbiler havde flere passagerer.

Påvirkning af alkohol og narkotika

I alt 17 af trafikanterne var påvirket af alkohol, med en promille på 0,5 eller derover, heraf 9 med en promille over 1,2.

3 af de trafikanter der havde en promille mellem 0,5 og 1,2 var samtidig påvirkede af andre trafikfarlige stoffer.

6 af trafikanterne blev ikke testet, men skønnet ædru af politiet, mens 13 blev testet og fundet ædru. Der blev ikke konstateret nogen trafikanter med en promille mellem 0,0 og 0,5.

Promille/ Køretøj	0	0-<0,5	0,5-<1,0	1,0-<1,2	≥1,2	Skønnet ædru	Uoplyst	I alt
Bus	1	-	-	-	-	1	-	2
Fodgænger	-	-	-	-	3	-	-	3
Lastbil	2	-	-	-	1	1	-	4
Personbil	10	-	2	4	6	1	2	25
Motorcykel	-	-	1	-	-	-	1	2
Varebil	-	-	-	-	-	1	-	1
I alt	13	0	3	4	10	4	3	37

Tabel 16: Køretøjstype fordelt på trafikanternes promille



Tabel 17 viser, at 16 af de 17 alkoholpåvirkede trafikanter færdedes i et fritidsrelateret ærinde, mens en enkelt alkoholpåvirket trafikant var på arbejde, da ulykken skete.

Promille/ Turformål	0	0-<0,5	0,5-<1,0	1,0-<1,2	≥1,2	Skønnet ædru	Uoplyst	I alt
Fritid	6	-	3	4	9	-	1	23
Arbejde	6	-	-	-	1	4	2	13
Uoplyst	1	-	-	-	-	-	-	1
I alt	13	0	3	4	10	4	3	37

Tabel 17: Trafikanternes turformål fordelt på promille

Politiet tog blodprøver af parterne i 20 ud af de 27 ulykker. Dette er en relativt høj andel ift. de tidligere undersøgelser, Havarikommisionen har gennemført. Kommissionen har efterfølgende fået screenet 13 af de 20 udtagne blodprøver for narkotiske stoffer og medicin. Det er Retsmedicinsk Institut ved Københavns Universitet, der har gennemført disse screeninger. De resterende 7 blodprøver blev ikke screenet, da de blev udtaget, før Havarikommisionen fik tilladelse til at få screenet blodprøver. Det kan derfor ikke udelukkes, at der har været yderligere tilfælde af narko- eller medicinpåvirkning end de 3 der fremgår af undersøgelsen.

Tidligere ulykker

Minimum 1/3 af trafikanterne havde også tidligere været involveret i en eller flere trafikulykker. Dette gælder både for de trafikanter der færdedes i fritidsøjemed og de som kørte arbejdsrelateret kørsel.

Tidligere ulykker/ Turformål	Ingen	Ja	Nej	Uoplyst	I alt
Fritid	2	8	7	6	23
Arbejde	-	5	2	6	13
Uoplyst	-	-	-	1	1
I alt	2	13	9	13	37

Tabel 18: Trafikanternes turformål fordelt på tidligere ulykker

Tidligere lovovertrædelser

Tabel 19 viser, hvor mange af hhv. de 23 trafikanter der færdedes i et fritidsrelateret ærinde og de 13 trafikanter som færdedes i et arbejdsrelateret ærinde, der tidligere var straffet for overtrædelser af loven. Tabellen viser, at 2/3 af de trafikanter som færdedes i et fritidsrelateret ærinde tidligere var dømt enten efter færdselsloven eller efter straffeloven eller anden lov, eller både efter færdselsloven og straffelov eller anden lov. Blandt de 13 førere, som kørte arbejdsrelateret kørsel er der 5 trafikanter der var tidligere dømt efter færdselsloven og enkelte af disse også efter straffelov eller anden lov. Nogle få trafikanter har vi ikke kriminalregisteroplysninger om, idet de er udlændinge. En enkelt trafikant fremgår ikke af nedenstående tabeller, idet hans turformål er forblevet uoplyst.

Trafikanter i fritidsrelateret kørsel	Fritid	Arbejde	Uoplyst	I alt
Tidligere dømt efter færdselsloven	4	4	-	8
Tidligere dømt efter straffelov eller anden lov	1	-	-	1
Tidligere dømt efter både færdselslov samt straffelov eller anden lov	7	2	1	10
Uoplyst	1	3	-	4
Ikke tidligere dømte	10	4	1	15
I alt	23	13	1	37

Tabel 19: Trafikanternes turformål fordelt på tidligere domme

Personskader

Personskader udtrykkes ved hjælp af Injury Severity Score (ISS), der er et udtryk for trafikantens 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 1-6 og er primært udtryk for, hvor livstruende en skade er. En AIS-score på 1 betegner en let skade (f.eks. et blå mærke eller et mindre snitsår), mens en AIS-score på 6 betegner en dødelig skade. ISS værdien er summen af kvadratet på AIS-værdier for de alvorligste skader på de tre forskellige kropsdele. IS 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 20 ses antallet af dræbte og tilskadekomne blandt de 37 trafikanter i ulykkerne fordelt på forskellige køretøjer. Det fremgår, at der var 5 trafikanter, der blev dræbt ved ulykkerne, og at alle 5 kørte i en personbil. De alvorligt tilskadekomne trafikanter som overlevede, var både fodgængere, motorcyklister, førere af personbiler og lastbiler. De trafikanter, der var uskadede ved ulykkerne, førte hhv. busser, lastbiler og personbiler.

Tilskadekomst/ Køretøj	Uskadt ISS=0	Let ISS<7	Moderat ISS 7-11	Alvorlig ISS≤12	Dræbt	Uoplyst	I alt
Bus	2	-	-	-	-	-	2
Fodgænger	-	-	-	3	-	-	3
Lastbil	3	-	-	1	-	-	4
Personbil	2	8	1	8	5	1	25
Motorcykel	-	-	-	2	-	-	2
Varebil	-	-	1	-	-	-	1
I alt	7	8	2	14	5	1	37

Tabel 20: Trafikanttype fordelt på tilskadekomsten

I tabel 21 fremgår skaderne i forhold til trafikantens turformål. Den viser, at der er ca. 1/3 alvorligt tilskadekomne både blandt fritidstrafikanterne og blandt de trafikanter som kørte arbejdsrelateret kørsel, og at alle 5 dræbte kørte fritidsrelateret kørsel.

Tilskadekomst/ Tidspunkt	Uskadt ISS=0	Let ISS<7	Moderat ISS 7-11	Alvorlig ISS≤12	Dræbt	Uoplyst	I alt
Fritid	2	5	1	9	5	1	23
Arbejde	5	3	1	4	-	-	13
Uoplyst	-	-	-	1	-	-	1
I alt	7	8	2	14	5	1	37

Tabel 21: Trafikanternes turformål fordelt på tilskadekomst

Passagerer indgår ikke af ovenstående opgørelser. Der var i alt 21 passagerer hvoraf 2 var alvorligt tilskadekomne, 9 let tilskadekomne og 10 uskadede. De svært tilskadekomne var passagerer i en personbil og en varebil, mens de let tilskadekomne var passagerer i personbiler.

Retsafgørelser efter ulykkerne

Når man kigger på sanktionerne i den enkelte ulykke i dette tema, blev den trafikant, som af politiet blev tillagt skylden for ulykken gjort straffri i over halvdelen af sagerne (14 af de 27 sager), enten ved henlæggelse af sagen hos den stedlige politidirektør, tiltalefrafald fra anklagemyndigheden, eller frifindelse ved retten.

I 5 tilfælde blev sagen henlagt ved den stedlige politidirektør, formentlig pga. trafikantens egne skader ved uheldet. Henlæggelserne og/eller tiltalefrafald kan tillige skyldes, at det er blevet vurderet, at bevisførelsen i en straffesag næppe ville kunne holde til en domfældelse, idet nattemaet byder på mange solouheld og mangel på vidner. Anklagemyndigheden vælger i nogle tilfælde at henlægge sagen, når partens eneste overtrædelse er færdselslovens § 3 - manglende agtpågivenhed - især hvis parten selv er kommet til skade.

5 af de spirituspåvirkede førere afgik ved døden som følge af ulykken. Af de resterende blev 5 frakendt førerretten samt pålagt bøde. Derudover blev 2 førere frakendt førerretten af andre årsager i forbindelse med ulykken, og yderligere 2 pålagt vejledende køreprøve, som følge af ulykken. De 2 sidstnævnte har begge undladt at aflægge kontrollerende køreprøve, hvorved deres førerret er blevet administrativt inddraget. Endelig mangler 3 at få afgjort deres sager.

Vej og omgivelser

Vejen, trafikken og omgivelserne er analyseret på de 27 ulykkessteder. Mange data til analyserne stammer fra Havarikommissionens registrering på stederne, men vejbestyrrelserne har også leveret data om f.eks. vejgeometri. Desuden er der hentet information i vejforvaltningssystemet vejman.dk.

Alle 27 ulykker skete på landeveje eller motortrafikveje. 14 af de 27 ulykker skete på kommuneveje og de resterende 13 på statsveje.

Der ses en lidt skæv fordeling mellem de ulykker som er indsamlet specifikt til nattemaet og de ulykker der oprindeligt er indsamlet til andre temaundersøgelser, hvad angår til de veje ulykkerne skete på. 8 af de 9 ulykker fra tidligere undersøgelser stammer fra det rutenummererede landevejsnet, som netop var i fokus i en tidligere temaundersøgelse. Havde alle ulykker været nyindsamlede til nattemaet, ville der sandsynligvis have været en større andel af ulykker, som var sket på små landeveje med lav standard.

Vejtyper og tilladt hastighed

Alle 27 ulykker skete på landeveje eller motortrafikveje, den ene ulykke dog på en rastepads i forbindelse med en landevej. På langt de fleste ulykkessteder var hastighedsgrænsen 80 km/t, som er den generelle hastighedsgrænse på landevejene.

Tilladt hastighed/Vejtype	60 km/t	70 km/t	80 km/t	90 km/t	I alt
Landevej	3	2	19	1	25
Motortrafikvej	-	-	-	1	1
Andet	-	-	1	-	1
I alt	3	2	20	2	27

Tabel 22: Vejtype og den tilladte hastighed på de 27 ulykkessteder

Vejens udformning og tværsnit

Ud af de 27 ulykker skete 24 på en 2-sporet vej, 1 skete på 1-sporet vej og 1 på en 3-sporet vej (2+1), mens 1 enkelt ulykke skete på en rastepads som lå i forbindelse med en landevej.

Nedenstående tabel viser, at næsten lige så mange af ulykkerne skete på små landeveje med lav standard som på større landeveje med god standard. Ulykkerne skete i kurve på de mindre veje og på strækninger på de større veje.

Vej/Antal trafikanter	Kurve	Strækning	I alt
Små landeveje med lav standard	7	3	10
Større landeveje med god standard	5	8	13
Bynære landeveje	1	3	4
I alt	13	14	27

Tabel 23: Vejkategorier set i forhold til vejtype

Tværsprofil

Mange af ulykkerne skete ved, at trafikanterne kom over i modsatte kørebane, enten fordi de overså en kurve eller fordi de kørte for hurtigt igennem kurven. I flere af ulykkerne blev det konstateret, at der enten ikke har været etableret overhøjde på vejen i kurverne eller at overhøjden ikke har været tilstrækkelig. Forkert tværfald i kurver, hvor der er tagprofil eller for lidt overhøjde i kurverne, specielt tagprofil, er uheldigt hvis man først mister kontrollen over bilen.

På de bedre landeveje, der kan have indbudt til højere hastigheder, har der nogle steder været smalle eller næsten ingen kantbaner. Det er velkendt at bredere kantbaner øger trafikikkerheden markant. Ved de bredere kantbaner er der tillige plads til rumleriller på højre side af kantlinjen.

Strækninger og kurver

14 af de 27 ulykker skete på lige vejstrækninger. 13 skete i kurver. 10 af de 27 ulykker var flerepartsulykker. 17 var soloulykker.

Det tidsrum hvor færrest af ulykkerne skete (én enkelt) er mellem klokken 02.00 og 04.00, bortset fra natten til søndag, hvor der skete allerflest ulykker (4 ulykker) i netop dette tidsrum.

Antal parter/Vej	Flerpartsulykker	Soloulykker	I alt
Kurve	-	13	13
Strækning	10	4	14
I alt	10	17	27

Tabel 24: Vejtype set i forhold til antal parter involveret i ulykken

Vedligeholdelse af vejbanen

Af tabel 25 ses det, at asfalten var i god eller tilstrækkelig stand på 26 af de 27 ulykkessteder. Kun på ét ulykkessted var der tale om utilstrækkelig vedligeholdelse.

Af samme tabel ses det, at kørebaneafmærkningen var tilstrækkelig eller god på 19 af de 27 ulykkessteder, og kun var utilstrækkelig på 3 af ulykkesstederne.

På 5 ulykkessteder var der slet ikke kørebaneafmærkning.

Vedligeholdelse af asfalt/ Vedligeholdelse af kørebaneafmærkning	God	Tilstrækkelig	Utilstrækkelig	I alt
God afstribning	7	1	-	8
Tilstrækkelig afstribning	1	10	-	11
Utilstrækkelig afstribning	-	2	1	3
Ingen afstribning	1	4	-	5
I alt	9	17	1	27

Tabel 25: Vedligeholdelse af kørebaneafmærkning og asfalt

Trafikmængder

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

Det ses af tabel 26, at 20 af ulykkerne skete på veje med en ÅDT på 0-1.999 og 5.000-9.999, de resterende 7 ulykker var jævnt fordelt på veje med forskellig ÅDT.

Vejtype/ Årsdøgntrafik ÅDT	Landevej	Motortrafikvej	Andet	I alt
0-1.999	11	-	1	12
2.000-4.999	4	-	-	4
5.000-9.999	8	-	-	8
10.000-19.999	2	-	-	2
>20.000	-	1	-	1
I alt	25	1	1	27

Tabel 26: Trafikmængde på ulykkesstederne fordelt på vejtype

Vejbelysning

Som det ses af tabel 27 var der ingen vejbelysning på 24 af de 27 ulykkessteder.

Vejbelysning/ Lysforhold	Ingen vejbelysning	Ja, tændt	Ja, slukket	I alt
Mørkt	19	-	-	19
Mørkt tussmørke	-	1	-	1
Lyst tussmørke	2	1	-	3
Lyst	1	-	1	2
Ukendt	2	-	-	2
I alt	24	2	1	27

Tabel 27: Vejbelysning set i forhold til lysforhold

Bilisternes hastighed i forhold til hastighedsgrænsen

Af tabel 28 ses, at køretøjerne i 15 tilfælde kørte hurtigere end hastighedsgrænsen på stedet (de røde tal).

Hastighedsgrænsen Kørte hastighed	60 km/t	70 km/t	80 km/t	90 km/t	I alt
0-60 km/t	3	-	5	1	9
61-70 km/t	-	-	1	-	1
71-80 km/t	1	1	9	-	11
81-90 km/t	1	-	3	1	5
91-100 km/t	-	-	4	-	4
101-120 km/t	-	-	2	1	3
121-150 km/t	-	-	4	-	4
I alt	5	1	28	3	37

Tabel 28: Hastighedsgrænsen i forhold til den kørte hastighed

Hastighed i forhold til forholdene

Flere af de veje ulykkerne skete på, var brede og i god stand, hvilket har kunnet invitere trafikanterne til at køre hurtigere, end hvad der var forsvarligt.

Idet ulykkerne skete i mørke, var de hastigheder, der blev kørt med for høje i forhold til de aktuelle forhold på ulykkestidspunktet. Af tabel 29 ses lysforholdene i forhold til hastigheder trafikanterne kørte med.

Lysforhold/ Hastighed	Mørkt	Mørkt tusmørke	Lyst tusmørke	Lyst	Uoplyst	I alt
0-60 km/t	5	3	-	-	1	9
61-70 km/t	1	-	-	-	-	1
71-80 km/t	8	1	-	2	-	11
81-90 km/t	4	1	-	-	-	5
91-100 km/t	1	1	1	1	-	4
101-120 km/t	2	-	-	1	-	3
121-150 km/t	3	-	-	-	1	4
I alt	24	6	1	4	2	37

Tabel 29: Trafikanternes kørte hastighed i forhold til lysforholdene

Køretøjerne

Dette afsnit indeholder oplysninger om de implicerede køretøjer. Køretøjerne i de ulykker som er indsamlet specifikt til undersøgelsen af natulykker og i de ulykker som oprindeligt er indsamlet til andre undersøgelser har vist sig at være nogenlunde samme årgang. Oplysninger om køretøjerne er fortrinsvis indhentet af Rigspolitiets bilinspektør, der har været tilkaldt til ulykken, samt af Havarikommissionens bilinspektør ved den efterfølgende undersøgelse. Køretøjsdata er endvidere tilvejebragt ved opslag i Centralregistret for Motorkøretøjer samt i typegodkendelser. I undersøgelsen indgår i alt 34 motorkøretøjer.

Køretøj	Lastbil	Bus	Varebil	Personbil	Motorcykel	I alt
Nyindsamlede ulykker	4	2	1	16	-	23
Tidligere ulykker	-	-	-	9	2	11
I alt	4	2	1	25	2	34

Tabel 30: Nyindsamlede og tidligere indsamlede ulykker fordelt på køretøjstyper

Køretøjernes alder

Gennemsnitsalderen for de 25 undersøgte personbiler var 12,3 år. Gennemsnitsalderen for personbiler i Danmark er ca. 9 år. Gennemsnitsalderen for personbilerne var forskellige for de to indsamlingsperioder idet de i de senest indsamlede ulykker var 14,2 år i gennemsnit mod 9,8 år for de tidligere indsamlede ulykker. Lastbilerne var i gennemsnit 7,7 år på uheldstidspunktet.

Generel vedligeholdelsesstandard

33 af de 34 uheldsimplicerede motorkøretøjer blev undersøgt af en bilinspektør. De var alle i en vedligeholdelsesmæssig stand svarende til alder og kilometerstand.

Fejl og mangler

Hovedparten af de undersøgte køretøjer (25 af 34) blev fundet helt uden fejl og mangler.

2 biler var chiptunede, 1 bil havde fejl på airbag/selestrammer, 4 biler havde fejl ved lygter til belysning, 1 bil var overlæsset, og 1 bil havde fået foretaget modificeringer af ledningsnettet.

Dæk

2 personbiler havde en ulovlig dækmontering, hvilket ikke havde indflydelse på ulykkens opståen og forløb.

I undersøgelsen blev der konstateret dæktryk, der var stærkt afvigende fra fabrikantens forskrifter i to ulykker (1 med for højt og 1 med for lavt dæktryk). 1 dæk var monteret modsat rotationsretningen, hvilket ikke havde indflydelse på ulykkens opståen.

Lysføring i kollisionsøjeblikket

6 køretøjer førte fjernlys og 20 køretøjer førte nærlys i kollisionsøjeblikket. I 8 tilfælde har det ikke kunnet konstateres, hvilket lys der blev anvendt.

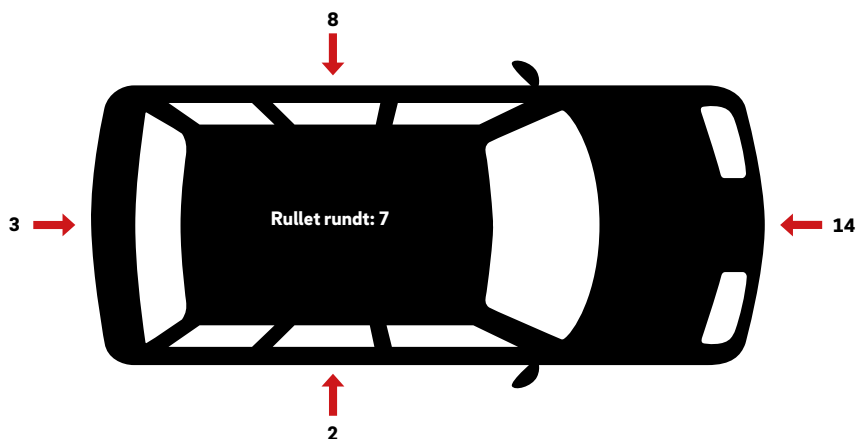
Kollisionspunkt

Nedenstående ses en tabel over kollisionspunktet fordelt på typen af køretøjer. Begge busser og en personbil påkørte fodgængere.

Kollisionspunkt	Bag	Front	Højre side	Rullet rundt	Venstre side	I alt
Bus	-	2	-	-	-	2
Fodgænger	-	-	-	-	-	-
Lastbil	-	1	-	-	3	4
Personbil	3	10	2	6	4	25
Motorcykel	-	-	-	1	1	2
Varebil	-	1	-	-	-	1
I alt	3	14	2	7	8	34

Tabel 31: Køretøjstype fordelt på kollisionspunkt

Nedenstående figur illustrerer kollisionspunkterne. Det ses, at 14 køretøjer blev ramt på fronten og dermed blev ca. halvdelen ramt på karrosseridelen, der på nyere biler bliver optimeret til at reducere konsekvenserne af en kollision mest muligt. Langt størstedelen af de involverede biler var dog så gamle, at de med dagens sikkerhedsstandarder er utidssvarende eller slet ikke er testet af EuroNCAP (bl.a. lastbiler/busser).



Kollisionspunkt på køretøjet

Bilernes sikkerhedsniveau

Nedenstående ses en tabel, der viser, hvordan de 25 personbiler i undersøgelsen har klaret sig i EuroNCAP test. Bilerne blev alle testet under det "gamle" system (fra før 2009), og stjernedelingen er derfor i overensstemmelse med de regler, der var gældende på det tidspunkt.

EuroNCAP stjerner					Ej testet
Antal stjerner	2	3	4	5	-
Antal personbiler	1	2	11	2	9

Tabel 32: Antal stjerner opnået ved EuroNCAP test

Det ses, at 9 af 25 involverede personbiler ikke er blevet testet, da de er fra før EuroNCAP testens tid.

Tabellen viser, hvordan de implicerede personbiler er blevet vurderet af Folksam. Det ses, at kun 6 af 25 biler er vurderet at have en sikkerhed højere end gennemsnittet.

Folksams vurderingsresultat	2	3	4	Ej vurderet
Antal personbiler	5	10	6	4

Tabel 33: Karakter opnået i Folksams analyse i henhold til Folksams karakterskala

1. 40 procent lavere sikkerhed en gennemsnitsbilen.
2. 20 procent lavere sikkerhed en gennemsnitsbilen.
3. Middel sikkerhed.
4. "God sikkerhed - mindst 20 procent højere sikkerhed end gennemsnitsbilen.
5. Sikreste valg - mindst 40 procent højere sikkerhed end gennemsnitsbilen.

Køretøjernes passive sikkerhedssystemer (f.eks. sikkerhedsseler, airbags) og aktive sikkerhedssystemer (f.eks. avanceret nødbremsesystem eller ESC) blev registreret for alle 33 undersøgte køretøjer:

28 køretøjer var monteret med et avanceret nødbremsesystem heraf 23 af personbilerne, 3 lastbiler, varebilen og de 2 busser. Begge motorcykler sås uden avanceret nødbremsesystem.

5 personbiler, varebilen og en enkelt lastbil var monteret med ESC.

22 personbiler, 1 lastbil og varebilen var udstyret med frontairbag(s) og selestrammer.

16 af de undersøgte køretøjer var udstyret med sideairbags heraf 4 også med gardinairbags.

Bilag F: Faktorer

ULYKKESFAKTORER

DATA		13.02	13.03	13.04	13.05	13.06	13.07	13.08	13.09	13.10	
TRAFIKANT	Fejltolkning/-vurdering			1	1						
	Fejltolkning/-vurdering eller Manøvre/ reaktion forkert										
	Fejltolkning/-vurdering eller Manglende orientering										
	Fejltolkning/-vurdering eller Utilstrækkelig orientering					1	1		1	1	
	Forkert placering			1	1				1		
	Generel trafikantfaktor										
	Hastighed i forhold til hastighedsgrænsen							1		1	1
	Hastighed i forhold til forholdene	1							1		
	Høj hastighed ift. manøvren										
	Manglende bevidsthed			1							
	Manøvre/ reaktion forkert	1		1	1	1	1				
	Manøvre/ reaktion forkert eller Manglende orientering										
	Manglende orientering										
	Utilstrækkelig orientering										
VEJ	Manglende afmærkning					1					
	Uhensigtsmæssig vejudformning - kurve					1					
	Vejr - nedsat sigt							1			
	Mørke			1	1						
	Vejr føre										
KØRE-TØJ	Dæk - Forkerte dæk										
	Lygter/blinklys/horn - fejl										

Tabel 34

BAGVEDLIGGENDE FAKTORER

DATA		13.02	13.03	13.04	13.05	13.06	13.07	13.08	13.09	13.10
TRAFIKANT	Manglende agtpågivenhed									
	Alkohol	1	1	1	1	1			1	1
	Alkohol og narko					1				
	Distraction									
	Manglende opmærksomhed (el. utilstrækkelig)									
	Manglende opmærksomhed på det rette									
	Ledsager/passagerpåvirkning									
	Psykisk tilstand				1		1			
	Risikoblind				1			2		
	Risikovillig kørsel	1					1		1	
	Travlhed									
Træthed/Søvn			1							

Tabel 35

SKADESFAKTORER

DATA		13.02	13.03	13.04	13.05	13.06	13.07	13.08	13.09	13.10
TRAFIKANT	Manglende selebrug								2	
	Hastighed i forhold til hastighedsgrænsen									
	Forkert placering i køretøj									
	Lygter/blinklys/horn-fejl									
VEJ	Faste genstande - træer	1	1			1	1			
	Sideareal sidehældning									
	Sidearealer - grøft- afslutning									
	Sideareal - grøft - sidehældning									
	Uhensigtsmæssig vejudformning									
	Uhensigtsmæssigt vejudtryk									
KØRE-TØJ	Autoværn, begyndelse - afslutning									
	Airbag - manglende udløsning af airbag (i tide)									
	Konstruktion - Bilstørrelse/ type	1	1				1			1

Tabel 36

13.11	13.12	13.13	13.14	13.15	13.16	13.17	13.18	13.19	23.20	13.21	13.22	13.23	13.24	13.25	13.26	13.27	13.28	I alt
														1			1	4
	1											1						2
				1											1			2
						1												5
																		3
		1							1								1	3
				1		1		1				1						7
	1									1			1		1			6
														1				1
			1								1							3
			1			1	1			1					1		1	11
								1										1
1					1													2
			1		1									1				3
	1														1			3
																		1
																		1
																	1	4
													1					1
													1					1
																	1	1

13.11	13.12	13.13	13.14	13.15	13.16	13.17	13.18	13.19	23.20	13.21	13.22	13.23	13.24	13.25	13.26	13.27	13.28	I alt
	1																1	2
	1			1	1	1			1			1				1		14
						1								1				3
								1										1
									1								1	2
					1	1								1				3
							1											1
1						1			1			1						6
										1			1					5
						1	1	1										6
													1					1
																		4

13.11	13.12	13.13	13.14	13.15	13.16	13.17	13.18	13.19	23.20	13.21	13.22	13.23	13.24	13.25	13.26	13.27	13.28	I alt
					1	1		1										5
			2						1					1				4
							3											3
																	1	1
				1			1											6
						1		1										2
						1						1						2
											1							1
												1						1
			3															3
			3															3
									1									1
			1															1
1																		5

Bilag G: Trafikantfaktorer

Nedenstående figurer viser fordelingen af de trafikantfaktorer i ulykkerne, både hvad angår ulykkesfaktorer, bagvedliggende faktorer og skadesfaktorer. Ulykkesfaktorer er dem, der var afgørende for at ulykkerne skete. Bagvedliggende faktorer er dem, der var med til at forklare, at det gik galt for trafikanterne. Skadesfaktorer er dem, der forværede personskaderne.

Trafikantfaktorer for de trafikanter der kørte i et fritidsrelateret ærinde

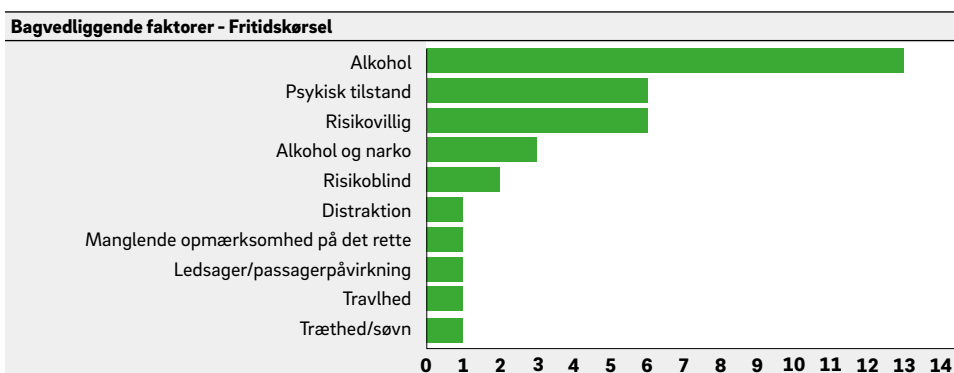
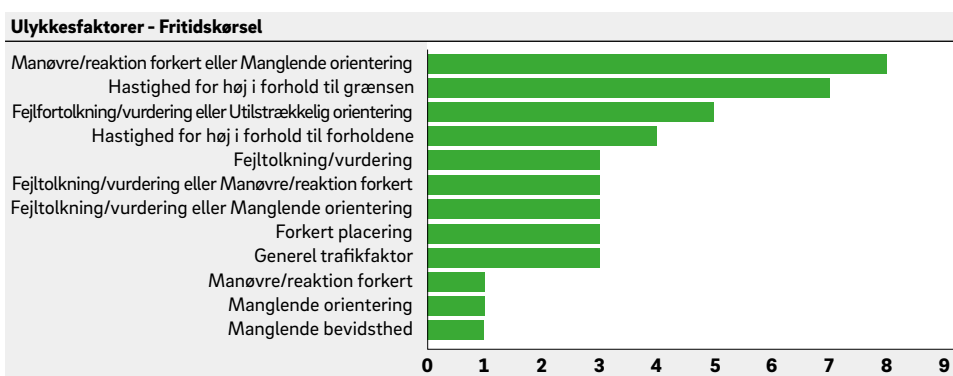


Diagram 2: Fordelingen af trafikantrelaterede bagvedliggende faktorer

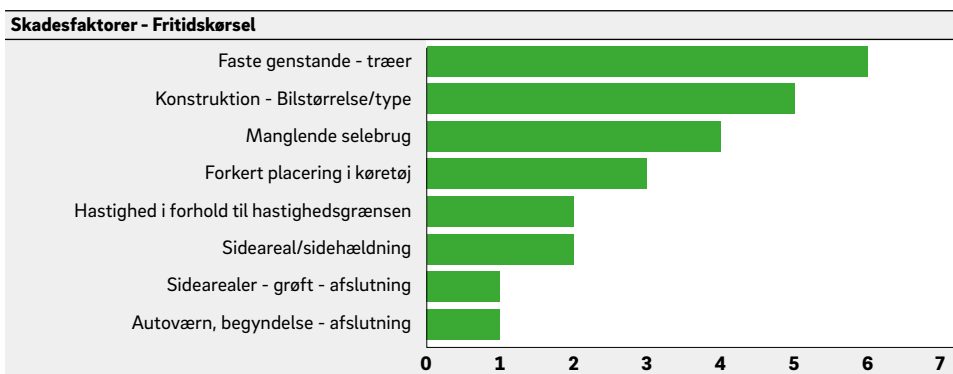


Diagram 3: Fordelingen af trafikantrelaterede skadesfaktorer

Trafikantfaktorer for de trafikanter der kørte i et arbejdsrelateret ærinde

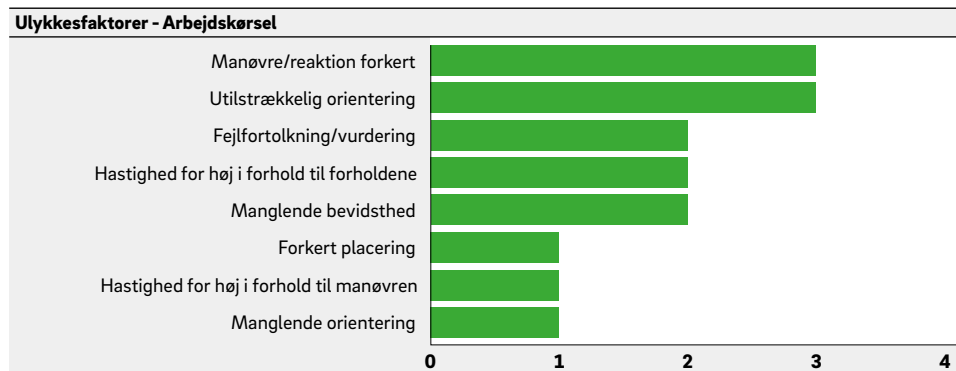


Diagram 4: Fordelingen af trafikantrelaterede ulykkesfaktorer

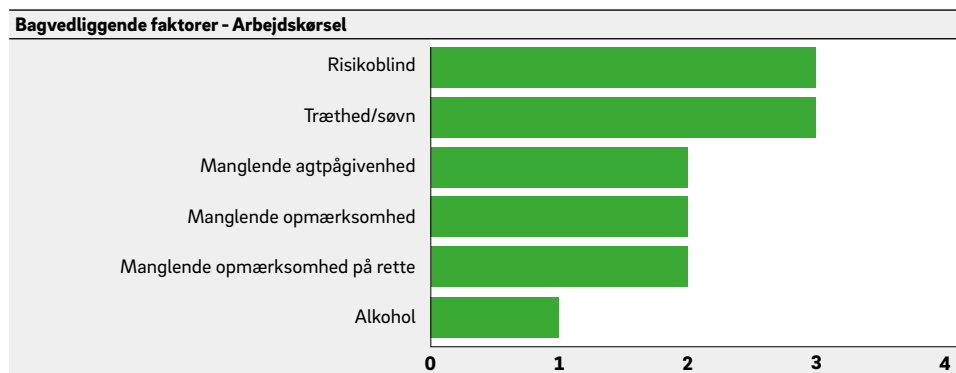


Diagram 5: Fordelingen af trafikantrelaterede bagvedliggende faktorer

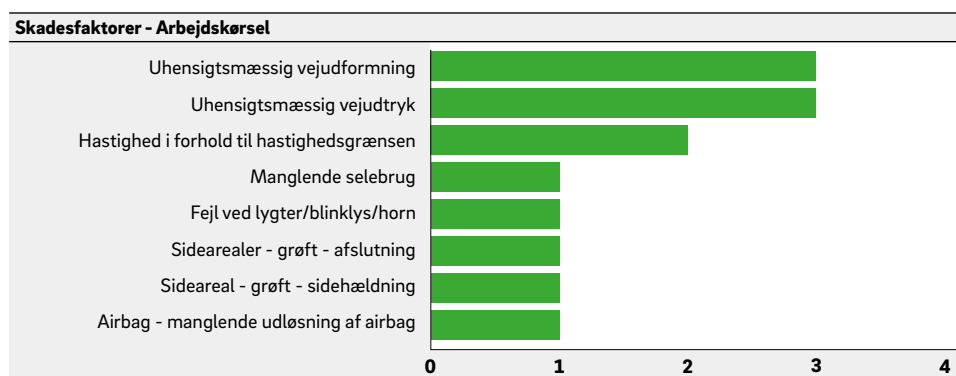


Diagram 5: Fordelingen af trafikantrelaterede skadesfaktorer





Havarikommisionen
for vejtrafikulykker

**Nærmere oplysninger kan
fås hos sekretariatet**

Havarikommisionen
for vejtrafikulykker
C/O Vejdirektoratet
Niels Juels Gade 13
DK-1022 København K
Telefon: 72 44 32 04
www.havarikommision.dk

