



Distraction og bilkørsel

Møller, Mette

Publication date:
2016

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Møller, M. (2016). Distraction og bilkørsel.

DTU Library Technical Information Center of Denmark

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

NOTAT

Til Rådet for Sikker Trafik

Angående Distraction og bilkørsel

Fra Mette Møller & Sonja Haustein,
Transport DTU/DTU MAN Human Factors group

Juli 2016

Indhold

1. Baggrund og formål	2
1.1 Definition af distraktion og afgrænsning	2
2. Hvorfor er distraktion et problem?	3
2.1 Begrænset kapacitet.....	3
2.2 Specifik effekt på kørselspræstation	3
3. Hvor stort et problem er distraktion?	4
3.1 Fastsættelse er vanskelig	4
3.2 Forekomst	5
3.3 Uheld	6
3.4 Uheldsrisiko ved forskellige typer af distraktion.....	6
3.5 Alvorlighedsgrad.....	8
3.6 Uheldstype.....	8
4. Faktorer der påvirker effekt og forekomst af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter	8
4.1 Målgruppespecifik viden	8
4.2 Demografiske faktorer	9
4.3 Individuelle holdninger, personlighed og sociale normer	9
4.4 Situationen	10
4.5 Biludstyr og automatisering	11
4.6 Lovgivning.....	12
5. Konklusion	13
6. Litteratur	13

1. Baggrund og formål

Dette notat indeholder resultatet af en gennemgang af et udvalg af den nyeste internationale forskningslitteratur om distraktion og bilkørsel udgivet i perioden fra 2010 til primo 2016. Notatet er udarbejdet i forlængelse af rapporten ”Distraktion i forbindelse med bilkørsel” (Møller et al., 2010). Formålet har været at skabe et overblik over den seneste viden på området. Notatet er udarbejdet for Rådet for Sikker Trafik af Transport DTU.

1.1 Definition af distraktion og afgrænsning

I notatet er der fokus på distraktion forårsaget af faktorer inde i bilen. Distraktion forårsaget af forhold som fx reklameskilte eller andet uden for bilen er således ikke inkluderet. Distraktion defineret på følgende måde:

”Distraction er, når en bilist midlertidigt retter sin opmærksomhed mod ting, personer, handlinger eller begivenheder, der ikke er relateret til kørselsopgaven.- Dermed reduceres opmærksomheden på kørselsopgaven, hvorved forudsætningerne for trafikale beslutninger og adfærdsregulering reduceres, og risikoen for uheld, næstenuheld og behovet for justerende adfærd stiger” (Oversat efter Hedlund, et al., 2006).

Distraction omfatter således ikke længerevarende perioder og/eller tilstande af uopmærksomhed forårsaget af forhold som fx alkoholpåvirkning, påvirkning af medicin, manglende søvn osv. I notatet skelnes der mellem fire typer af distraction: Visuel distraction, motorisk distraction, auditiv distraction og kognitiv distraction. For en mere detaljeret beskrivelse af de fire distractionstyper henvises til Møller et al. (2010).

2. Hvorfor er distraction et problem?

2.1 Begrænset kapacitet

Distraction er et problem for trafiksikkerheden, fordi menneskets kapacitet med hensyn til engagement i flere samtidige aktiviteter er begrænset. Dertil kommer, at aktiviteterne konkurrerer om de samme opmærksomhedsressourcer. I praksis betyder det, at jo mere aktiviteter ligner hinanden, jo mere krævende de er, og i jo højere grad aktiviteter kræver vedvarende opmærksomhed, jo vanskeligere er det at være engageret i flere aktiviteter samtidig. Konsekvensen af den begrænsede kapacitet er, at en aktivitet til enhver tid (bevidst eller ubevidst) vil blive prioriteret på bekostning af andre samtidige aktiviteter og dermed få tildelt en større andel af opmærksomhedsressourcerne. Mere specifikt betyder det, at når en bilist engagerer sig i ikke kørselsrelaterede aktiviteter, er de ressourcer som vedkommende har til rådighed til at køre trafiksikkert begrænsede sammenlignet med en situation, hvor bilisten retter sin fulde opmærksomhed mod kørselsopgaven. Samtidig betyder det, at de dele af kørselsopgaven, der trækker på samme type ressourcer som den ikke kørselsrelaterede opgave trækker på, i særlig grad vil blive påvirket. En enkelt måde at illustrere dette på er, at hvis bilisten retter sin visuelle opmærksomhed på en ikke kørselsrelateret aktivitet (fx retter blikket ned på sin telefon) vil bilisten ikke samtidig være i stand til at rette sin visuelle opmærksomhed på trafikken. Bilisten kan med andre ord ikke *se væk fra* vejen og *se ud på* vejen på samme tid.

2.2 Specifik effekt på kørselspræstation

Som nævnt, udgør ikke-kørselsrelaterede aktiviteter en udfordring for trafiksikkerheden, fordi aktiviteterne konkurrerer om de samme opmærksomhedsressourcer, som bilisten har brug for til at køre bilen. Helt overordnet kan man derfor sige, at effekten på kørselspræstationen afhænger af, hvilken type aktivitet der er tale om, idet effekten på kørselspræstationen kommer til udtryk i de aspekter af kørselspræstationen, der trækker på samme type ressourcer. I overensstemmelse med dette viser en ny engelsk simulatorundersøgelse således fx, at visuel distraction påvirker bilisternes visuelle orientering, der fører til en mere slingrende kørsel (Kountouriotis & Merat, 2016). Tilsvarende viser en nyere canadisk undersøgelse (Caird et al., 2014), at det at skrive tekstbeskeder medfører nedsat opmærksomhed på trafikken, manglende reaktion på relevante trafikale

begivenheder, reducerede styreegenskaber, varierende kørehastighed og manglende overholdelse af passende afstand til forankørende. Det at indtaste en tekstbesked har således en meget omfattende effekt på kørselspræstationen, hvilket afspejler, at aktiviteten er kompleks og trækker meget på flere forskellige typer af ressourcer samtidig herunder motoriske, visuelle og kognitive ressourcer og både gør det vanskeligt at orientere sig, styre og læse trafikken.

Som tidligere vist (se Møller et al., 2010) er listen over hvilke ikke-kørselsrelaterede ting bilister foretager sig under bilkørsel meget lang, og i princippet er det kun fantasien, der sætter grænser for, hvilke aktiviteter bilister kan foretage sig, mens de kører bil. Blandt andet derfor findes der ikke dokumentation for, på hvilken måde alle typer af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter påvirker bilkørsler. Det gælder dog generelt, at effekten stiger i takt med aktivitetens kompleksitet. Derudover har det generelt betydning, om bilisten selv kan regulere aktiviteten eller ej. Således viser undersøgelser (fx Wandtner et al., 2016), at den negative effekt på kørselspræstationen reduceres, hvis bilisten selv kan beslutte, om han/hun vil foretage aktiviteten eller ej og således kan undlade at igangsætte den eller kan afbryde den i komplekse trafiksituationer. Indtagelse af mad og drikke kan bruges til at illustrere dette. Bilisten kan selv vælge, både om han/hun vil indtage noget under kørslen og, hvornår det i givet fald skal ske. Dermed har bilisten mulighed for at vælge et tidspunkt, hvor han/hun vurderer, at risikoen og effekten på kørslen er minimal. Det kunne fx være, når han/hun holder stille for rødt lys, eller på en lige strækning uden krydsende trafik. Selv om aktiviteter som bilisten selv kan regulere potentielt har en mindre negativ effekt på kørselspræstationen, er det dog væsentligt at være opmærksom på, at aktiviteter hurtigt kan ændre karakter så graden af frivillighed reduceres. Det sker fx, hvis bilisten er ved at tabe den kop som kaffen er i, således at han/hun er nødt til at reagere for at afværge at koppen tabes eller kaffen spildes.

3. Hvor stort et problem er distraktion?

3.1 Fastsættelse er vanskelig

Trods en stor forskningsindsats og interesse for området, er det fortsat vanskeligt at få sikre tal for, hvor stort et problem distraktion er. Det skyldes dels, at det er vanskeligt at få sikre tal for omfanget af ikke kørselsrelaterede aktiviteter, men også, at det fortsat er vanskeligt at få sikre tal for, i hvilken udstrækning distraktion bidrager til færdselsuheld. En fundamental udfordring er, at distraktion, i lighed med mange andre psykologiske fænomener, ikke kan måles direkte og ikke efterlader entydige spor. Fastsættelse af både forekomst og betydning for færdselsuheld, er derfor forbundet med en vis usikkerhed, uanset om fastsættelsen er baseret på subjektiv selvrapporeret information fra bilisterne selv eller på en objektiv registrering af veldefinerede adfærdsfaktorer som fx kørehastighed, placering på kørebanen, samtale med passagerer og brug af mobiltelefon. I det følgende redegøres der først for de seneste forskningsresultater vedrørende, i hvilket omfang distraktion forekommer i forbindelse med bilkørsel og dernæst for de seneste forskningsresultater vedrørende betydningen i af distraktion i forbindelse med færdselsuheld.

3.2 Forekomst

Ifølge en ny og meget omfattende amerikansk undersøgelse (Dingus et al., 2016) foretager bilister sig potentielt distraherende aktiviteter i ca. 52 % af køretiden. Lidt mere end 3500 personer i alderen 16-98 år indgik i undersøgelsen, og data blev indsamlet gennem tre år ved hjælp af den naturalistiske dataindsamlingsmetode. Alle undersøgelsens deltagere kørte således i en bil udstyret med teknologi, der dels kunne registrere deres adfærd og tilstand og dels kunne registrere bilens kørehastighed, placering på kørebanen osv. Som følge af diverse metodologiske forskelle fra den ene undersøgelse til den næste, skal man generelt være varsom med at sammenligne resultater fra forskellige undersøgelser. Med det forbehold tyder en sammenligning af resultaterne fra ovenstående undersøgelse med resultater fra en mindre men nogenlunde sammenlignelig undersøgelse fra 2005 på, at der er sket en meget lille stigning i omfanget af brug af håndholdt mobiltelefon, indtagelse af mad og drikke samt soignering, et meget lille fald i omfanget af interaktion med passagerer og at omfanget af betjening af klima- og musikanlæg forekommer i uændret omfang sammenlignet med 2005 (se Tabel 1).

Tabel 1. Forekomst af udvalgte ikke-kørselsrelevante aktiviteter i hhv. 2005 og 2016. Forekomsten er opgjort i % af den samlede køretid.

Aktivitet	2005*	2016**
Mobiltelefon (håndholdt)	4 %	6 %
Interaktion m. passagerer	20 %	15 %
Mad/drikke	2 %	3 %
Soignering	1 %	2 %
Klimaanlæg	4 %	4 %
Musikanlæg	2 %	2 %

*Stutts et al., 2005. **Dingus et al., 2016.

Det er vanskeligt med sikkerhed af fastslå, i hvilken udstrækning disse tal kan overføres til Danmark/Europa. Dels findes der endnu ikke resultater fra tilsvarende omfattende naturalistiske undersøgelser gennemført i Europa, og dels inddrager kun ganske få undersøgelser både USA og Europa. En af de få undersøgelser, der dog findes, tyder imidlertid på, at anvendelse af mobiltelefon under bilkørsel generelt er mere udbredt i USA end i Europa (Morbidity and Mortality Weekly Report, 2011). Undersøgelsen blev gennemført i 2011 som en spørgeskemaundersøgelse, der omfattede ca. 3600 personer i USA og 1700 personer fra hvert af syv europæiske lande (Belgien, Frankrig, Tyskland, Holland, Portugal, Spanien og Storbritannien). Deltagerne skulle dels svare på, hvor ofte de havde talt i mobiltelefon, imens de kørte bil (som fører), inden for de seneste 30 dage. Tilsvarende skulle de svare på, hvor ofte de havde skrevet/læst tekstbeskeder inkl. e-mails, imens de kørte bil,

inden for de seneste 30 dage. Der blev ikke skelnet mellem håndholdt og håndfri mobiltelefon. Resultatet viste, at anvendelsen af mobiltelefon var højere i USA end i Europa, og at der var store variationer mht. anvendelse af mobiltelefon i de europæiske lande. Således havde 69 % af deltagerne fra USA talt i mobiltelefon inden for de seneste 30 dage, mens det tilsvarende tal for Europa varierede fra 21 % i Storbritannien til 60 % i Portugal. Med hensyn til tekst beskeder var forekomsten også større i USA end i de fleste Europæiske lande, men forskellen var mindre. I USA havde 31 % skrevet/læst/sendt en tekstbesked under bilkørsel mens det i Europa varierede fra 15 % i Spanien til 31 % i Portugal, der således lå på samme niveau som USA. Den omtalte undersøgelse vedrørte kun mobiltelefoni, og kan derfor ikke bruges til at sige noget om forekomsten af andre former for ikke kørselsrelaterede aktiviteter. Danmark var ikke en del af undersøgelsen. I forbindelse med udbredelsen af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter er det relevant at nævne, at undersøgelser tyder på, at trafikanter i nogen grad tilpasser deres involvering i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter efter situationen herunder trafikens intensitet og kompleksitet. Dette berøres mere detaljeret i et efterfølgende afsnit.

3.3 Uheld

En af de mest omfattende undersøgelser af uheldsrisiko i forbindelse med distraktion har fornylig igen slået fast, at distraktion er en væsentlig medvirkende årsag til færdselsuheld (Dingus et al., 2016). For detaljer angående undersøgelsen se ovenstående afsnit. I løbet af de tre år undersøgelsen varede, var deltagerne i alt involveret i 905 uheld (både personskade og materielskade). 68 % af disse uheld skete på et tidspunkt, hvor bilisten var involveret i en eller anden form for ikke-kørselsrelateret aktivitet, og kan dermed formentlig tilskrives distraktion.

3.4 Uheldsrisiko ved forskellige typer af distraktion

I gennemsnit medfører engagement i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter, at uheldsrisikoen forøges med en faktor 2 (Dingus et al., 2016). Da bilister samlet set er involveret i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter i lidt over halvdelen af den tid, de kører bil, kan man sige, at de samlet set fordobler deres risiko for at blive involveret i et færdselsuheld i over halvdelen af deres køretid. Der er dog stor forskel på de ikke kørselsrelaterede aktiviteter, både med hensyn til hvor ofte de forekommer, og hvor stor en forøgelse af uheldsrisikoen de indebærer. Således er samtale eller anden interaktion med passagerer, den hyppigst forekommende ikke-kørselsrelaterede aktivitet, men aktiviteten medfører ikke den største forøgelse af uheldsrisikoen. Således medfører interaktion med passagerer at uheldsrisikoen øges med en faktor 1,4, hvorimod indtastning af telefonnummer på håndholdt mobiltelefon, der forekommer i mindre omfang, medfører en forøgelse af uheldsrisikoen med en faktor 12,2. Det at læse/skrive (inklusiv på iPad mv.) er den specifikke aktivitet, der forekommer i ringest omfang (0,09 % af køretiden), men er med en risikoforøgelse med en faktor 9,9 er blandt de aktiviteter, der medfører den største forøgelse af uheldsrisikoen. Generelt medfører aktiviteter, der kræver, at bilisten ser væk fra trafikken i længere perioder, den største risiko for uheldsinvolvering og/eller involvering i sikkerhedskritiske situationer (fx

Simmons et al., 2016), specielt hvis aktiviteten samtidig medfører at bilisten foretager en manuel handling (Beanland et al., 2013).

Tabel 2. OR uheldsrisiko. Kilde Dingus et al., 2016.

Kategori	Specifik aktivitet	O.R. (95 % CI)
Køretøjsanordninger	Radio	1.9 (1.2 - 3.0)
	Justering af klimaanlæg	2.3 (1.1 - 5.9)
	Andre køretøjsrelaterede justeringer (ikke kørselsrelaterede)	4.6 (2.9 - 7.4)
	Total køretøjsanordninger	2.5 (1.8-3.4)
Mobiltelefon	Browse	2.7 (1.5 - 5.1)
	Nummerindtastning (håndholdt)	12.2 (5.6 - 26.4)
	Række ud efter telefon	4.8 (2.7 - 8.4)
	SMS (håndholdt)	6.1 (4.5 - 8.2)
	Samtale (håndholdt)	2.2 (1.6 - 3.1)
	Total mobiltelefonbrug (håndholdt)	3.6 (2.9 - 4.5)
Passagerer	Barn på bagsædet	0.5 (0.1 - 1.9)
	Interaktion m. voksen/teenager	1.4 (1.1 - 1.8)
Anden kabineaktivitet	Læse/skrive (inkl. iPad mv.)	9.9 (3.6 - 26.9)
	Spise	1.8 (1.1 - 2.9)
	Drikke (uden alkohol)	1.8 (1.0 - 3.3)
	Soignering	1.4 (0.8 - 2.5)
	Række ud efter genstand (ikke telefon)	9.1 (6.5 - 12.6)
	Danse i sædet til musik	1.0 (0.4 - 2.3)

3.5 Alvorlighedsgrad

Med hensyn til uheldenes alvorlighed tyder undersøgelser på, at der er sammenhæng mellem distraktionstype og uheldsalvorlighed. Således viser en Canadisk undersøgelse (Donmez & Liu, 2015), at der er større risiko for involvering i et alvorligt færdselsuheld, når distraktionen stammer fra aktiviteter inde i køretøjet, end når distraktionen kan tilskrives aktiviteter, begivenheder med videre udenfor køretøjet. Undersøgelsen viser ikke, hvorfor denne forskel eksisterer, men det er sandsynligt, at forskellen skyldes, at bilister der distraheres af forhold udenfor bilen, alt andet lige lettere kan opdage og reagere på uforudsete begivenheder sammenlignet med bilister, der har opmærksomheden rettet helt væk fra trafikken. Samme undersøgelse viser, at manuel indtastning af en besked/et nummer på mobil telefon medfører den største risiko for involvering i et alvorligt færdselsuheld, både sammenlignet med andre former for distraktion inde i bilen og udenfor bilen. Effekten var særlig markant for ældre (65⁺) og i nogen grad midaldrende (25-64) bilister. Tilsvarende medførte samtale i mobiltelefon en større risiko for involvering i et alvorligt færdselsuheld, både for yngre (<25) og ældre (65⁺) bilister sammenlignet med andre typer ikke-kørselsrelaterede aktiviteter samt distraktion som følge af aktiviteter, begivenheder med videre udenfor køretøjet. Effekten af samtale var størst for de yngre, og ældre bilister og mindst for de midaldrende.

3.6 Uheldstype

En undersøgelse blandt professionelle chauffører tyder på, at distraktion i særlig grad er en medvirkende faktor i forbindelse med visse uheldstyper (Harland et al., 2016). Således var distraktion en uheldsfaktor i 65 % af chaufførernes bagendekollisioner mod 40 % af deres uheld med et krydsende køretøj. Samme undersøgelse viste, at mobiltelefoni oftere var den distraherende aktivitet i forbindelse med bagendekollisioner (13 %) sammenlignet med uheld med krydsende køretøjer (4 %). Den pågældende undersøgelse giver ikke mulighed for at forklare forskellen med hensyn til uheldssituation, men da andre undersøgelser har vist, at trafikanter i nogen grad tilpasser deres involvering i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter efter forholdene, kan dette være en mulig forklaring, således at trafikanter i højere grad vælger at engagere sig i ikke kørselsrelaterede aktiviteter i situationer der ender i en bagendekollision, hvis de går galt, end i andre typer af uheld.

4. Faktorer der påvirker effekt og forekomst af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter

4.1 Målgruppespecifik viden

Som det er fremgået, er det veldokumenteret, at distraktion i forbindelse med bilkørsel er en markant trafikikkerhedsmæssig udfordring. En stor del af forskningsindsatsen indenfor området bidrager fortsat til at dokumentere effekten af forskellige ikke-kørselsrelaterede aktiviteter på kørselspræstationen. Parallelt hermed bidrager forskningen dog i stigende grad til at nuancere forståelsen af hvorfor, hvordan og for hvem distraktion i særlig grad er en udfordring herunder, hvilke faktorer der har betydning for, i hvilket omfang trafikanter engagerer sig i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter. Dette er vigtigt med henblik på forebyggelse af distraktion i trafikken, idet de fleste af de ikke-kørselsrelaterede aktiviteter, som bilister involverer sig i under kørslen er

frivillige (se fx Beanland et al., 2013), hvilket indebærer, at bilisten i stort omfang kan undlade eller udskyde aktiviteten. Generelt viser forskningen, at der er store variationer blandt trafikantgrupper mht. involvering i ikke-kørselsrelaterede opgaver, og at mange forskellige faktorer har betydning for, om trafikanter vælger at engagere sig i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter. Se nedenfor for yderligere detaljer.

4.2 Demografiske faktorer

Med hensyn til hvilken betydning køn og alder har for bilisters involvering i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter, viser forskningen ikke entydige resultater. Således er der både undersøgelser, der viser, at der er og at der ikke er signifikant forskel mellem mænd og kvinder (fx Chen et al., 2016). En kinesisk undersøgelse blandt 414 personer i alderen 18-55 år viste således, at mænd er mere tilbøjelige til at tale i mobiltelefon under bilkørsel end kvinder. I modsætning hertil, viste en observationsundersøgelse af 6578 bilister i Spanien, at der ikke var forskel blandt mænd og kvinder med hensyn til omfang af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter under bilkørsel (Prat et al., 2014). Endelig viste en amerikansk undersøgelse, at kvinder var mere tilbøjelige til at tale i mobiltelefon under bilkørsel end mænd (Huisinigh et al., 2015). Det samme gør sig gældende i forbindelse med alder. Nogle undersøgelser viser, at de yngste engagerer sig mere end andre aldersgrupper i kørselsirrelevante aktiviteter (fx Huisinigh et al., 2015), mens andre undersøgelser viser, at det er de midaldrende, der gør det. Der er dog rimelig enighed om, at de ældre gør det mindst.

En undersøgelse fra Kina viste, at bilister, der var gift, var mere tilbøjelige til at benytte mobiltelefonen under bilkørsel (Shi et al., 2016). Dette kan forekomme paradoksalt, idet personer der er gift, typisk vil have større ansvar og forpligtelse overfor sin familie. Man kunne derfor i højere grad have forventet, at de ville undlade at engagere sig i risikoadfærd. Forfatterne forklarer det med, at gifte måske har flere grunde til at ringe (koordinere familieaktiviteter, holde styr på børn osv.).

Med hensyn til betydningen af kørsels erfaring viser undersøgelser, at omfanget af ikke-kørselsrelevante aktiviteter stiger i takt med stigende kørsels erfaring, og at ikke-kørselsrelaterede aktiviteter medfører øget uheldsrisiko for alle, men dog i særlig grad for unge og uerfarne bilister (Klauer et al., 2014; Hill, 2015).

4.3 Individuelle holdninger, personlighed og sociale normer

Den teknologiske udvikling medfører, at det er muligt at udføre stadig flere forskellige teknologisk baserede aktiviteter i forbindelse med bilkørsel. Man kunne derfor forestille sig, at personer med stor erfaring med og interesse for teknologi og teknologiske løsninger som fx mobiltelefon, digitalkamera, computer osv., i særlig grad ville involvere sig i teknologisk baserede ikke-kørselsrelaterede aktiviteter i forbindelse med bilkørsel. En nyere canadisk undersøgelse blandt 525 bilister i alderen 18-80 viste imidlertid, at dette ikke var tilfældet (Chen & Donmez, 2016). Holdningen til den specifikke aktivitet har betydning, men den generelle holdning til teknologi har ikke. Samme undersøgelse viser, at sociale normer også har stor betydning ikke mindst blandt unge trafikanter, således at den enkeltes engagement i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter er større, hvis de sociale normer understøtter det. Flere andre undersøgelser har dokumenteret vigtigheden af sociale normer og

holdningen til den specifikke aktivitet (se fx Bazargan-Hejazi et al., 2016; Hill et al., 2015; Cazzulino et al., 2015).

Vigtigheden af sociale normer i forhold til involvering i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter i forbindelse med bilkørsel understøttes af undersøgelser, der tyder på, at bilister oplever et socialt pres fx med hensyn til at besvare et telefonopkald eller en sms i forbindelse med bilkørsel (Waddell & Wiener, 2014). Endvidere viser undersøgelser, at jo vigtigere personen synes, at et opkald er, jo mere tilbøjelig er man til at besvare det, ligesom opkald fra personer man er tæt på (familie, venner osv.) med større sandsynlighed bliver besvaret. Voksne er således mere tilbøjelige til at besvare et opkald fra sin partner, mens teenagere er mere tilbøjelige til at besvare et opkald fra sine forældre (Voie et al., 2016; Shi et al., 2016). Endelig viser undersøgelser, at når bilister har opfattelsen af, at fordelen ved aktiviteten er større end den risiko, som aktiviteten er forbundet med, øges deres tilbøjelighed til at involvere sig i aktiviteten (Sanbonmatsu et al., 2016).

En række forskellige undersøgelser peger på forskellig måde på, at bilisters følelsesmæssige engagement i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter i forbindelse med bilkørsel har stor betydning for, i hvilket omfang de foretager disse aktiviteter. Således viste en undersøgelse fra USA (Feldman et al., 2011), at unge, der brugte sms til at reducere negative følelser, oftere sms'ede under bilkørsel end unge, der ikke benyttede sms på den måde. At bruge sms til at reducere negative følelser vil i denne sammenhæng sige, at sende en sms for mentalt at distrahere sig selv i en situation, hvor man mentalt er ude af balance. I undersøgelsen skelnes der ikke mellem mental ubalance forårsaget af en trafik situation og mental ubalance forårsaget af andre ikke trafikrelaterede forhold. Undersøgelsen omfattede kun unge kvindelige universitetsstuderende, så det er uvist, i hvilken grad resultatet kan generaliseres til også at gælde andre grupper af bilister. Tilsvarende viser undersøgelser, at jo mere følelsesmæssigt knyttet til sin telefon en person er, jo mere benytter personen telefonen under bilkørslen.

Bilisters personlighed har ligeledes betydning for, i hvilket omfang de engagerer sig i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter under bilkørsel. Således viser en Canadisk undersøgelse blandt 578 bilister i alderen 18 år eller ældre, at personer med en impulsiv, spændingssøgende og risikovillig personlighed i højere grad involverer sig i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter, når de kører bil (Chen, et al., 2016). Dette understøttes af andre undersøgelser (fx Chen & Donmez, 2016) der dog viser, at effekten af personlighed er lidt mindre blandt unge, hvor effekten af sociale normer til gengæld er større. I forlængelse heraf viser en oversigtsartikel (Cazzulina et al., 2014) at unge er mindre tilbøjelige til at benytte mobiltelefon under bilkørsel, jo mere sikkerhedsorienterede de er.

4.4 Situationen

Undersøgelser viser, at situationen både inde i bilen og uden for bilen har betydning for omfanget af ikke-kørselsrelevante aktiviteter blandt bilister. Med hensyn til situationen uden for bilen viser undersøgelser generelt, at bilister i nogen grad justerer omfanget af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter således at de taler mindre i mobiltelefon, når trafiksituationen er kompleks med meget trafik. Tilsvarende taler de mindre i mobiltelefon når de nærmer sig et vejkryds, end når de kører på lige strækninger (Fitch et al., 2015). At bilister tilpasser deres

involvering i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter efter trafiksituationen understøttes endvidere af undersøgelser, der viser, at bilister i højere grad er involveret i sådanne aktiviteter, når bilen holder stille (fx holder for rødt), end når bilen er i bevægelse (Huisingh et al., 2016). En fransk observationsundersøgelse viste yderligere, at det i særlig grad vedrørte sms og lignende visuel-manuel telefonrelateret aktivitet. Således blev denne form for aktivitet i særlig grad igangsat, når bilister holdt for rødt. At aktiviteten havde en negativ effekt på kørselspræstationen kom fx til udtryk ved forsinket igangsætning ved grønt lys (Huth et al., 2015).

En nyere undersøgelse fra Tyskland dokumenterer, at tilstedeværelsen af passagerer har betydning både for omfanget og for karakteren af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter under bilkørsel (Metz et al., 2014). Således viser undersøgelsen, at når der er passagerer tilstede i bilen, foretager bilisten ikke-kørselsrelaterede aktiviteter i ca. 40 % af køretiden. Uden passagerer i bilen blev der foretaget ikke-kørselsrelaterede aktiviteter i ca. 25 % af køretiden. Omfanget af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter var således højere, når der var passagerer til stede, end når der ikke var, og man kunne derfor let forledes til at konkludere, at passagerer er en markant risikofaktor i forbindelse med distraktion. Det er dog vigtigt, at være opmærksom på, at samme undersøgelse viste, at karakteren af de aktiviteter som bilisten var involveret i var forskellig alt efter, om der var passagerer tilstede eller ej. Når der var passagerer til stede, var interaktion med passageren den mest dominerende aktivitet. Uden passager var tale i mobiltelefon den mest dominerende aktivitet, efterfulgt af håndtering af telefonen samt ikke-kørselsrelateret betjening af bilen (fx åbne/lukke vinduer). Undersøgelsen tyder således på, at tilstedeværelse af passagerer bidrager til at reducere omfanget af de ikke-kørselsrelevante aktiviteter, der medfører den største forøgelse af uheldsrisikoen, om end interaktion med passagerer også har en distraherende effekt. Der er dog brug for yderligere undersøgelser for at afklare dette ikke mindst i forhold til undergrupper af trafikanter.

4.5 Biludstyr og automatisering

Udviklingen går i øjeblikket i retning mod stigende automatisering af kørslen således, at stadig flere kørselsrelaterede funktioner kan varetages af bilen selv uden førerens indblanding. Allerede i dag har mange bilister sikkerhedsudstyr installeret, der kan støtte føreren under kørslen fx ved at udsende en alarm, når visse typer af kritiske situationer opstår, eller ved aktivt at understøtte førerens adfærd fx i forbindelse med en hård opbremsning. I forbindelse med denne form for fører støtte er overdreven tillid til, at systemerne virker, manglende viden om systemernes muligheder og begrænsninger samt fejl forårsaget af skift mellem forskellige biler med forskellige systemer blandt de centrale sikkerhedsudfordringer (fx Larsson, 2012). Denne type udfordringer er dog ikke relateret til distraktion, og vi har i forbindelse med dette notat ikke haft mulighed for at finde litteratur, der afdækker eventuelle forskelle mht. distraktion for forskellige førerstøtte systemer.

Selv om de endnu ikke er så udbredte, findes der biler, som – på bestemte strækninger og under bestemte omstændigheder – både kan regulere fart og styre selv. Bilisten har dog stadigvæk ansvaret for kørslen og skal overvåge denne således, at han/hun kan overtage kørslen manuelt efter behov. Automatiseringen muliggør dog, at bilisten kan engagere sig i flere ikke-kørselsrelaterede aktiviteter end under manuel kørsel, og medfører dermed øget risiko for distraktion. Simulatorundersøgelser viser, at omfanget af ikke-kørselsrelaterede opgaver

stiger i takt med en stigende grad af automatisering. Således engagerer bilister sig fx i flere ikke-kørselsrelaterede opgaver, når de kører i en bil, der både yder fremadrettet (fx hastighed) og sidevers (fx placering på kørebanen) førerstøtte, sammenlignet med bilister der kører i en bil, der enten yder fremadrettet eller sidevers førerstøtte (fx Carsten et al., 2012). Tilsvarende ændrer de ikke-kørselsrelaterede opgaver karakter i takt med stigende automatisering således, at bilister i højere grad engagerer sig i aktiviteter, der kræver, at blikket fjernes fra trafikken i længere tid (fx læse, skrive tekstbeskeder, se dvd), når de kører i en bil med en høj grad af automatisering (Carsten et al., 2012; Jamson et al., 2013; Llaneras et al., 2013). På samme måde som under manuel kørsel tilpasser bilister dog i nogen grad deres engagementet i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter efter trafiksituationen, således at engagementet fx reduceres under mere komplekse trafikforhold osv. (Jamson et al., 2013).

Med hensyn til, hvilken effekt engagement i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter har på kørselspræstationen i forbindelse med automatiseret kørsel, viser litteraturen, at effekten er kompleks, idet engagement i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter både kan have en positiv og en negativ effekt (Neubauer et al., 2012). På den ene side medfører engagement i sådanne aktiviteter, at bilisten har mindre opmærksomhed rettet på trafiksituation, hvilket bidrager til at reducere muligheden for at identificere og reagere på en situation, der kræver manuel indgriben. På den anden side kan engagement i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter øge det generelle opmærksomhedsniveau ved at modvirke, at bilisten falder i staver under automatiseret kørsel. Det bidrager til at øge muligheden for at identificere og reagere på en situation, der kræver manuel indgriben.

4.6 Lovgivning

Undersøgelser viser, at der generelt er stor støtte til lovgivning, der i større eller mindre grad begrænser muligheden for at bruge mobiltelefon i forbindelse med bilkørsel. Ifølge en amerikansk undersøgelse (AAA Foundation for Traffic Safety, 2013) støtter ca. 70 % et forbud mod brug af håndholdt mobiltelefon, mens ca. 45 % støtter fuldt forbud mod brug af mobiltelefon under enhver form i forbindelse med bilkørsel. En anden undersøgelse viste, at 62 % støttede forbud mod mobiltelefoni under bilkørsel (Sanbonmatsu et al., 2016). Ifølge Overton et al. (2015) er forekomsten af ikke-kørselsrelaterede aktiviteter som brug af håndholdt mobiltelefon lavere i lande, der har lovgivning, der forbyder denne aktivitet. I forlængelse heraf viser en undersøgelse, at unge collegestuderende mener, at lovgivning samt økonomiske incitament i form af øget forsikringspræmie i forbindelse med overtrædelse af lovgivning vedrørende ikke-kørselsrelaterede aktiviteter under bilkørsel, ville påvirke dem til at involvere sig mindre i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter under bilkørsel (Hill et al., 2015).

Trods forbud forekommer denne form for ikke-kørselsrelateret aktivitet alligevel i stor udstrækning. En ny undersøgelse viser, at paradokset i på den ene side at støtte lovgivning imod mobiltelefoni i forbindelse med bilkørsel og på den anden side samtidig selv udføre denne aktivitet, kan forklares med, at støtten til lovgivningen er begrundet i opfattelsen af andre bilisters adfærd og evner. Således er bilisters støtte til lovgivningen større, jo mindre de tror, at andre bilister kan køre sikkert, hvis de benytter mobiltelefon under kørslen. De anerkender, at

mobiltelefoni indebærer en risiko i forbindelse med bilkørsel, men har samtidig tiltro til, at de selv kan håndtere aktiviteten på en sikker måde (Sanbonmatsu et al., 2016).

5. Konklusion

68 % af de færdselsuheld der sker, sker i en situation, hvor bilisten er involveret i en ikke-kørselsrelateret aktivitet. Distraction er således fortsat en betydelig risikofaktor i trafikken. Interaktion med passagerer er den hyppigste form for distraction, men øger kun uheldsrisikoen i begrænset omfang. (faktor 1,4). Til sammenligning forekommer SMS på håndholdt mobiltelefon i langt mindre omfang, men bidrager til en markant risikoforøgelse (faktor 12,2). Generelt er risikoen for uheldsinvolvering størst når bilisten ser væk fra trafikken i længere perioder, specielt hvis han/hun samtidig foretager en manuel handling.

Den nyere forskning viser, at en række individuelle forhold som fx køn, alder og ægteskabelig status har betydning for, i hvilket omfang bilister involverer sig i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter. Resultaterne er dog ikke entydige. Flere undersøgelser peger dom samstemmende på, at den enkeltes holdning til en specifik aktivitet (fx at tale i mobiltelefon i forbindelse med bilkørsel) samt sociale normer er af afgørende betydning for bilisters involvering i ikke-kørselsrelaterede aktiviteter. Endvidere peger forskningen på, at bilister i nogen grad tilpasser omfanget af ikke-kørselsrelateret aktivitet efter trafiksituationen.

6. Litteratur

- AAA Foundation for Traffic Safety (2013). 2012, Traffic safety culture index. AAA Foundation for traffic safety.
- Bazargan-Hejazi, S., Teruya, S., Pan, D., Lin, J., Gordon, D., Krochalk, P.C., Bazargan, M. (2016). The Theory of Planned Behavior (TPB) and Texting While Driving Behavior in College Students. *Traffic Injury Prevention*, DOI: 10.1080/15389588.2016.1172703.
- Beanland, V., Fitzharris, M., Young, K.L., Lenné, M.G. (2013). Driver inattention and driver distraction in serious causality crashes: data from the Australian national crash in-depth study. *Accident analysis and prevention*, 54, 99-107.
- Caird, J.K., Johnston, K.A., Willness, C.R., Asbridge, M., Steel, P. (2014). A meta-analysis of the effects of texting on driving. *Accident Analysis and Prevention*, 71, 311-318.
- Carsten, O., Lai, F., Barnard, Y., Jamson, A. H., & Merat, N. (2012). Control task substitution in semiautomated driving: does it matter what aspects are automated? *Human Factors*, 54(5), 747-761.
- Cazzulino, F., Burke, R.V., Muller, V., Arbogast, H., Upperman, J.S. (2014). Cell phones and young drivers: a systematic review regarding the association between psychological factors and prevention. *Traffic injury prevention* 15, 234-242.
- Chen, H.Y.W., Donmez, B. (2016). What drives technology-based distractions? A structural equation model on social-psychological factors of technology-based driver distraction engagement. *Accident analysis and prevention*, 91, 166-174.

- Chen, H.Y.W., Donmez, B., Hoekstra-Atwood, L., Marulanda, S. (2016). Self-reported engagement in driver distraction: An application of the Theory of Planned Behaviour. *Transportation Research Part F*, 38, 151–163.
- Dingus, T.A., Hanowski, R.J., Klauer, S.G. (2011). Estimating crash risk. *Ergonomics in Design*, 19, 8–12.
- Dingus, T.A., Guo, F., Lee, S., Antin, J., Perez, M., Buchanan-King, M., Hankey, J. (2016). Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data. *PNAS*, 113, 2636-2641.
- Donmez, B., Liu, Z. (2015). Associations of distraction involvement and age with driver injury severities. *Journal of Safety Research*, 52, 23-28.
- Feldman, G., Greeson, J., Renna, M., Robbins-Monteith, K. (2011). Mindfulness predicts less texting while driving among young adults: Examining attention- and emotion-regulation motives as potential mediators. *Personality and individual differences*, 51, 865-861.
- Fitch, G.M., Hanowski, R.J., Guo, F. (2015). The Risk of a Safety-Critical Event Associated With Mobile Device Use in Specific Driving Contexts. *Traffic Injury Prevention*, 16:2, 124-132
- Harland, K. K., Carney, C., McGehee, D. (2016). Analysis of naturalistic driving videos of fleet services drivers to estimate driver error and potentially distracting behaviors as risk factors for rear-end versus angle crashes. *Traffic Injury Prevention*, DOI: 10.1080/15389588.2015.1118655
- Hedlund, J., Simpson, H., Mayhew, D. (2006). International conference on distracted driving. Summary of proceedings and recommendations. Traffic injury research foundation. Canada.
- Hill, L., Rybar, J., Styer, T., Fram, E., Merchant, G., Eastman, A. (2015). Prevalence of and Attitudes About Distracted Driving in College Students. *Traffic Injury Prevention*, 16, 362–367.
- Huisingh, C., Griffin, R., McGwin, G., (2015). The prevalence of distraction among passenger vehicle drivers: A Roadside Observational Approach. *Traffic Injury Prevention*, 16, 140–146.
- Huth, V., Sanchez, Y., Brusque, C. (2015). Drivers' phone use at red traffic lights: A road side observation study comparing calls and visual-manual interactions. *Accident Analysis and Prevention*, 74, 42-48.
- Jamson, A. H., Merat, N., Carsten, O. M., & Lai, F. C. (2013). Behavioural changes in drivers experiencing highly-automated vehicle control in varying traffic conditions. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 30, 116-125.
- Klauer, S.G., Guo, F., Simons-Morton, B.G., Ouimet, M.C., Lee, S.E., Dingus, T. (2014). Distracted Driving and Risk of Road Crashes among Novice and Experienced Drivers. *New England Journal of Medicine*, 370, 54-59.
- Lansdown, T.C., Stephens, A.N., Walker, G.H. (2015). Multiple driver distractions: A systemic transport problem. *Accident Analysis and Prevention*, 74, 2015, 360–367.
- Larsson, A. F. L. (2012). Driver usage and understanding of adaptive cruise control. *Applied Ergonomics*, 43, 501-506.
- LaVoie, N., Lee, Y.C., Parker, J. (2016). Preliminary research developing a theory of cell phone distraction and social relationships. *Accident analysis and prevention*, 86, 155-160.

- Llaneras, R. E., Salinger, J., & Green, C. A. (2013). Human factors issues associated with limited ability autonomous driving systems: Drivers' allocation of visual attention to the forward roadway. In Proceedings of the 7th International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design (pp. 92-98).
- Kountouriotis, G.K., Merat, N. (2016). Leading to distraction: Driver distraction, lead car, and road environment. *Accident Analysis and Prevention*, 89, 22-30.
- Morbidity and Mortality Weekly Report, 2011
- Møller, M., Troglauer, T., Hels, T. (2010). Distraction i forbindelse med bilkørsel. DTU Transport, rapport 3, 2010.
- Neubauer, C., Matthews, G., & Saxby, D. (2012). The effects of cell phone use and automation on driver performance and subjective state in simulated driving. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 56(1), 1987-1991. Sage Publications.
- Overton, T.L., Rives, T.E., Hecht, C., Shafi, S., Gandhi, R.R. (2015). Distracted driving: prevalence, problems, and prevention. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 22, 187–192.
- Prat, F., Planes, M., Gras, M.E., Sullman, M.J.M. (2014). An observational study of driving distractions on urban roads in Spain. *Accident Analysis and Prevention*, 74, 8-16.
- Shi, J., Xiao, Y., Atchley, P. (2016). Analysis of factors affecting drivers' choice to engage with a mobile phone while driving in Beijing. *Transportation Research Part F*, 37, 1–9.
- Simmons, S. M., Hicks, A., Caird, J.K. (2016). Safety-critical event risk associated with cell phone tasks as measured in naturalistic driving studies: A systematic review and meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention* 87 (2016) 161–169
- Stavrinos, D., Jones, J.L., Garner, A.A., Griffin, R., Franklin, C.A., Ball, D., Welburn, S.C., Ball, K.K., Sisiopiku, V.P., Fine, P.R. (2013). Impact of distracted driving on safety and traffic flow. *Accident Analysis and Prevention*, 61, 63-70.
- Stutts, J., Feaganes, J., Reinfurt, D., Rodgman, E., Hamlett, C., Gish, K., Staplin, L. (2005). Drivers exposure to distractions in their natural environment. *Accident Analysis and Prevention*, 37, 1093-1101.
- Waddell, L.P., Wiener, K.K.K. (2014). What's driving illegal mobile phone use? Psychosocial influences on drivers' intentions to use hand-held mobile phones. *Transportation Research Part F*, 22, 1-11.
- Wandtner, B., Schumacher, M. Schmidt, E.A. (2016). The role of self-regulation in the context of driver distraction: A simulator study. *Traffic Injury Prevention*, DOI: 10.1080/15389588.2015.1102231