

Technical University of Denmark



## Aldring, demens og bilkørsel

Siren, Anu Kristiina; Meng, Annette

*Publication date:*  
2010

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Siren, A. K., & Meng, A. (2010). Aldring, demens og bilkørsel. Technical University of Denmark, Transport. (DTU Transport).

## 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.

# Aldring, demens og bilkørsel



Anu Siren  
Annette Meng

Januar 2010

# Aldring, demens og bilkørsel

Anu Siren  
Annette Meng

Januar 2010

## **Aldring, demens og bilkørsel**

Rapport 1  
Januar 2010

Af Anu Siren, Annette Meng

Copyright: Hel eller delvis gengivelse af denne publikation er tilladt med kildeangivelse  
Forsidefoto: Colourbox

Udgivet af: DTU Transport  
Bygningstorvet 116 Vest  
2800 Kgs. Lyngby

Rekvireres hos: [www.transport.dtu.dk](http://www.transport.dtu.dk) (elektronisk) eller [transport@transport.dtu.dk](mailto:transport@transport.dtu.dk) (trykt) uden  
beregning

ISSN: 1600-9592 (Trykt udgave)  
ISBN: 978-87-7327-195-7 (Trykt udgave)

ISSN: 1601-9458 (Elektronisk udgave)  
ISBN: 978-87-7327-194-0 (Elektronisk udgave)

## Forord

I de kommende år vil ældre bilister udgøre en stadig større andel af det totale antal bilister på de danske veje. Med forbedrede levevilkår og forlænget levealder beholder mange ældre i dag deres kørekort langt op i en høj alder. Dette stiller krav til såvel samfundets som trafiksystemets evne til at håndtere denne nye sammensætning af bilister.

I den forbindelse er bl.a. spørgsmålet om helbred og køreevne relevant. Selvom bilen for de fleste ældre er overordnet set den sikreste og mest tilfredsstillende form for transport, kan visse sygdomme imidlertid påvirke køreevnen i en sådan grad, at den forhindrer den ældre i at køre sikkert. Især demens hos ældre er identificeret som en væsentlig faktor, der kan have sikkerhedsmæssige konsekvenser. Denne rapport giver overblik over den seneste forskningsbaserede viden på området, og redegør hvordan aldring og demens betinger køreevne og kørepræstation. Dette overblik kobles efterfølgende til en redegørelse for den gældende praksis i den danske køreevalueringsordning.

Denne rapport er en del af projektet "Demens og bilkørsel". Projektet er finansieret af TrygFonden, som vi gerne vil takke for denne økonomiske støtte. Vi vil også sige tak for sparring og kommentarer til projektets følgegruppe, der bestod af repræsentanter fra Justitsministeriet, Rigspolitiets Færdselsafdeling, Rådet for Sikker Trafik, Sundhedsstyrelsen og Ældre Sagen.

Kgs. Lyngby, januar 2010

Niels Buus Kristensen  
Institutdirektør

# Indhold

<b>Summary .....</b>	<b>1</b>
<b>Sammenfatning .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Baggrund .....</b>	<b>4</b>
1.1 Bilkørsel i et aldrende samfund .....	4
1.2 Rapportens formål samt metode .....	5
<b>2. Aldring og bilkørsel .....</b>	<b>7</b>
2.1 Hvad er aldring? .....	7
2.2 Ældre bilisters kørsels- og ulykkesmønstre .....	8
2.3 Ældre bilisters kompensation i trafikken .....	11
2.4 Ældre bilisters risiko i trafikken .....	12
<b>3. Køreopgaven og køreevnen .....</b>	<b>15</b>
3.1 Hvad sker der når vi kører bil? .....	15
3.2 Hierarkisk model af køreopgaven .....	16
3.3 Sygdomme der kan påvirke køreevnen .....	17
<b>4. Demens og bilkørsel .....</b>	<b>19</b>
4.1 Hvad er demens og hvor udbredt er det? .....	19
4.2 Hvad ved vi om demens' indflydelse på bilkørsel? .....	20
4.3 Demens og ulykkesrisiko .....	21
4.4 Demens og selvregulering i trafikken .....	23
<b>5. Evalueringsmetoder ved demens og bilkørsel .....</b>	<b>25</b>
5.1 Pålideligheden af evalueringsmetoder .....	25
5.2 Hvor ofte skal køreevnen hos personer med demens testes? .....	28
<b>6. Vurdering af køreevne i Danmark .....</b>	<b>29</b>
6.1 Lovmæssige krav til helbred og kørekort i Danmark .....	29
6.2 Fornyelse af kørekort i Danmark .....	29
6.3 Vejledende helbredsmæssig køretest (VHK) i praksis .....	30
6.4 Er der noget, der kan gøres bedre? .....	32
<b>Referencer .....</b>	<b>36</b>
<b>Bilag .....</b>	<b>45</b>

## Summary

In the coming years elderly drivers are expected to account for an increasing share of the total number of drivers in the industrialized countries. With improved living conditions and longevity, many elderly keep their driving license well into old age. This creates demands of both the society and the traffic system's ability to handle and adjust to this new composition of drivers.

Previous studies show that the life quality of older people is highly connected with an active and independent use of the surroundings, in which daily transportation and especially car driving plays an important role. This is because the car overall is the safest and most satisfying way of transportation for the older population and creates opportunities for mobility for even the seniors with physical limitations or handicaps. For many older persons access to the surrounding world is conditioned by their possibility of driving.

In some cases, however, illness and health conditions can affect the driving ability to such an extent, that it compromises the safety level of the older person's driving. Here especially dementia has been identified as a significant factor.

In many countries it is considered necessary, out of mainly traffic safety reasons, for older drivers to frequently have their driving abilities evaluated. These evaluations are carried out with the use of both physiological and psychological methods and represent a crucial point in the possible re-issuing of one's license as a senior driver. For this reason, and for traffic safety reasons, it is important these evaluations are as accurate as possible.

Given this background, the present report aims first, at giving a comprehensive review of how dementia and age influence the driving capability and performance, and second, at providing an overview of the variety of evaluation methods and their reliability in rating the driving capabilities of people suffering from dementia.

## Sammenfatning

I de kommende år vil ældre bilister udgøre en stadig større andel af det totale antal bilister i de industrialiserede lande. Med forbedrede levevilkår og forlænget levealder beholder mange ældre i dag deres kørekort langt op i en høj alder. Det stiller krav til såvel samfundets som trafiksystemets evne til at håndtere denne nye sammensætning af bilister.

Samtidig peger tidligere undersøgelser på, at ældre menneskers selvstændighed og livskvalitet i høj grad er knyttet til en aktiv brug af omgivelserne, hvori den daglige transport og især bilen spiller en betydelig rolle. For ældre er bilen overordnet set den sikreste og mest tilfredsstillende form for transport, og bilen er en mulighed for mobilitet for selv ældre med fysiske begrænsninger eller handicaps. For mange ældre er adgangen til omverdenen således betinget af deres mulighed for bilkørsel.

Sygdom kan imidlertid påvirke køreevnen i en sådan grad, at den forhindrer den ældre i at køre sikkert. Især demens hos ældre er identificeret som en væsentlig faktor, der kan have sikkerhedsmæssige konsekvenser.

I mange lande vurderer man, hovedsageligt af trafikikkerhedsmæssige hensyn, at ældre bilister jævnlige skal have deres køreevne evalueret. Disse evalueringer inddrager både fysiologiske og psykologiske værktøjer. For ældre er disse evalueringer afgørende for deres mulighed for generhvervelse af kørekortet. Således er det af denne grund såvel som af trafikikkerhedsmæssige årsager vigtigt, at disse evalueringer er præcise i deres bedømmelse.

På baggrund heraf har denne rapport følgende formål: For det første at redegøre for, hvordan aldring og demens betinger den ældres køreevne og kørepræstation. For det andet at give et overblik over udbuddet af evalueringemetoder og deres pålidelighed med hensyn til at kunne vurdere køreevnen hos personer med demens. Dette overblik kobles efterfølgende til en redegørelse for den gældende praksis i den danske køreevalueringssystem.

Rapporten belyser bl.a. vanskeligheden ved at afgøre, hvordan de gældende evalueringssystemer kan indfange de ofte meget individuelle sygdomsprocesser, der er forbundet med demens. Netop fordi demens er knyttet til meget individuelle sygdomsforløb, kan der argumenteres for, at en demensdiagnose ikke alene skal føre til en anbefaling om kørestop. Således er der både forhold, der kan forbedres ved den eksisterende ordning (såsom evalueringemetoder, køreprøvesagkyndiges redskaber), og forhold, som man bør overveje i diskussionen af, hvorvidt det nuværende system er holdbart, når de nye og store generationer af ældre bliver en realitet (såsom screening af hele populationen, 70-års alderen som vendepunkt).

Med indeværende rapport har det endvidere været forfatterens intention, ud over de specifikke problematikker i forbindelse med aldring og demens, at tematisere en helt overordnet transportpolitisk udfordring. Nemlig den udfordring, der ligger i, hvordan vi som samfund konfigurerer et trafikalt system, der til stadighed både skal give adgang for flere ældre bilister samtidigt med at opretholde klare trafikikkerhedsmæssige standarder.

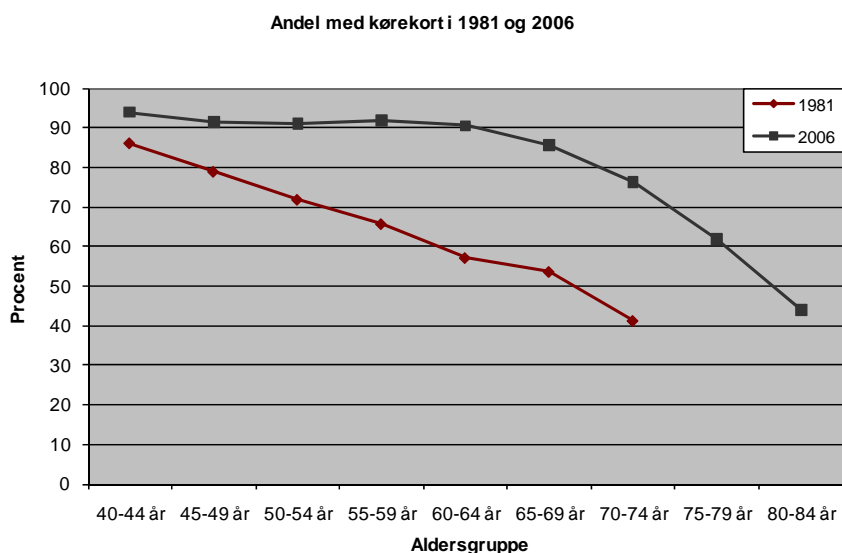


Med de konklusioner, der drages i denne rapport, er der skabt et fundament for videre politisk diskussion af tilstrækkeligheden ved den eksisterende ordning, og af hvilke tiltag man kan bringe i spil for at skabe den tilstræbte sikkerhed og tryghed i transportsystemet. Overvejelser, der skal foretages i forsøget på at undgå unødigt kompromittering af de ældres mobilitet.

# 1. Baggrund

## 1.1 Bilkørsel i et aldrende samfund

I de seneste år har der været stigende fokus på ældre bilister, hvilket formodentligt skyldes, at andelen af ældre mennesker i disse år er hastigt stigende i de industrialiserede lande. Årsagen hertil er de store efterkrigstidsgenerationer, forlænget levealder, samt en lav fødselsrate i de seneste årtier. I Danmark er 15,2 % af populationen på nuværende tidspunkt 65 år eller ældre. Det forventes, at denne andel vil stige til 25,3 % i 2030 (Danmarks Statistik, 2007). Desuden har der været en konstant stigning i andelen af personer, som har kørekort. Stigningen i antallet af personer med kørekort ses især i de ældste aldersgrupper (Figur 1). Dette betyder, at en større andel af de fremtidige ældre populationer vil have kørekort (Kjær, 2005), og at der forventes en markant stigning i antallet af ældre bilister i de kommende år.



Figur 1 Antal personer med kørekort i forskellige aldersgrupper i 1981 og 2006<sup>1</sup>

Selvstændig mobilitet uden for hjemmet er en vigtig del af ældre menneskers velbefindende. Tidligere forskning har vist, at mobilitet og evnen til at færdes uden for hjemmet er essentielle aspekter af ældre menneskers livskvalitet (Farquhar, 1995). Endvidere har en ældre persons muligheder for frit at kunne benytte transportsystemet længe været defineret som et af de syv vigtige områder i "Instrumental Activities of Daily Living" (IADL; et mål for en persons funktionsniveau) (Fillenbaum, 1985; Lawton & Brody, 1969). Relateret til ovennævnte er tab af mobilitet forbundet med depression (Marottoli m.fl., 1997). Tidligere undersøgelser peger også på, at mobilitet i alderdommen er en fundamental del af ens identitet og individuelle livsstil (Siren, 2003; Siren & Hakamies-Blomqvist, 2002) og er forbundet med følelsen af uafhængighed (Bonnell, 1999; Siren, 2002). Alligevel er der en tendens til, at jo ældre folk bliver, jo mindre kommer de omkring, og jo mindre bliver deres mobilitetsbehov dækket (Siren & Hakamies-Blomqvist, 2004; 2006).

World Health Organisation (WHO) understreger vigtigheden af aktiv aldring (WHO, 2002), hvilket indbefatter vedligeholdelse af selvstændig mobilitet i alderdommen og nøje hænger sammen med

de industrialiserede landes bestræbelser på at håndtere velfærdsudgifterne i takt med, at populationen ældes. Som det blev fremhævet af Hakamies-Blomqvist (2003), er det at miste sin mobilitet ikke alene en personlig tragedie, men vedrører også sundhedssektoren via en kæde af relaterede mekanismer. Social og fysisk aktivitet samt uafhængighed er forudsætninger for vedligeholdelse af den ældres funktionsevne (Avlund m.fl., 2004; Mack, Salomi, Viverais-Dressler, Porter, & Garg, 1997) og er i mange tilfælde en nødvendighed for at leve et selvstændigt og ikke-institutionaliseret liv. Muligheden for at kunne forlade hjemmet er ligeledes en forudsætning for at kunne opretholde sociale aktiviteter, hvilket er associeret med en formindsket risiko for at udvikle handikaps (fx Everard m.fl., 2000; Sabin, 1993). Derudover gør en persons mobilitet det muligt for vedkommende at engagere sig i sine omgivelser, hvilket er et vigtigt element i, hvad der er blevet defineret som vellykket aldring (Rowe & Kahn, 1987). Det er blevet påvist, at det at miste uafhængigheden i alderdommen er forbundet med både private og offentlige omkostninger (Guralnik, Alexih, Branch, & Wiener, 2002). Derfor er det at forblive aktiv og uafhængig et sundhedsanliggende både på det personlige og på det samfundsmæssige plan.

Den sikreste og mest tilfredsstillende form for transport for ældre mennesker har vist sig at være bilkørsel. (OECD, 2001). Evnen til at køre bil forringes i de fleste tilfælde senere end evnen til at cykle og gå. Derfor er bilkørsel ofte en velegnet form for transport for ældre mennesker med fysiske mobilitetsbegrænsninger, nærmere betegnet for dem, der har svært ved at gå.

Bilistens helbred er dog en af de faktorer, der påvirker bilistens evne til at køre sikkert. Især demens hos ældre bilister er blevet betragtet som et problem for trafiksikkerheden. Selv om det er vigtigt at sørge for, at folk har gode mobilitetsmuligheder, er det samtidig også vigtigt, at trafiksystemet er sikkert for alle trafikanter. Dette bliver en transportpolitisk udfordring når antallet af ældre trafikanter stiger i fremtiden.

## **1.2 Rapportens formål samt metode**

Hensigten med rapporten er at give en redegørelse for og en vurdering af implikationerne for transportsektoren af den beskrevne demografiske udfordring. Mere specifikt er formålet med rapporten

- at redegøre for, hvem de ældre bilister er, og hvilke kørsels- og ulykkeskarakteristika de har.
- at redegøre for de aspekter, der er vigtige ved køreevalueringer samt for de faktorer, der er relevante for køreevne og kørepræstation.
- at give en opdateret oversigt over den nyeste viden om aldring, demens og bilkørsel samt reflektere over denne viden i forhold til situationen i Danmark.
- at redegøre for den danske ordning, hvad angår aldersbetinget kørekortfornyelse samt for de helbredsmæssige krav herfor.
- at diskutere og evaluere den danske ordning hvad angår alder, helbred (herunder demens) og bilkørsel.

I rapporten anvender vi to slags materiale, dels litteratur, dels interviews med prøvesagkyndige, der forestår de vejledende helbredsmæssige køretest.

Der blev som udgangspunkt foretaget en litteratursøgning på "Science direct", Pub.med., Google og Google scholar med følgende søgeord:

- "elderly/older drivers",
- "elderly/older drivers and crash/accident risk",
- "drivers with dementia",
- "drivers with dementia and crash/accident risk" og
- "dementia and driving"

Derudover blev samtlige artikler fra perioden 1990 til 2009 i tidsskrifterne "Transportation Research Part F" og "Accident Analysis and Prevention" checket for relevans for emnet. Endelig blev relevante referencer fra de læste artikler anskaffet løbende.

En stor del af litteraturen er international, da der kun findes begrænset dansk forskning i emnet. Vores vurdering har dog været, at de fleste internationale forskningsresultater kan overføres til den danske kontekst. Dog skal man være opmærksom på eventuelle kulturelle eller politiske forskelle.

## 2. Aldring og bilkørsel

### 2.1 Hvad er aldring?

Aldring kan betegnes både som en proces af progressive tab og som en proces af progressiv udvikling. Mens vores krop degenererer, bliver vi ved med at udvikle os som mennesker, lære af vores erfaringer og blive bedre til at forstå livet. Når der tales om alder, menes der generelt kronologisk alder, altså den tid der er gået siden fødslen. Aldringsprocessen består imidlertid af flere forskellige aspekter og kan eksempelvis opdeles i fysisk aldring, social aldring, psykologisk aldring samt funktionel aldring (bl.a. Hayslip & Panek, 1989).

**Fysisk aldring.** Fysisk aldring omfatter ændringer i muskelmasse, styrke og smidighed, kredsløbsændringer, immunforsvar, sanser og meget mere. Dette har alt sammen betydning for hvor vel fungerende ældre mennesker er og kan gøre dem mere eller mindre sårbare over for diverse sygdomme. Det er dog vigtigt at huske på, at fysisk aldring ikke er en isoleret proces, men at den er tæt knyttet til sociale faktorer. Sociale faktorer påvirker levestandarden, sundheden og tilbøjeligheden til at søge læge eller andet sundhedspersonale. Der har været gjort forsøg på at adskille "normal" aldring fra "patologisk" aldring, men der er ikke enighed om, hvor grænsen mellem disse går. Fra man fylder 75 år sker der en mærkbar stigning i risikoen for at få et handicap eller en alvorlig kronisk sygdom. Men i den vestlige verden er der en tendens til, at folk lever længere og længere uden handicap.

**Social aldring.** Sociale forandringer i forbindelse med aldring kan forekomme på tre niveauer: Det individuelle, det interpersonelle og det samfundsmæssige. Til det individuelle niveau hører forandringer i personlige roller fx fra at være forælder til at være bedsteforælder, fra at have været aktiv på arbejdsmarkedet til at være pensionist, fra at have været gift eller have levet i parforhold til at være single. I kraft af ændringerne i de personlige roller ændres forholdet til de sociale omgivelser, hvilket igen kan påvirke de pågældendes holdninger og værdier. På det interpersonelle niveau sker der ligeledes forandringer. Efter pensionering har man eksempelvis ikke længere kollegaer, samtidigt med at risikoen for at miste venner og samlever på grund af dødsfald stiger med alderen.

Både individuelle og interpersonelle forandringer påvirker i høj grad de pågældendes mobilitet og mobilitetsbehov. For eksempel behøver man ikke længere at transportere sig til og fra arbejde, og man har mere fleksible tidsrammer for sin transport. I nogle tilfælde kan det forhold, at ens samlever dør, forringe mobiliteten. Det er typisk ældre kvinder, der opgiver deres bilkørsel, selvom de er raske, fordi deres mænd står for hverdagens bilkørsel. Hvis manden dør, bliver kvindens muligheder for transport pludselig betydeligt indskrænket, hvilket i værste fald kan føre til isolation og nedsat livskvalitet (Siren, 2005).

Endelig sker der forandringer på det samfundsmæssige niveau. For de fleste sker der et fald i indtægten ved pensionering. Dette kan ligeledes begrænse ældre menneskers uafhængige mobilitet, da det kan være dyrt at flytte til en mere hensigtsmæssig bopæl, dyrt at benytte taxi og eje en bil. Et andet aspekt på det samfundsmæssige niveau er samfundets tendens til at problematisere ældre og alderdommen. Der er for eksempel oftere fokus på øget risiko frem for på nedsat mobilitet i

trafikken for ældre. Ligeledes tales der ofte om "ældrebyrden" frem for om de ressourcer, som ældre kan være i samfundet.

**Psykologisk aldring.** Psykologisk aldring dækker over flere områder: Kognitiv funktion, psyko-motorisk funktion og personlighed. Forskning har identificeret flere kognitive og psyko-motoriske funktionsændringer i forbindelse med aldring, som potentielt kan påvirke bilkørsel. Eksempler er vanskeligheder med delt opmærksomhed i komplekse situationer og nedsat sensitivitet over for visse typer stimuli (Janke, 1994). Der er dog store både individuelle og kohorte forskelle (Laursen, 2007). I det "normale" aldringsforløb sker der ikke store ændringer i de kognitive færdigheder før man opnår en meget høj alder, og nogle færdigheder bliver ved med at udvikle sig når vi ældes.

Hvad angår personligheden har flere teoretikere forsøgt at beskrive de psykologiske forandringer, der typisk forekommer gennem livet. Nogle beskriver disse forandringer som livsstadier (fx Erikson, 1980; Bühler, 1933, se Sugarman 1990) eller tendenser, mens andre beskriver dem som processer og fremhæver, hvordan forskellige faktorer såsom selvopfattelse og social støtte spiller ind i ens tilpasning til alderdommen (fx Tornstam, 1989; Baltes & Baltes, 1990). Ved den procesorienterede tilgang fokuseres der på vigtigheden af individuelle evner til at håndtere de ændringer, som alderdommen medfører. Hvad angår bilkørsel og mobilitet i det hele taget er personligheden relevant for eksempelvis ældre personers evne til at håndtere at ophøre med at køre bil.

**Funktionel aldring.** Et nyere begreb til en mere helhedsorienteret beskrivelse af aldring er funktionel aldring eller funktionel alder. Begrebet omfatter individets samlede funktionelle status: f. eks. individets fysiske helbred, individets psykiske funktionalitet og omfanget af individets sociale netværk.

I tidligere tider, da samfundet i højere grad var præget af industrialiseringen, blev alderdommen defineret ud fra socialpolitiske kriterier. Man blev således gammel ved pensionsalderen. I takt med den øgede gerontologiske viden<sup>1</sup> og forståelse er man blevet enige om, at det ikke er muligt at sætte en entydig aldersgrænse for "alderdommen". På basis af statistikker kan man dog konstatere, at alderdommen starter ved 80-85 års alderen, når der i gennemsnit er en stigning i sygdomme, fysiske mobilitetsproblemer og brug af ekstern hjælp. Det er også efter 85 års alderen der ses en markant stigning i udbredelsen af demens. Denne grænse passer også godt med de undersøgelser, hvor man har spurgt ældre, hvornår de selv føler sig gamle. De fleste synes nemlig, at alderdommen for dem er startet ved 80-85 års alderen.

Det er dog sandsynligt, at vores opfattelse af alderdom og aldring fortsat kommer til at ændre sig i takt med, at vi lever længere uden sygdomme, har en aktiv livsstil samt udvikler og definerer nye måder at være "gammel" på.

## 2.2 Ældre bilisters kørsels- og ulykkesmønstre

Som præsenteret i det foregående afsnit er der flere måder at måle eller beskrive alder på. Derfor er det også svært at definere, hvad eller hvem "de ældre bilister" er. Inden for trafikforskning - og typisk også i daglig tale - bruges kronologisk alder, altså den tid der er gået siden fødslen. Dette er dog til dels en problematisk indikator, da der er stor variation i fx helbred og funktionsniveau hos

---

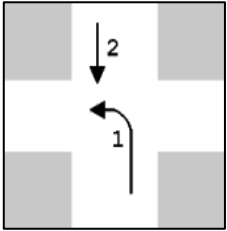
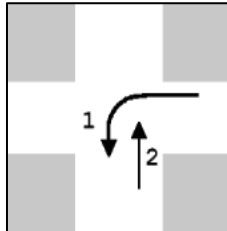
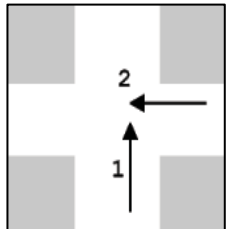
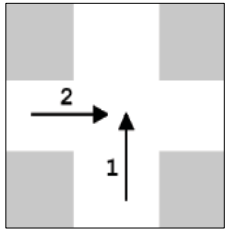
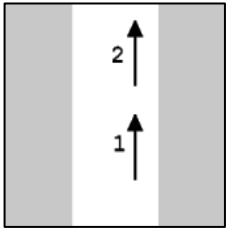
<sup>1</sup> gerontologi = videnskab samt læren om aldringen og ældrelivet

ældre mennesker med samme kronologiske alder. Der er således ikke nogen logisk grænse for, ved hvilken alder et menneske bør kaldes en "ældre bilist" (Hakamies-Blomqvist, 1998). Nogle forskningsresultater viser, at fremkomsten af de "ældretypiske" adfærds- og ulykkesmønstre i trafikken kan observeres fra alderen 70 eller 75 og højere (fx Hakamies-Blomqvist, 1993). Nyere resultater viser dog, at dette tilsyneladende er kohorte-afhængigt, og at de nye generationer af ældre "ældes senere" end de tidlige kohorter af ældre (Hakamies-Blomqvist & Henriksson, 1999).

Generelt kører ældre bilister anderledes end midaldrende bilister. Ældre bilister kører generelt mindre, kører ved lavere hastigheder og undgår visse trafiksituationer (fx Charlton m.fl., 2006; Ruchel & Mann, 2005). Mange ældre bilister undgår kørsel om natten (eller i mørke), i regnvejr, i myldretidstrafik, på motorveje samt i komplicerede vejkryds. Nogle ældre bilister undgår desuden at køre alene (Baldock m.fl., 2006; Charlton m.fl., 2006; Ruchel & Mann, 2005; Ball m.fl., 1998).

Generelt kan man konstatere, at ældre bilister har færre ulykker end bilister i andre aldersgrupper. Ulykkesanalyser har også vist, at der findes ulykkesmønstre, der er typiske for ældre bilister (jf. Figur 2), samt at der er nogle uheldstyper, som ældre bilister sjældnere er involveret i (fx enuehald, uheld i forbindelse med spritkørsel eller hastighedsoverskridelse). Ældre bilister har færre uheld om natten (Langford & Koppel, 2006a; Hakamies-Blomqvist, 1996; Hakamies-Blomqvist, 1994) og under dårlige vejrforhold (Hakamies-Blomqvist, 1994). Ældre bilister er sjældnere alkoholpåvirkede, når de er impliceret i uheld (Langford & Koppel, 2006a; Hakamies-Blomqvist, 1996; Hakamies-Blomqvist, 1994). Endvidere er travlhed eller distraktion pga. ikke-kørselsrelaterede aktiviteter sjældnere medvirkende til en ulykke hos de ældre end hos yngre bilister (Hakamies-Blomqvist, 1994). Ældre bilister har også færre enuehald, hvilket vil sige, at de som oftest er implicerede i uheld, hvor der er flere biler involveret (Langford & Koppel, 2006a; Hakamies-Blomqvist, 1996). Ældre er også oftere den skyldige part i ulykker (Stamatiadis, 1996; Langford & Koppel, 2006a). Uheld med ældre bilister sker oftest i vejkryds (Langford & Koppel, 2006a; Hakamies-Blomqvist, 1996) især ved venstresving (fx, Larsen & Kines, 2002). Figur 2 illustrerer de typiske uheldstyper, som ældre bilister i Danmark er involveret i.

De hyppigste ulykkestyper reflekterer dels de ældres kørselsmønstre samt kørselspræferencer, dels de aldersrelaterede forandringer i kompetencer og kognitive processer. Ældre bilister kører oftest om dagen, når der ikke er for meget trafik, når kørselsforholdene er gode, hvilket man kan konstatere ud fra de omstændigheder, deres ulykker sker under. Ældre bilister løber typisk ikke unødvendige risici ved eksempelvis at køre spritkørsel eller overskride hastighedsgrænser. Overrepræsentationen i kryds-ulykker skyldes ligeledes, at de ældre er mere eksponerede for kørsel i vejkryds, da de undgår motorveje og derfor kører flere af deres kørte kilometer på veje, hvor der er krydsende trafik. De alvorlige konsekvenser af ulykkerne skyldes først og fremmest fysisk skrøbelighed hos de ældre (Evans, 2001), men også, at ældre bilister oftere kører i ældre biler (Langford & Koppel, 2006a). Da ældre biler som regel er mindre sikre end nyere biler med den nyeste sikkerhedsteknologi, kan dette være medvirkende til, at uheld i ældre biler har mere alvorlige konsekvenser for bilisten. Ældres tendens til oftere at være den skyldige part i uheld er paradoksalt nok relateret til deres kompetencer: ældre bilister har en såkaldt defensiv kørestil, hvilket vil sige, at de ofte kører langsommere og mere forsigtigt end yngre bilister. Dette bevirker, at ældre bilister ofte kompenserer for andres fejl og derved undgår uheld, når en anden part laver en fejl (Hakamies-Blomqvist, 1998; Langford & Koppel, 2006a).

	<p>Uheldstype 410, hvor bilisten svinger <b>ind</b> foran en modkørende i venstresving. 16 % af de ældres uheld er af denne type.</p>
	<p>Uheldstype 660, hvor bilisten svinger <b>ud</b> foran en "modkørende" i et venstresving. 11 % af de ældres uheld er af denne type</p>
	<p>Uheldstype 510, hvor bilisten rammer en anden bilist, der kommer fra højre. 10 % af de ældres uheld er af denne type</p>
	<p>Uheldstype 520, hvor bilisten rammer en anden bilist, der kommer fra venstre. 8 % af de ældres uheld er af denne type</p>
	<p>Uheldstype 140, hvor en bilist påkører en anden bagfra. 7 % af de ældres uheld er af denne type.</p>

Figur 2 De fem hyppigste typer uheld, som ældre er involveret i (Hemdrof & Lund, 2003, 2008)

Det forhold, at ældre bilister har flere uheld i kryds, kan delvis forklares ved, at kørsel i kryds er en "forced pace"-opgave, hvilket betyder, at man er nødt til at køre med et vist tempo. Da kørsel i kryds samtidigt er en meget kompleks opgave, kan det betyde, at nogle ældre bilister i sådanne situationer når grænsen for deres formåen (Hakamies-Blomqvist, 1996). Med alderen bliver vores kognitive processer mere serielle i modsætning til at have været mere parallelle (Hakamies-Blomqvist et al., 1999), et forhold, der gør det vanskeligere at lave flere ting samtidigt og dermed gør det vanskeligere at håndtere denne type "forced pace"-opgaver.



### 2.3 Ældre bilisters kompensation i trafikken

Inden for gerontologi bruger man begrebet "kompensation". Hermed menes, at vi, når vores fysiske og psykiske udfoldelse begrænses med alderen, tager forskellige kompensatoriske mekanismer i brug, således at en given opgave løses med lige så høj kvalitet som tidligere (Hendriksen, 2007). Kompensation kan være mere eller mindre bevidst, og de mekanismer eller strategier, som man bruger, kan både være meget enkle (fx brug af briller) eller mere komplekse (fx brug af akkumuleret erfaring og viden til optimering af løsninger).

Det er mest logisk at antage, at vi, når vi ældes, ændrer vores kørsel (dvs. undgår at køre i mørke, i dårlig vejr eller i myldretiden) for at kompensere for forskellige aldersbetingede funktionsnedsættelser. Det er muligt, at dette er årsagen, men man kan ikke med sikkerhed vide, om det ikke blot skyldes, at ældre bilister i højere grad har mulighed for at fravælge at køre i visse situationer som følge af, at de har færre forpligtelser end andre (fx intet arbejde). En australsk undersøgelse af Charlton m.fl. (2006) viste, at ændringer i arbejdsstatus påvirkede kørselsmønstret.

Bilisternes selvsikkerhed eller graden af ubehag ved bilkørsel påvirker ligeledes, i hvilket omfang de undgår visse trafikksituationer eller begrænser deres kørsel (fx, Charlton m.fl., 2006; Rudman m.fl., 2006). Også i de tilfælde, hvor bilisterne havde været involveret i ulykker, var de mere tilbøjelige til at undgå visse trafikksituationer (Charlton m.fl., 2006). Alder og køn spiller også en rolle: kvinder og de ældste af de ældre er mere tilbøjelige til at regulere deres bilkørsel (Charlton m.fl., 2006; Siren, Hakamies-Blomqvist & Lindeman, 2004; Hakamies-Blomqvist & Wahlström, 1998; Kostyniuk & Molnar, 2008). Undersøgelser har vist, at kvinder typisk reducerer deres kørsel eller helt stopper med at køre bil, selvom de er raske nok til at fortsætte (Siren m.fl., 2004; Kostyniuk & Molnar, 2008).

Men er der reelt en forbindelse mellem funktionsniveau og køreadfærd? Eller mellem køreevne og regulering af omfanget af bilkørsel? Regulerer de bilister, der måske ikke er så gode til at køre, deres bilkørsel? Baldock m.fl. (2006) undersøgte sammenhængen mellem faktisk køreevne ved en køreprøve og undgåelse af visse trafikksituationer, og fandt, at der var en signifikant sammenhæng mellem resultatet af køreprøven og undgåelse af kørsel i regnvejr, om natten og om natten i regnvejr. Ball m.fl. (1998) undersøgte sammenhængen mellem visuel og kognitiv funktionsnedsættelse og undgåelse af visse trafikksituationer. De fandt, at ældre bilister med funktionsnedsættelser i højere grad undgik visse trafikksituationer. Dog viste resultaterne af Holland & Rabbitts (1992) undersøgelse, at de ældre bilister, som var bevidst om deres funktionsnedsættelser, regulerede deres bilkørsel, men at mange ældre over 70 år ikke altid var klar over, at deres funktionsniveau var betydeligt nedsat. De ældre, der igennem undersøgelsen var blevet gjort opmærksom på deres funktionsnedsættelser, rapporterede ved en opfølgende undersøgelse ca. en måned senere, at de nu var begyndt at regulere deres bilkørsel. Det tyder derfor på, at ældre bilister tilpasser deres kørsel til deres funktionsniveau, hvis de er bevidst om det. Anstey m.fl. (2005) argumenterer ligefrem for, at kompensation eller regulering af bilkørsel forudsætter bevidsthed om funktionsnedsættelser. Det er ikke alle, der er enige i dette. Raedt & Ponjaert-Kristoffersen (2000) argumenterer for, at kompensation forekommer automatisk for at minimere den kognitive belastning, og at de ældre bilister derfor ikke nødvendigvis er bevidst om, at de kompenserer for svækkede funktioner.

Kompensation og tilpasning af ens kørsel kan ses som en aktiv sikkerhedshandling og som en vigtig del af individets kørefærdigheder. Dog ved vi endnu ikke nok om kompensation til eksempelvis

at vide, om der er tale om en automatiseret handling, eller om der er tale om en færdighed, som man skal være bevidst om for at udføre. Vi ved heller ikke, i hvor stor udstrækning de personer, der foretager kompensation og tilpasning, også har kognitive problemer eller andre vanskeligheder.

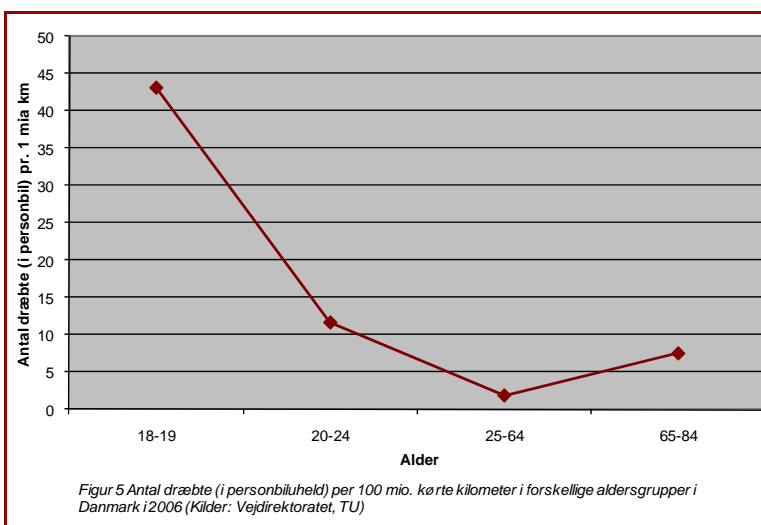
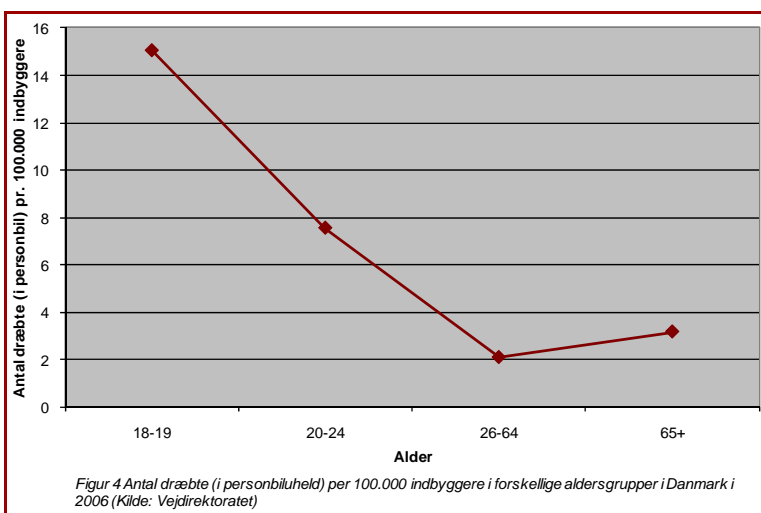
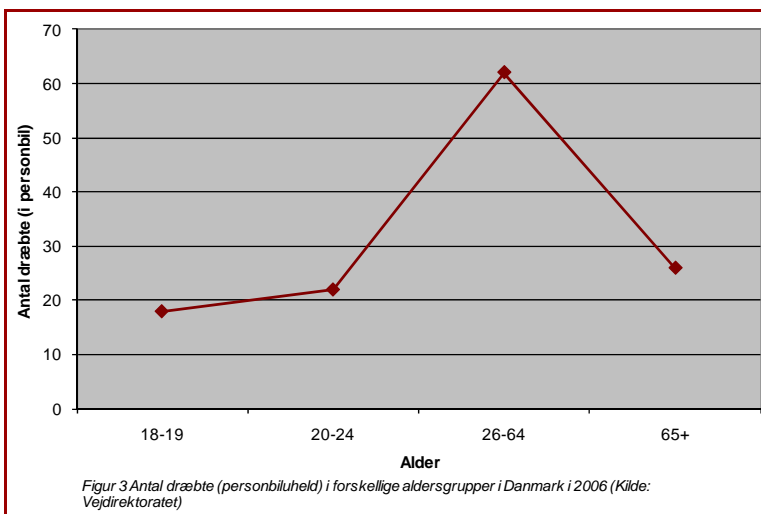
## 2.4 Ældre bilisters risiko i trafikken

Der findes flere metoder til beregning af risiko i trafikken. Nogle af de mest almindelige er enten at se på det absolutte antal uheld, eller at se på uheld per en bestemt eksponering, såsom per population (per person), per kørekort i populationen, per registreret køretøj eller per kørte kilometer. Den måde, man vælger at beregne risiko på, afhænger af, hvad formålet med beregningen er. Når man eksempelvis sammenligner forskellige gruppers risiko, bruger man typisk antal kørte kilometer som eksponering, mens forsikringselskaber i deres analyser primært er interesseret i, hvor mange uheld der sker per person (eller per kørekort).

Det anbefales at undlade at sammenligne forskellige trafikantgruppers risiko ved at bruge det absolutte antal ulykker (se figur 3). Dette skyldes, at der ikke er lige mange mennesker i alle grupper (fx aldersgrupper) i et samfund. Eksempelvis vil man forvente et højere antal ulykker i en gruppe på 100.000 end i en gruppe på 1.000 mennesker. Derfor er man nødt til at "normalisere" disse tal og bruge population som eksponeringsmål ved for eksempel at beregne antal uheld per 1.000 personer, hvorved det ikke længere betyder så meget, at den ene gruppe er større end den anden.

Angivelse af uheldsrisikoen per population (per person) er en populær og nem metode til beregning af, om bestemte grupper er overrepræsenteret i uheld i forhold til deres repræsentation i befolkningen (se figur 4). Problemet er imidlertid, at der i nogle grupper er en større andel, der har kørekort og kører bil end i andre. Eksempelvis har en større andel af yngre end ældre kørekort, og derfor er uheldstal for disse to grupper alligevel ikke sammenlignelige. For at undgå dette bias kan man beregne antal uheld per kørekortindehaver i stedet for per person. I lande, som for eksempel Danmark, hvor der er aldersbetingede kørekortfornyelsesbestemmelser, giver antallet af kørekort et rimelig præcist skøn af antallet af aktive bilister. I lande derimod, hvor der ikke er aldersbetinget kørekortfornyelse, er der flere ældre, der beholder deres kørekort, selvom de ikke længere er aktive bilister, idet de måske bruger kørekortet som id-kort. Der er således forskel på, hvor stor en andel af kørekortindehaverne, der er aktive bilister og derfor potentielt kan lave ulykker. Dette kan medvirke til, at det i lande med aldersbetinget kørekortfornyelse kan se ud, som om der er en stigning i uheldsrisikoen blandt ældre bilister over 70 år, mens det i virkeligheden blot afspejler, at der er færre ikke-aktive bilister blandt kørekortindehaverne (Hakamies-Blomqvist, 1998).

Brugen af antallet af kørekort som eksponering kan dog også være problematisk, idet ikke alle kørekortindehavere kører lige meget, hvilket betyder, at deres eksponering ikke er ens. En person, der kører 10.000 kilometer om året har større sandsynlighed for at komme i et uheld end en person, der kun kører 1.000 kilometer om året. Derfor bruges antal kørte kilometer ofte som eksponering (se figur 5). Dette kræver dog, at man har oplysninger om, hvor mange kilometer folk kører, fra for eksempel en transportvaneundersøgelse. Generelt mener mange transportforskere, at dette er den mest pålidelige metode til sammenligning af uheldsrisiko mellem forskellige aldersgrupper. Når man bruger denne metode, viser det sig, at risiko i trafikken er meget afhængig af alder: den såkaldte "U-formede" kurve viser, at de helt unge bilister har høj uheldsrisiko per kørt kilometer. Herefter falder uheldsrisikoen og "bunder" hos midaldrende bilister for så atter at stige og ved høj alder nå næsten samme uheldsrisiko som hos de unge bilister.



Der er dog efterhånden en del forskere, der sætter spørgsmålstegn ved brugen af den U-formede kurve til illustration af *sammenhængen mellem alder og risiko*. Det har vist sig, at der er flere faktorer, der er årsag til, at det ser ud, som om ældre har en øget uheldsrisiko. Hvis man tager højde for disse faktorer i beregningerne, viser det sig, at aldring i sig selv ikke har nogen negativ indvirkning på bilisternes uheldsrisiko (Evans, 2001; Hakamies-Blomqvist, 1998). De faktorer, man først og fremmest skal være opmærksom på, er de såkaldte skrøbeligheds-bias og lav kørselsmængde-bias.

Med skrøbeligheds-bias menes, at der større risiko for, at ældre mennesker dør eller kommer alvorligt til skade, når de bliver impliceret i et uheld, da de er fysisk mere skrøbelige end yngre (Evans 2001). Derfor kan 60 – 95 % af de ældres øgede dødsulykkesrisiko tilskrives deres øgede skrøbelighed (Li et al., 2003). Grunden til, at det får det til at se ud, som om ældre mennesker er involveret i flere ulykker, er, at det typisk er de alvorlige ulykker, der bliver registreret af politiet og derved indgår i statistikkerne. De mindre alvorlige ulykker med eksempelvis kun materielle skader bliver ofte ikke registreret, da det kun er forsikrings-selskaber og ikke politiet, der bliver involveret. Med andre ord ender flere af de ældre bilisters end af de yngre bilisters uheld i statistikkerne (Hakamies-Blomqvist, 1998).

Med lav kørselsmængde-bias ("low mileage bias") menes, at bilister, der kører flere kilometer per år, generelt har lavere uheldsrisiko per kørt kilometer, end bilister, der kører færre kilometer – uanset alder (Janke, 1991). Dette kan formodentlig dels tilskrives større rutine og erfaring, dels eksponering i forskellige trafikmiljøer. Der sker færre ulykker per kilometer på motorveje end i byområder. Når man kører på motorvej, opnår man således mange sikre kilometer, i forhold til når man kører i byområder med mere komplekse trafiksituationer. De ældre bilister kører typisk færre kilometer og typisk kortere ture tæt på deres hjem, dvs. færre kilometer på motorveje end de yngre bilister. Derfor kan en del af deres tilsyneladende øgede uheldsrisiko tilskrives deres kørselsmønstre og ikke deres alder (Hakamies-Blomqvist, 1998). Man har påvist dette empirisk i flere undersøgelser gennemført bl.a. i Finland, Holland, Frankrig, New Zealand og USA (Fontaine, 2003; Hakamies-Blomqvist, Raitanen & O'Neill, 2002; Keall & Frith, 2006; Langford, Methorst & Hakamies-Blomqvist, 2006). Disse undersøgelser har vist, at man ikke, ved sammenligning af ældre og midaldrende bilister med samme årlige eksponering (altså højt eller lavt antal km/år), finder nogen aldersforskelle i uheldsrisiko (med undtagelse af, at ældre bilister har en smule lavere risiko end andre).

Som det fremgår af ovenstående, er der nogle metodologiske detaljer, man skal være opmærksom på, når man forsøger at estimere ældre bilisters risiko i trafikken. Der er mange måder at beregne risikoen på, men uanset hvilken metode man bruger, peger statistikkerne på, at aldring per se ikke forårsager øget risiko, og at ældre bilister er en af de sikreste trafikantgrupper.

Efterhånden har forskningen også bevæget sig væk fra den opfattelse, at ældre bilister har øget uheldsrisiko. Der er kommet en forståelse af, at ældre bilister tilsyneladende har en tendens til at dele sig i to grupper, nemlig en gruppe af meget sikre bilister og en mindre gruppe med betydeligt øget uheldsrisiko. Forskningen er nu begyndt at fokusere på at besvare spørgsmålene, hvilke ældre, der har øget uheldsrisiko og hvorfor? Én af de grupper af ældre, som tilsyneladende har øget uheldsrisiko, er gruppen af ældre bilister med demens (Hakamies-Blomqvist, 1998).

## 3. Køreopgaven og køreevnen

### 3.1 Hvad sker der når vi kører bil?

Bilkørsel er en kompleks opgave, der rækker langt ud over at kunne manøvrere en bil. Man skal kende færdselsregler, kommunikere med andre trafikanter, planlægge sin rute på en hensigtsmæssig måde, kunne evaluere sine køreevner (fx i tilfælde af træthed) og reagere hensigtsmæssigt og tilstrækkelig hurtigt i trafiksituationerne.

Overordnet kan det siges, at bilkørsel trækker på adskillige kognitive funktioner. Man skal eksempelvis være i stand til at rette sin opmærksomhed mod relevante stimuli og samtidig kunne ignorere irrelevante stimuli og vedholde sin opmærksomhed, så længe det tager at få afviklet den pågældende trafiksituation. Bilkørsel trækker også på de eksekutive funktioner, idet man skal kunne planlægge og koordinere sine responser i trafiksituationerne, hvilket igen stiller krav til arbejdshukommelsen, da man skal kunne bevare informationen længe nok til at kunne bearbejde den. Endvidere stilles der krav til ens reaktionstid, fordi ovennævnte processer skal foregå hurtigt nok, til at man kan nå at undvige i farlige situationer. Endelig stilles der krav til ens sensoriske og fysiske funktionsniveau. For eksempel skal ens syn være tilstrækkelig godt til at kunne opfange relevante stimuli, og man skal have styrke nok i benene og armene til at betjene pedaler og rat (Anstey m.fl., 2005).

Groeger (2000)<sup>2</sup> argumenterer, at der først og fremmest er et mål for køreopgaven, hvilket kan være at nå frem til en bestemt destination, måske inden for en bestemt tidsramme. Målet kan også være at komme sikkert gennem køreturen og/eller at nyde den. På køreturen kan der opstå situationer, der potentielt kan forhindre at målet nås, eksempelvis faktorer, der fører til forsinkelser eller trusler mod sikkerheden, eller faktorer der medfører ubehag og tager nydelsen fra kørslen. Disse situationer eller faktorer skal både opfattes og evalueres. Om dette sker og hvordan afhænger af mange faktorer bl.a. af bilistens erfaring, som kan indgå både på et bevidst og et ubevidst plan, bilistens personlighed såsom bilistens grad af perfektionisme og behov for kontrol samt bilistens forventninger til egen og andres køreevne. En anden faktor, der har indflydelse på, om en situation bliver opfattet som en potentiel forhindring, er hvor alvorlig samt hvor personlig relevant konsekvensen er. Et eksempel: En person, der er meget perfektionistisk, vil formentlig se konsekvensen af at blive forsinket som mere alvorlig end en mindre perfektionistisk person og derfor være mere tilbøjelig til at vurdere en situation som en potentiel forhindring. Endelig påvirker den oplevede mulighed for at kontrollere forhindringen ligeledes hvordan den opfattes og evalueres. Når en potentiel forhindring er blevet opfattet og evalueret, skal det besluttes, hvorledes der skal handles. Afhængigt af erfaring foregår dette på et mere eller mindre bevidst niveau. Hvilken handling der vælges afhænger bl.a. af bilistens erfaring, herunder hvor mange valgmuligheder bilisten ser? Det afhænger ligeledes af den pågældende bilists viden om egen formåen eller opfattelse af egen formåen, hvilket igen hænger sammen med vedkommendes selvtillid. Også her spiller personligheden ind: risikovillighed, impulsstyring, social bevidsthed mv. Endelig skal den valgte handling udføres. Her har reaktionstid, motoriske færdigheder og koordination stor betydning.

---

<sup>2</sup> Groeger har skrevet en bog i et forsøg på at beskrive køreopgaven. Det er ikke muligt her at gengive hans arbejde på en fyldestgørende måde, hvorfor kun grundelementerne vil blive præsenteret på en meget forsimplet måde.

Der er således mange faktorer involveret i køreopgaven: motivation, personlighed, kognitivt og fysisk funktionsniveau og naturligvis som tidligere nævnt samspillet med de andre trafikanter og omgivelserne. Hertil kommer, at der hele tiden er et dynamisk samspil mellem disse faktorer. Selvom mange af dem er målbare, findes der ikke tilstrækkelig viden om, hvor meget eller hvor lidt af de forskellige faktorer der skal til, før de udgør en risiko i trafikken. Endelig er der som nævnt en stor del af disse processer og indvirkninger, der foregår på det ubevidste plan, hvilket yderligere gør det vanskeligt at måle dem.

### 3.2 Hierarkisk model af køreopgaven

Der er udviklet flere modeller til beskrivelse og undersøgelse af begrebet køreopgave. En meget anvendt model er Michons (1985) hierarkiske kontrolmodel. Michon fremfører, at kognitiv kontrol under bilkørsel kan inddeles i tre niveauer: strategisk, taktisk og operationelt niveau.

**Det strategiske niveau** involverer planlægning af ruten, der skal køres, eksempelvis valget mellem den mindre trafikerede, direkte og hurtige vej eller en omvej, der til gengæld er smukkere, men tager længere tid. Beslutninger taget på det strategiske niveau bliver således ofte taget, før selve bilkørslen påbegyndes.

**Det taktiske niveau** involverer manøvrering i den umiddelbare trafik, eksempelvis beslutningstagen, om hvorvidt det er sikkert at overhale, eller om opretholdelse af en passende afstand til andre trafikanter mv.

**Det operationelle niveau** dækker over bilens kontrolinput, hvilket i høj grad er automatiserede handlingsmønstre, eksempelvis nedbremsning, gearskift mv.

Modellen antager, at der er et dynamisk forhold mellem aktiviteterne på de forskellige niveauer.

Nogle forskere (se fx Hatakka m.fl. 1999) har videreudviklet modellen (såkaldt GADGET model) og tilføjet et endnu højere niveau til modellen: *det socialpsykologiske niveau* (se figur 6).

Når vi forstår køreopgaven på en sådan hierarkisk måde, kan vi sige, at selvregulering af ens kørsel er en vigtig del af kørefærdighederne.

Når ældre eksempelvis beslutter sig for ikke at køre, fordi vejret er for dårligt, eller vælger at køre en anden rute for at undgå myldretidstrafik, er det eksempler på kompensation på det strategiske niveau.

Niveau	Eksempler på faktorer, der påvirker kørselspræstationen	Eksempler på faktorer, der kan have en negativ indvirkning på kørselspræstationen
<b>Højeste (socialpsykologisk) niveau</b>  Livsmål og strategi til at håndtere livet	Køreadfærd og personlighed, livsstil, alder, gruppenormer mv.	Alkohol-/stofmisbrug, eftergivenhed over for gruppepres, spændingssøgen, høj risikovillighed mv.
<b>Strategisk niveau</b>  Beslutninger vedrørende selve turen	Beslutningen om at køre bil, valg af rute og tidspunkt for påbegyndelse af tur mv.	Alkohol-/stofpåvirkning, travlhed, dårlige køreforhold grundet dårlig timing mv.
<b>Taktisk niveau</b>  Beslutninger taget i trafiksituationerne	Færdselsregler og kendskab til disse, valg af sikkerhedsafstand til forankørende mv.	Utilstrækkeligt kendskab til færdselsreglerne, manglende evne til at læse trafiksituationer, dårlige kørefærdigheder mv.
<b>Operationelt niveau</b>  Håndtering af selve køretøjet	Tekniske kørefærdigheder, egenskaber ved køretøjet, fysiske lovmæssigheder mv.	Uhensigtsmæssig automatisering af tekniske færdigheder, dårlige vejrforhold mv.

Figur 6 GADGET-Modellen

### 3.3 Sygdomme der kan påvirke køreevnen

Der er meget diskussion om forskellige sygdommes indflydelse på bilkørsel. Før man begynder at vurdere køreevnen hos en person med en bestemt diagnose, er det vigtigt at forstå, hvorledes sygdommen påvirker køreevnen. Evnen til at køre bil kan opdeles i tre elementer: kørefærdighed, køreformåen, og køreduelighed<sup>3</sup> (Hakamies-Blomqvist m.fl., 1999). Disse elementer repræsenterer forskellige aspekter af køreopgaven og påvirkes forskelligt af forskellige sygdomme.

**Kørefærdighed** er den tillærte del af bilkørsel og den kunnen, som man bygger op via erfaring. Det indbefatter bl.a. de tekniske aspekter af kørslen, automatisering, evnen til at adaptere sin kørsel til omgivelserne samt selvkritik. En persons kørefærdigheder er som regel meget stabile og ændres under normale omstændigheder ikke pludseligt.

**Køreformåen** er en kombination af kørefærdighed og fysiske og mentale forudsætninger for at køre sikkert. Dette indbefatter den pågældende bilists generelle helbredstilstand. En persons køreformåen er en relativt stabil tilstand, der som regel ikke ændrer sig væsentligt fra dag til dag.

**Køreduelighed** er bilistens evne til at køre sikkert. Køredueligheden kan påvirkes af såvel sygdom som alkohol og træthed og kan svinge fra øjeblik til øjeblik (Hakamies-Blomqvist m.fl., 1999).

Forskning har påvist en række sygdomme, som kan have negativ indvirkning på køreevnen. De vigtigste er demens, Parkinsons, andre neurologiske tilstande, hjerte- karsygdomme, diabetes,

<sup>3</sup> "körfärdighet", "körförmåga", og "körduglighet" på svensk

synsproblemer og arthritis (Janke, 1994). Der er meget store individuelle forskelle på, hvilke funktionelle begrænsninger en sygdom medfører. Derfor er en diagnose alene ikke noget godt grundlag for at beslutte, om en person må køre bil. En diagnose kan derimod anvendes til at indikere, at der er behov for en evaluering af den pågældende persons køreegnethed (Hakamies-Blomqvist m.fl., 1999).

*Arthritis*, gigt samt andre sygdomme, der begrænser den fysiske mobilitet, kan påvirke bilistens køreformåen, da bilisten kan lide af nedsat bevægelighed, hvilket kan påvirke vedkommendes muligheder for at orientere sig i trafikken. Ligeledes påvirker *synsproblemer* køreformåen ved at vanskeliggøre evnen til at orientere sig.

*Hjerte- karsygdomme* påvirker køredueligheden, da de kan påvirke vedkommendes bevidsthed og i værste fald føre til pludselig død bag rattet (Janke, 1994; Hakamies-Blomqvist m.fl., 1999). Ligeledes påvirker *diabetes* køredueligheden, da der kan opstå bevidsthedstab. Dette kan naturligvis ikke testes ved en praktisk køreprøve, men kræver en anden metode for vurdering af, om pågældende har øget risiko i trafikken.

*Neurologiske tilstande*, herunder demens og Parkinsons, påvirker generelt køreformåen pga. kognitive svigt. Parkinsons påvirker tillige køreformåen pga. reduceret motorisk funktion. Demens kan også påvirke kørefærdigheden, idet det eksempelvis kan forekomme, at vedkommende ganske enkelt ikke længere kan huske, hvordan man rent teknisk kører en bil. Ligeledes kan det forekomme, at personen ikke længere kan tilpasse sin bilkørsel til forholdene, hvis vedkommende har mistet sin dømmekraft (Hakamies-Blomqvist m.fl., 1999).

Som det fremgår af ovenstående, kan selv de mest almindelige sygdomme påvirke køreevnen. Der er imidlertid flere måder, hvorpå bilkørsel kan blive påvirket af sygdom. For det første kan det være en mere permanent tilstand, der gør bilkørsel konstant usikker, eller det kan være en pludseligt opstået tilstand, fx bevidsthedstab, der gør bilkørsel farlig. For det andet kan såvel fysiske som kognitive svagheder vanskeliggøre bilkørsel. Især de fysiske svagheder kan der kompenseres for ved hjælp af tekniske hjælpemidler i bilen. Som det fremgik af et tidligere afsnit i rapporten (ældre bilisters kompensation i trafikken) er det i nogen grad også muligt at kompensere for kognitiv svækkelse. For det tredje vil nogle tilstande og sygdomme kunne behandles eller holdes nede ved hjælp af medicin, hvilket kan medvirke til at gøre bilkørsel mulig.

Herudover skal man være opmærksom på, at ældre mennesker har større risiko for co-morbiditet, hvilket vil sige, at de lider af flere sygdomme på én gang (Hakamies-Blomqvist m.fl., 1999). Dette kan have indflydelse på køreegnetheden, idet to sygdomme, der hver for sig ikke udelukker bilkørsel, i kombination bevirker, at bilkørsel ikke længere er sikker. Dette er bl.a. afhængigt af, hvor mange ressourcer pågældende har til at kompensere for sine svækkelser (Hakamies-Blomqvist m.fl., 1999). Endelig må man huske, at medicin kan påvirke en persons køreegnethed. Det er således ikke ualmindeligt, at ældre mennesker tager medicin og endog flere slags samtidigt, hvis de har flere sygdomme eller lidelser. Derfor er det vigtigt, at lægen holder øje med, hvordan medicinen, både den enkelte og i kombination med anden medicin, kan påvirke bilkørslen.



## 4. Demens og bilkørsel

### 4.1 Hvad er demens og hvor udbredt er det?

Demens er fremadskridende forandringer i hjernevævet, som både kan være egentlig hjernesvind, altså reduktion af hjernevævet, og biokemiske forandringer i hjernen. Selve ordet demens betyder "sløvsind" (Alzheimerforeningen, 2008). Demens er typisk forbundet med alder, således at risikoen for at udvikle demens øges med alderen. Det er dog vigtigt at huske på, at langt fra alle ældre mennesker udvikler demens. Det anslås, at ca. 3,7 % af 65 – 69-årige, 5,5 % af 70 – 74-årige, 9,8 % af 75 – 79-årige og 13,8 % af 80 – 84-årige danskere har demens (Andersen m.fl., 1999). Totalt har 70.000 - 80.000 personer i Danmark demens (Alzheimerforeningen, 2008). Man anslår, at omkring en tredjedel af disse har meget mild demens, en tredjedel mild demens og en tredjedel moderat til svær demens. Der opstår årligt ca. 15.000 nye tilfælde af demens.

Det vides ikke med sikkerhed, hvorfor alderen har så stor betydning for udviklingen af demens. Muligvis skyldes det øget slid på hjernen pga. sygdomme kombineret med hjernens reducerede evne til at reparere sig selv (Hasselbalch m.fl., 2004).

Der findes over 60 forskellige anerkendte typer af demens (Janke, 1994). Demens kan være forårsaget af flere forskellige sygdomme og inddeles i primære og sekundære demenssygdomme. Primær demens starter i selve neuronerne. Ved sekundær demens derimod påvirkes neuronerne af sygdomme uden for hjernecellerne (Hasselbalch m.fl., 2004).

Den hyppigste årsag til demens er Alzheimers sygdom, som er en primær demenssygdom. Denne sygdom kommer ofte snigende og er meget langvarig. Ved Alzheimers sygdom nedbrydes hjernen, og der sker karakteristiske ændringer af såvel vævssammensætningen i hjernen som af dennes biokemi. Den næsthypigste form for demens er vaskulær demens, som er en sekundær demenssygdom. Vaskulær demens skyldes små gentagne blodpropper i hjernen eller forandringer i hjernens blodkar, men kan også forårsages af forstyrrelser i blodstørkningen eller fejl i fedtstofskiftet. I andre tilfælde kan det være blodpropper, der føres til hjernen fra andre dele af kroppen, typisk fra hjertet eller fra pulsårerne i halsen. Tilsammen udgør disse to demensformer ca. 75 % af alle demenstilfælde, hvoraf Alzheimers udgør størstedelen. Af andre og mere sjældne former for demens kan nævnes Lewy body-demens, Creutzfeldts-Jakob og Syfilis, som alle er primære demenssygdomme. Sekundære demenssygdomme kan være forårsaget af hjernesvulster, iltmangel af længevarig og alkoholbelastning igennem en længere periode (Hasselbalch m.fl., 2004).

Der er en række kognitive funktionsområder, som typisk påvirkes af demens (Hasselbalch m.fl., 2004, side 31):

- Hukommelse
- Eksekutive funktioner (styrefunktioner for planlægning og kontrol)
- Opmærksomhed
- Sprog
- Visuelle og rumlige funktioner
- Stedsans og orienteringsevne

- Tænkning og problemløsning
- Indsigt og sygdomserkendelse

Typisk opdeles demens i tre sværhedsgrader: mild, moderat og svær demens, idet der dog er en glidende overgang mellem sværhedsgraderne (Hasselbalch m.fl., 2004). Ved *mild demens* har sygdommen kun minimal indflydelse på hverdagen. Personen vil typisk opleve øget træthed, koncentrationsbesvær og nedsat hukommelse. Den generelle orienteringsevne svækkes, og pågældende får vanskeligt ved at formulere sig. Desuden opstår der ofte rastløshed, ængstelse, depression og paranoia. Ved *moderat demens* er personen afhængig af hjælp fra andre mennesker. Sprogsvækkighederne bliver udpræget, pågældende kan ikke længere orientere sig og vil være rastløs og ængstelig i betydelig grad. Desuden kan der opstå epileptiske anfald og hallucinationer. Personligheden er dog uændret. Ved *svær demens* har personen behov for pleje og overvågning døgnet rundt. I stedet for at blive rastløs bliver personen i denne fase passiv og har nedsat motorik. Der opstår logokloni (gentagelse af ord og sætninger) og muskeltræknings. Personen kan ikke længere genkende sit eget spejlbillede (Alzheimerforeningen, 2008).

Der findes også en tilstand, som kaldes "mild cognitive impairment (MCI)", altså let kognitiv svækkelse. Personer med let kognitiv svækkelse oplever flere kognitive vanskeligheder end hvad der er normalt for aldersgruppen, eksempelvis hukommelsesproblemer, men disse personers vanskeligheder er ikke tilstrækkeligt udtalte, til at der kan stilles en demensdiagnose. Personer, der lider af let kognitiv svækkelse med hukommelsessvigt, har øget risiko for at udvikle demens. Man skønner, at 10 – 15 % af denne gruppe vil udvikle demens inden for et år efter at diagnosen er stillet (Hasselbalch m.fl., 2004).

Det er ikke altid lige enkelt at stille en demensdiagnose. Eksempelvis kan Alzheimers sygdom kun verificeres gennem undersøgelse af en vævsprøve fra selve hjernen. Da dette kun lader sig gøre efter pågældendes død, er man nødt til at stille diagnosen på basis af symptomer. Dette gør diagnosticering af mild demens meget vanskelig, da symptomerne meget ligner symptomerne ved almindelig aldring. Diagnosticeringen besværliggøres yderligere af, at der er meget stor variation ved normal aldring, hvorfor det er vanskeligt at trække en tydelig skillelinje mellem normal og patologisk aldring. Hertil kommer kulturforskelle i opfattelsen af, hvad der er normalt funktionsniveau og normal adfærd hos ældre mennesker (Hasselbalch m.fl., 2004). Man kan altså tale om en flydende overgang mellem normal aldring, let kognitiv svækkelse og demens. Dette er naturligvis en udfordring ved diagnosticering.

#### **4.2 Hvad ved vi om demens' indflydelse på bilkørsel?**

I 1994 blev der i Sverige afholdt en "International Consensus Conference on Dementia and Driving", hvor eksperter på området diskuterede emnet demens og bilkørsel og arbejdede på at opnå enighed om, hvordan emnet skulle håndteres. Diskussionspunkterne og hovedkonklusionerne fra denne konference er opsummeret af Lundberg m.fl. (1997) og Johansson og Lundberg (1997). Allerede dengang kunne eksperterne konstatere, at det er veldokumenteret, at der færdes bilister med demens i trafikken, og at det kan være vanskeligt at identificere dem og især at fastslå tidspunktet i udviklingen af demens, hvor bilkørsel bliver for risikabel.

Der er visse kognitive dysfunktioner forbundet med demens, der sandsynligvis påvirker bilkørsel og køreevne, heriblandt visuel-spatial funktion, opmærksomhed, hukommelse og dømmekraft (Jo-

hansson & Lundberg, 1997). Visuel-spatial funktion er vigtig for evnen til at placere sig korrekt på vejbanen og vurdere afstande til fx andre trafikanter. Visual-spatial function er desuden vigtig for evnen til at læse trafikken og forudse, hvordan en given trafiksituation vil udvikle sig. Opmærksomhed, både fokuseret, delt og vedholdende opmærksomhed, er vigtig for evnen til at opfatte potentielle farer i trafikken, håndtere konkurrerende stimuli og endelig for evnen til at bevare opmærksomheden under lange køreture. Hukommelsen er altid svækket ved demens. Korttidshukommelsen (arbejdshukommelsen) er vigtig for evnen til at huske information længe nok til at kunne bearbejde den og handle hensigtsmæssigt. Hukommelsesproblemer øger endvidere bilistens risiko for at fare vild. Selvom svækkelse af sproglige funktioner ikke direkte har indflydelse på bilkørslen, kan det påvirke evnen til at forstå vejskilte og efterkomme dem korrekt. Endelig er især personens dømmekraft vigtig, da dømmekraften ikke alene bruges i trafikken, men også har betydning for vedkommendes sygdomsindsigt, hvilket er en forudsætning for evnen til at kompensere for de vanskeligheder, som han eller hun oplever (Johansson & Lundberg, 1997).

I størstedelen af forskningen på området "demens og bilkørsel" er deltagerne i undersøgelserne personer med Alzheimers. I klinisk praksis er det imidlertid svært at skelne mellem de forskellige typer af demens (Lundberg m.fl (1997), hvilket betyder, at man skal være forsigtig med at generalisere forskningen til hele gruppen af personer med demens.

### 4.3 Demens og ulykkesrisiko

En del forskning har forsøgt at estimere, hvor meget ulykkesrisikoen for personer med demens afviger fra andre trafikanters ulykkesrisiko. Undersøgelser, hvor man har kontrolleret uheldsimplicerede føreres sundhedsmæssige (eller kognitive) status, har vist, at en del af de ældre, der kommer i ulykke, har demens (fx, Lundberg m.fl., 1998). Dette siger dog kun meget lidt om risikoen, da vi ikke kender det totale antal førere med demens og derfor ikke ved, hvor mange af dem, der ikke kommer i ulykke.

Der findes også en anden type undersøgelser. Carr m.fl. (2000) foretog en retrospektiv undersøgelse med deltagelse af 63 ældre med meget mild eller mild demens (CDR 0,5 eller 1,0<sup>4</sup>) og 58 ældre kontrolpersoner. Dataene bestod af registrerede uheld, samtidigt med, at deltagerne oplyste antal uheld i et spørgeskema. Deltagerne førte kørselsdagbog i en uge og registrerede antal kørte kilometer pr. dag. Disse tal blev brugt til beregning af deltagernes årlige kørselsmængde, altså deres eksponering. Endelig blev pårørende til de ældre med demens bedt om at rapportere, hvor længe der havde været tegn på kognitivt svigt. Resultaterne viste, at deltagerne med mild demens (CDR score på 1) kørte signifikant mindre end deltagerne med meget mild eller ingen demens (CDR score på 0,5 og kontrolgruppen). Der var ingen statistisk signifikant forskel på antallet af uheld mellem grupperne, heller ikke når der blev justeret for eksponering. Dog var der en tendens til, at deltagerne med demens oftere var den skyldige part i ulykkerne, oftere var involveret i ulykker med personskade og oftere ikke havde overholdt deres vigepligt. Dette understreger behovet for

---

<sup>4</sup> CDR (Clinical Dementia Rating) scoren er baseret på en test til brug for evaluering af sværhedsgraden af en persons demens. Et score på 0 = ingen demens, 0,5 = tvivlsom demens eller meget mild demens, 1 = mild demens, 2 = moderat demens, 3 = svær demens. Både den pågældendes kognitive funktionsniveau og evnen til at klare sin hverdag evalueres (Morris, 1993).

yderligere forskning på området, da konklusionerne pga. svagheder i undersøgelsen såsom lille sample, sample bias, usikker beregning af eksponering mv. skal tages med forbehold.

Ott m.fl.(2008) inddrog også antal ulykker som en del af deres undersøgelse. De anvendte selvrapporterede ulykker, ulykker rapporteret af pårørende samt registrerede ulykker. I undersøgelsen deltog 84 personer med Alzheimers og 44 kontrolpersoner. Der blev indsamlet data fra perioden tre år før undersøgelsens startdato til tre år efter startdatoen. Flere deltagere med demens havde været involveret i ulykker end deltagere fra kontrolgruppen i den 3-årige periode før undersøgelsens start, uden at der dog var nogen statistisk signifikant forskel. Når der blev taget højde for antal kørte kilometer pr. uge, havde deltagerne med demens imidlertid statistisk signifikant flere ulykker end kontrolgruppen. I de tre år efter undersøgelsens start havde kontrolgruppen flere uheld, men denne forskel var ikke signifikant, når der blev taget højde for antal kørte kilometer. Desuden var der kun tale om tre henholdsvis fem ulykker. I denne undersøgelse bliver svagheder såsom lille sample og sample bias ligeledes fremhævet. Forfatterne konkluderer, at personer med demens kan have øget uheldsrisiko, men at mange personer med meget mild demens kan være sikre bilister i en lang periode.

Andre undersøgelser har baseret risikovurderingen på en gennemgang og meta-analyse af eksisterende forskning. Man-Son-Hing m.fl. (2007) kom til det resultat at personer med demens har 2,5 – 3,0 gange større risiko for at blive involveret i en ulykke end kontrolpersonerne. Af de tre undersøgelser, som Man-Son-Hing m.fl. (ibid.) analyserede, viste én, at personer med demens har 2 - 2,5 gange større risiko for at blive involveret i et uheld, mens de to andre undersøgelser ikke fandt nogen statistisk signifikante forskelle. Det fremgår imidlertid ikke, hvor alvorlig en grad af demens, der er tale om. På grund af diverse metodologiske svagheder i undersøgelserne kan forfatterne kun konkludere, at personer med demens er dårligere til at køre bil end personer uden demens, uden at det dog er entydigt, om de er overrepræsenteret i bilulykker. Dubinsky m.fl. (2000) anvendte ligeledes denne metode. De konkluderer, at personer med CDR score på 1 udgør et betydeligt trafikikkerhedsproblem, hvorimod personer med CDR score på 0,5 ikke er mere problematiske end bilister mellem 16 og 21 år eller bilister med en BAC < 0,08 promille.

Overordnet må konklusionen være, at ikke alle med demens, især ikke personer med meget mild demens (CDR 0,5), har en øget risiko i trafikken. Derimod kan personer med demensscore på 1 eller derover have øget risiko for uheld, hvilket fører til den konklusion, at en demensdiagnose alene ikke er nok til at fraråde bilkørsel – der skal foretages en individuel vurdering af køreevnen (Carr m.fl., 2000).

Det er dog vigtigt at huske, at det ikke alene kan være svært at vurdere, hvor stor indflydelse en persons demenssymptomer har på bilkørslen: Det er heller ikke entydigt, hvornår bilkørsel bliver for risikabel. Er eksempelvis en dobbelt så høj risiko som normalt for høj? Eller skal der være tale om en tidobbelte risiko, for at den er for høj? Ydermere er den faktuelle risiko afhængig af, hvor meget man kører: selvom man havde 10 gang højere risiko end en gennemsnitlig fører (dvs. 1 dødsulykke per 200 mio km), er den reelle risiko, altså sandsynligheden for at komme i en ulykke, stadig ret lille (dvs. 1 dødsulykke per 20 mio km), især hvis man kun kører lidt. Trafikken indebærer altid en risiko, og der er ingen absolut grænse for hvilket risikoniveau, der er acceptabelt. Den risiko, som samfundet er villig til at acceptere, skal defineres i fællesskab og i politiske fora.

#### 4.4 Demens og selvregulering i trafikken

En persons tilpasning af sit kørselsmønster efter vedkommendes tilstand eller aldersrelaterede funktionsændringer kan opfattes som en strategi, som afspejler bevidsthed om situationen, om vedkommendes funktionelle status samt om vedkommendes evne til at køre bil. Derfor har der været meget diskussion om, hvorvidt mennesker med demens også kompenserer og selvregulerer deres kørsel og eventuelt stopper med at køre (Duchek m.fl., 2003; Cotrell & Wild, 1999; Ott m.fl., 1996). Eksempelvis er Alzheimers allerede på det tidlige stadie karakteriseret ved manglende selvevaluering (selv-monitoring). Denne manglende erkendelse af hukommelsessvigt og funktionsnedsættelse hænger tilsyneladende sammen med lokaliseringen af skaden og ikke med alvorligheden af de kognitive svigt (Ott m.fl., 1996). Da manglende sygdomserkendelse og derved manglende erkendelse af mistet evne til at køre bil er udbredt blandt demenspatienter, argumenterer Duchek m.fl. (2003) for, at ansvaret for at regulere eller stoppe bilkørsel ikke kan overlades til den demente selv, men må pålægges familien eller lægen. Ligeledes har Cotrell & Wild (1999) gjort opmærksom på, at familiemedlemmer spiller en vigtig rolle for reguleringen af bilkørslen.

Undersøgelserne har vist, at også personer med demens ændrer deres kørsel. Cotrell & Wild (1999) lavede en spørgeskemaundersøgelse blandt bilister med Alzheimers og disses pårørende, hvor resultaterne viste, at mange havde reduceret deres kørsel om natten og i dårligt vejr, at de undgik ukendte ruter, store afstande og tæt trafik samt at mange generelt kørte langsommere. Undersøgelsen viste også, at bevidsthed om eget opmærksomhedssvigt var associeret med regulering af bilkørsel (man undgik ukendte ruter og tæt trafik). Ligeledes fandt Drachman & Swearer (1993), at 65 % af Alzheimerspatienterne havde reduceret deres kørselsmængde, efter at sygdommen var konstateret, og at 79 % havde begrænset deres bilkørsel til umiddelbart i nærheden af deres bopæl. Foley m.fl. (2000) fandt, at 10 % af de 59 personer med demens, som stadig kørte, altid havde en anden med i bilen, ofte en partner, som fungerede som co-pilot. Dog var brugen af en co-pilot en af de mindst anvendte strategier i undersøgelsen af Cotrell & Wild (1999).

Tilsyneladende er der mange, der fortsætter med at køre bil, efter at de har fået konstateret demens. Eksempelvis fandt Gilley m.fl. (1991) at 73 % af de 333 patienter, der fortsat kørte efter at have fået konstateret demens, fortsatte med at køre i mindst et år. Alzheimerspatienterne fortsatte med at køre i signifikant længere tid end patienter med andre former for demens. Ikke desto mindre medfører demens typisk kørselsstop.

Foley m.f. (2000) undersøgte, hvor mange med forskellige grader af kognitiv dysfunktion, der kørte bil. Af de 162 ældre med normal kognitiv funktion kørte 78 %. Af de 287 ældre med dårlig kognitiv funktion, men ikke med demens, kørte 62 %. Af de 96 ældre med et CDR score på 0,5 kørte 46 %. Af de 98 ældre med et CDR score på 1,0 kørte 22 %. Af de 23 ældre med CDR score på over 1,0 kørte én person.

Selvom manglende sygdomserkendelse kan skabe modstand mod regulering af bilkørsel og mod kørselsstop (Cotrell & Wild, 1999), er der formodentlig også andre faktorer, der medvirker til denne modstand. Taylor & Tripodes (2001) undersøgte betydningen af kørselsstop for personer med Alzheimers og for deres pårørende. Overordnet havde det mange negative konsekvenser. Det problem, der oftest blev nævnt, var, at de ikke havde nogen, der kunne køre dem. De blev afhængige af, at familie og venner kunne køre for dem. Samtidig var der ingen stigning i brugen af offentlig transport, taxi eller gåture, hvilket sandsynligvis betyder, at de pågældende kommer betydeligt

mindre ud og måske ikke får dækket deres mobilitetsbehov. De pårørende rapporterede, at de ofte tog fri fra arbejde eller helt ophørte med at arbejde for at kunne passe og køre for deres pårørende, som havde stoppet med at køre bil pga. Alzheimers. Man kan forestille sig, at det kan medvirke til, at ikke alene tøver den demente selv med at stoppe bilkørslen, men måske tøver de pårørende også med at anbefale kørselsstop.

Der mangler stadig megen viden på dette område. Cotrell & Wild (1999) understreger, at der mangler undersøgelser, hvori der indgår en kontrolgruppe af raske ældre med det formål at undersøge, om der er forskelle i kørselsadfærd og i opfattelsen af kørselsadfærd hos ældre med demens og deres pårørende i forhold til hos raske ældre. De påpeger desuden, at der mangler dokumentation for, at regulering og begrænsning af egen bilkørsel har en sikkerhedsmæssig effekt.

Selvom demens typisk fører til kørselsstop på et eller andet tidspunkt, tyder forskningen på, at man i mange tilfælde kan fortsætte med at køre bil i det tidlige stadie. Der findes kompensations- og tilpasningsstrategier, som kan forlænge perioden, hvor man stadig kan køre og derved undgå unødigt mobilitetstab relateret til kørselsstop. Man-Son-Hing m.fl. (2007) udpeger en række kompensations- eller reguleringsstrategier, som de mener potentielt kunne øge sikkerheden for bilister med demens. Herunder nævnes: 1) genoptræningsprogrammer/uddannelsesprogrammer, 2) brug af copilot, 3) navigation og crash warning-systemer i bilen, 4) kørekort med begrænsninger, 5) begrænsning af bilkørsel på eget initiativ eller pålagt af pårørende, 6) medicin, som forbedrer kognitiv funktion. Man har dog ikke kunnet finde dokumentation i litteraturen på, at disse har en sikkerhedsmæssig effekt, hvilket understreger vigtigheden af, at der opbygges en viden på området.

## 5. Evalueringsmetoder ved demens og bilkørsel

Som beskrevet i kapitel 4 kan det være vanskeligt både at identificere demens og at evaluere, hvorvidt en person med demens eller kognitiv svækkelse har en øget risiko i trafikken. Ikke desto mindre bruges der mange ressourcer i forbindelse med køreevalueringer både i Danmark og i udlandet, da det anses for vigtigt at kontrollere, om bilister har tilstrækkelige køreevner (White & O'Neill, 2000).

Det kan dog diskuteres, både hvilke metoder der er bedst egnede til pålideligt at måle køreevne, og hvor ofte det er optimalt at foretage køreevalueringer. I det følgende giver vi et overblik over dette baseret på litteraturen.

### 5.1 Pålideligheden af evalueringsmetoder

De mest anvendte evalueringsmetoder i forbindelse med demens og bilkørsel er forskellige kognitive test samt praktisk køreprøve. Oftest anvendes en kombination af disse metoder. Den nye teknologi, herunder simulatorer, er blevet diskuteret i forbindelse med køreevalueringer, men der er stadig mange metodologiske forbehold i den forbindelse.

**Kognitive test.** Selvom kognitive test giver information om en evt. kognitiv svækkelse, kan man generelt ikke nøjes med at bruge disse test til at belyse, hvilke vanskeligheder en person har ved bilkørsel, eller til at afgøre, om pågældende kan køre bil sikkert eller ej. Selvom mange målbare kognitive parametre (fx reaktionstid og opmærksomhed) er vigtige for køreopgaven, skal man tage højde for kompensation samt for den hierarkiske kompleksitet i køreopgaven. Derfor er det svært at sige, hvor dårlige resultaterne i en test skal være, før det er *for dårligt*, således at man ud fra resultatet kan sige, at den pågældende ikke kan køre bil sikkert.

**Praktiske køreprøver.** Kognitive test bliver ofte brugt i kombination med praktiske køreprøver, når man vurderer køreevne. Praktiske køreprøver bliver generelt opfattet som den mest valide måde at evaluere en persons kørefærdigheder på. Alligevel kan der af flere årsager sættes spørgsmålstejn ved, hvor valide praktiske køreprøver er.

For det første kører folk ikke altid på samme måde til en køreprøve, som de gør til hverdag (Pietrapiana m.fl., 2005). Det behøver ikke nødvendigvis at skyldes, at folk prøver at køre mere korrekt end til hverdag, fordi de ved, at de bliver evalueret. Alene det, at køreprøven foregår i en anden bil end ens egen, kan eksempelvis påvirke ældre bilisters præstation. Lundberg & Hakamies-Blomqvist (2003) fandt en stigning på 16 % i antallet af ældre bilister med kognitiv svækkelse, der dumpede ved den praktiske køreprøve, efter at det var blevet obligatorisk i Sverige at køre i skolevogn (dvs. at man ikke længere kunne køre i sin egen bil). Dette tiltag, hvis formål udelukkende havde været at øge sikkerheden for den prøvesagkyndige og den testede person, viste sig altså at have en negativ sideeffekt for de ældre bilister. I andre tilfælde er folk måske nervøse under prøven eller bliver bedt om at køre i trafiksituationer, som de ellers undgår til daglig, hvilket igen betyder, at de derfor ikke kører på samme måde ved køreprøven som de gør til hverdag.

For det andet er der stor variation i, hvordan de praktiske køreprøver gennemføres og scores (Myers m.fl., 2000; Mazer m.fl., 1998). Dette kan betyde, at der ligeledes er variation i sværhedsgraden af de praktiske køreprøver, hvilket igen har betydning for, hvor mange der består prøven. Derved er det ikke kun kørefærdigheden, der er afgørende for, om vedkommende får lov til at fortsætte med at køre bil. Evalueringen af en praktisk køreprøve er ofte i større eller mindre omfang en subjektiv vurdering afhængigt af den anvendte metode. Idealt skulle de prøvesagkyndige, som gennemfører og evaluerer den praktiske køreprøve, ikke kende den testedes neuropsykologiske status for at undgå at blive påvirket af denne viden og fx lettere være tilbøjelig til at lade den testede dumpe. I praksis kender den som gennemfører køreprøverne ofte den testedes kognitive status, hvilket øger risikoen for bias.

Endelig er der problematikken vedrørende den økologiske validitet af de praktiske køreprøver. Hvor egnede er praktiske køreprøver til at forudsige, hvor sikker vedkommende vil være i trafikken? Der mangler viden om de praktiske køreprøvers økologiske validitet. En af årsagerne hertil er, at det er meget svært at få overblik over forekomsten af falske negativt, det vil sige hyppigheden af tilfælde, hvor en person, som er dumpet ved en praktisk køreprøve, faktisk viser sig at være en sikker bilist, fordi man af etiske årsager ikke lader en person, som man mener ikke er sikker i trafikken, fortsætte med at køre bil. Katz m.fl. (1990) undersøgte den økologiske validitet af køreevaluering, men kunne ikke undersøge forekomsten af falske negativt og kunne derfor kun konkludere, at personer, der gennemførte deres køreevaluering, tilsyneladende var sikre bilister. En schweizisk undersøgelse af Keller m.fl. (2003) havde lidt mere held, da nogle af deltagerne i deres undersøgelse fortsatte med at køre bil, selvom de var blevet frarådet at køre på baggrund af resultatet af deres køreevaluering. De konkluderede, at det at dumpe ved køreprøven ikke var ensbetydende med høj risiko for uheld i de følgende 2 år, og at det at bestå køreprøven ikke udelukker mindre uheld. Disse resultater antyder, at det at dumpe ved en køreprøve ikke nødvendigvis betyder, at man ikke er sikker i trafikken, ligesom det at bestå køreprøven ikke nødvendigvis er ensbetydende med, at man er en sikker bilist. Deltagerne i begge undersøgelser var personer med hjerneskade.

Selvom den praktiske køreprøve generelt bliver opfattet som den bedste metode til evaluering af en persons kørefærdigheder, er der på nuværende tidspunkt ingen forskning, der har kunnet påvise, at en dårlig præstation ved en praktisk køreprøve forudsiger fremtidige uheld (Man-Son-Hing m.fl., 2007). Der findes p.t. ingen gylden standard for, hvordan man skal vurdere en persons uheldsrisiko. Det er således ikke sikkert, at praktiske køreprøver afspejler en persons sande evner tilstrækkeligt (Brown & Ott, 2004).

**Kørselssimulator.** Der har været en del begejstring over kørselssimulatorer som en potentiel løsning til mere præcise vurderinger af køreevnen. Intuitivt giver det god mening at anvende kørselssimulatorer. Simulatorerne er blevet udviklet meget i de seneste år, og de har god "face validitet", hvilket vil sige, at det giver god mening for den person, der bliver testet, at få sin køreevne bedømt på basis af resultatet af kørsel i en simulator<sup>5</sup>.

Alligevel er der flere problemer ved brug af simulator til evaluering af køreevnen. Der er stor forskel på de forskellige simulatorer. Nogle er meget enkle og består kun af en skærm, et rat og pedaler,

---

<sup>5</sup> Til sammenligning vil det formodentlig være svært for pågældende at forstå sammenhængen mellem resultatet af urskiveprøven og bilkørslen. Urskiveprøven har altså lav "face validitet" i denne sammenhæng.



mens andre har tre skærme, bilsæde med sikkerhedssele mv. for at virke så naturtro som muligt. Atter andre kan tilmed simulere bevægelse i et vist omfang. Men selv de mest avancerede simulatorer har begrænsninger. I betragtning af, hvor kompleks køreopgaven er, må det næsten være umuligt at simulere alle aspekter. Derfor virker det rimeligt at formode, at der vil være forskelle i køreadfærden ved "rigtig" bilkørsel og kørsel i simulator (Hakamies- Blomqvist m.fl. (2000). Endvidere har man også fundet, at en del mennesker oplever simulatorsyge, når de kører i en simulator. Symptomerne svarer til symptomerne ved køresyge. Dette vil naturligvis påvirke testpersonens præstation og i de fleste tilfælde føre til, at kørslen må stoppes. Frafaldet blandt ældre bilister er blevet vurderet til mellem 35 % og 60 % afhængigt af, hvilke køreaktiteter, der skal køres (Caird m.fl., 2007), hvilket er yderligere et argument for at tøve med at anvende simulatorer til test af ældre bilisters køreevne.

Nogle undersøgelser har sammenlignet resultater fra kørsel i en simulator med resultater fra en praktisk køreprøve (Lew m.fl., 2005; Lundqvist m.fl., 2000; Lundqvist m.fl. 1997). Disse undersøgelser fandt enten ingen statistisk signifikant sammenhæng (Lew m.fl. 2005, Lundqvist m.fl. 1997) eller en moderat sammenhæng, når kun udvalgte variable blev inkluderet (Lundqvist m.fl. 2000). Andre undersøgelser har sammenlignet præstationen i en simulator med forekomsten af bøder og uheld (Keller m.fl., 2003; Szlyk m.fl., 1995; Edwards, 1977), hvilket formodes at afspejle pågældendes køreevne. Disse undersøgelser fandt ligeledes ingen (Keller m.fl., 2003; Szlyk m.fl. 1995) eller kun moderate sammenhænge (Edwards m.fl., 1977).

På VTI, Statens väg- og transportforskningsinstitut i Sverige har man en avanceret kørselssimulator, der kan gengive bevægelse i et vist omfang. Hakamies-Blomqvist m.fl. (2000) gennemførte en undersøgelse med det formål at validere denne simulator i forhold til ældre bilister, da det er kendt, at ældre er mere påvirkelige af forhold i den eksperimentelle situation, der afviger fra hverdagsituationen. Simulatoren viste sig at have god validitet på det taktiske niveau. På det operationelle niveau derimod var kørslen præget af, at tyngdeaccelerationskraften ikke kunne gengives realistisk i en simulator. Forskerne konkluderede på baggrund af disse resultater, at denne type simulator er egnet til at undersøge, hvorledes forskellige faktorer påvirker ældres bilkørsel, hvilket vil sige at foretage undersøgelser, som fokuserer på relative spørgsmål, men hovedsageligt på det taktiske niveau (se kapitel 3). Resultaterne viste dog også, at simulatorens validitet var betydeligt ringere for ældre, der havde været involveret i uheld eller som oplevede vanskeligheder med bilkørsel. På baggrund heraf konkluderer de, at simulatoren ikke er egnet til at teste ældre bilisters køreevne.

Simulatorer er især uegnede til vurdering af kørefærdighed i forbindelse med sygdom. Der mangler stadig viden om sammenhængen mellem specifikke kognitive vanskeligheder og præstationen i en simulator. Dette kan resultere i, at personer med svære dysfunktioner, der dog ikke påvirker simulatorkørslen, kan bestå en simulortest og blive vurderet som egnet til at køre bil, selvom det faktisk ikke længere er tilfældet. Omvendt kan det forekomme, at personer med deficits, der kun påvirker simulatorkørslen, men ikke egentlig bilkørslen, kan blive vurderet til at være uegnet til at køre bil, selvom de faktisk er sikre bilister (Galski m.fl., 1997).

Alt i alt ser det ud til, at simulatorer ikke er egnede som redskab til evaluering af ældre bilister.

## 5.2 Hvor ofte skal køreevnen hos personer med demens testes?

Undersøgelsen af Ott m.fl. (2008) undersøgte ud over uheldsrisiko også, hvor hurtigt køreevnen forringes hos personer med demens og dermed, hvor ofte køreevnen bør testes. De nævner i indledningen, at der er bred enighed om, at personer med moderat og svær demens (CDR 2+) ikke bør køre bil, mens det ved meget mild og mild demens (CDR 0,5 – 1) ikke er entydigt, hvorvidt pågældende bør køre bil. Som allerede nævnt bør disse mennesker have deres køreevne evalueret. Deltagerne i undersøgelsen var, som nævnt i det foregående afsnit, 84 personer med Alzheimers og 44 kontrolpersoner. Ved undersøgelsens start havde 52 personer et CDR score på 0,5, 32 personer et CDR score på 1, mens alle i kontrolgruppen scorede 0. Personer med kognitive dysfunktioner, men som ikke havde vanskeligheder med dagligdags aktiviteter, blev ekskluderet fra undersøgelsen. Alle deltagere gennemførte en praktisk køreprøve ved undersøgelsens start og igen hver 6. måned i 2 – 3 år (kontrolgruppen dog kun to gange: Ved undersøgelsens start og efter 18 måneder). Deltagernes CDR status blev ligeledes checket. Man beregnede, hvor lang tid gennemsnitligt der gik fra den første praktiske køreprøve (som skulle være bestået), til pågældende dumpede ved en køreprøve. I gruppen med CDR score på 1 gik der gennemsnitligt 324 dage, hvor der for gruppen med CDR score på 0,5 gik 605 dage, selvom der ikke havde været særlig stor forskel på gruppernes præstation ved baseline. Man fandt også en forringelse af køreevnen hos kontrolgruppen. På baggrund af disse resultater anbefaler man, at personer med meget mild demens får deres køreevne evalueret regelmæssigt, og vurderer, at ca. hver 6. måned er passende. Man gør dog opmærksom på, at regelmæssig køreevaluering både kan have positive og negative konsekvenser. På den ene side kan det øge den ældre bilists egen såvel som pårørendes overvågning af kørselspræstationen. På den anden side kan det også betyde, at flere stopper bilkørsel i utide, fordi de ikke orker eller vover at gå op til en køreprøve.

Duchek m.fl. (2003) peger ligeledes på en reevaluering hver 6. måned, men understreger, at disse køreevalueringer bør gennemføres af kvalificerede personer, der er bekendt med sygdomsprocessen, dvs. eksempelvis ergoterapeuter. I deres prospektive undersøgelse deltog 50 personer med Alzheimers, 29 personer med CDR score på 1 og 21 personer med CDR score på 0,5 samt en kontrolgruppe på 58 personer med CDR score på 0. De er ligeledes enige i, at en demensdiagnose med CDR score på 1 eller derunder ikke automatisk skal føre til, at pågældende bliver frarådet at køre bil, men skal udløse en køreevaluering.

Molnar m.fl. (2006) foretog en systematisk gennemgang af litteraturen med det formål at besvare spørgsmålet ”hvor ofte bør personer med demens have deres køreevne genevalueret?”, men var ikke i stand til at besvare dette spørgsmål på baggrund af litteraturen. De er opmærksomme på, at det er et vanskeligt spørgsmål at besvare, da personer med demens kan have meget forskellige prognoser og sygdomsprocesser, og at det i sidste instans bør være en individuel vurdering. De argumenterer dog for, at der er mangel på forskning på området, idet politikere og sundhedspersonale, som arbejder med personer med demens, bør udstyres med nogle empiribaserede retningslinjer.

Selvom nogen forskning peger i retning af en reevaluering hver 6. måned, er der altså ikke 100 % enighed om dette. Men der er enighed om, at en demensdiagnose ikke alene skal føre til en anbefaling om kørselsstop. Dog bør bilkørsel frarådes ved et CDR score på 2 eller derover.

## 6. Vurdering af køreevne i Danmark

### 6.1 Lovmæssige krav til helbred og kørekort i Danmark

Der er i dansk lov defineret særlige krav til helbred og kørekort. I færdselslovens § 54 står der:

*”Et motordrevet køretøj må ikke føres eller forsøges ført af nogen, som på grund af sygdom, svækkelse, overanstrengelse, mangel på søvn, påvirkning af opstemmende eller bedøvende midler eller af lignende årsager befinder sig i sådan en tilstand, at han/hun er ude af stand til at føre køretøjet på fuldt betryggende måde.*

*Det er førerens eget ansvar at overholde denne lov. I tilfælde af sygdom har lægen dog pligt til at handle, hvis han eller hun vurderer, at sygdommen gør bilkørsel uforsvarlig jævnfør § 44 i lov om autorisation af sundhedspersoner og om sundhedsfaglig virksomhed (nr. 451 af 22. maj 2006), som er en videreførelse af lægelovens § 12. I denne står der følgende: Kommer en læge i sin virksomhed til kundskab om, at en person lider af sådanne sygdomme eller mangler i fysisk eller sjælelig henseende, at personen i betragtning af de forhold, hvorunder denne lever eller arbejder, udsætter andres liv eller helbred for nærliggende fare, er lægen forpligtet til at søge faren afbødet ved henvendelse til vedkommende selv eller om fornødent ved anmeldelse til pågældende embedslæge eller Sundhedsstyrelsen.”*

I forbindelse med ovennævnte lov har Sundhedsstyrelsen udarbejdet en vejledning vedrørende neurologiske sygdomme og kørekort. Under overskriften ”Multipel sklerose (sclerosis disseminata), Mb. Parkinson og andre progressive cerebrale sygdomme” (demens må formodes at høre herunder) står der følgende: Ved Multipel sklerose, Mb. Parkinson og andre progressive cerebrale sygdomme gives der sædvanligvis 2 års tidsbegrænsning for kørekort til kategori B på grund af mulig progression af denne type sygdomme. Ved eventuelle funktionshæmninger anbefales en vejledende helbredsmæssig køretest. Ansøgning om kørekort til kategori A, C, D, E samt erhverv B og D forekommer yderst sjældent og kan i tvivlstilfælde forelægges for Enhed for Tilsyn, Sundhedsstyrelsen. Ved Multipel sklerose og Mb. Parkinson skal der foreligge en vurdering ved en speciallæge i neurologi, herunder en vurdering af den intellektuelle funktion. I sværere tilfælde skal der foreligge en aktuel neuropsykologisk undersøgelse.

### 6.2 Fornyelse af kørekort i Danmark

Det danske system i forbindelse med kørekortfornyelse ligner systemet i flere andre lande, herunder eksempelvis Finland, men adskiller sig imidlertid fra systemet i eksempelvis Sverige, hvor kørekortet er gyldigt hele livet. I det danske system lægges der vægt på en lægeundersøgelse, hvor der screenes for forskellige helbredsmæssige tilstande, dog med primært fokus på demens.

Når man fylder 70 år i Danmark, skal kørekortet fornyes jævnligt, nemlig når man fylder 70, 74, 76, 78 og 80. Herefter skal det fornyes hvert år. Når kørekortet ønskes fornyet, skal der indhentes en lægeattest, som typisk bliver udstedt af egen læge. Denne lægeattest munder ud i en anbefaling (fornyes /ikke fornyes). Lægen kan også anbefale, at kørekortet af helbredsmæssige årsager fornyes for en endnu kortere periode end normalt, eller lægen kan anbefale en vejledende helbreds-

mæssig køretest. Som noget nyt siden 1. maj 2006 skal ansøgeren gennemgå en mindre kognitiv test i forbindelse med dette lægebesøg. Testen hedder m-MMSE og er et uddrag af MMSE (Minimal State Examination) kombineret med Urskiveprøven.

Herefter kan ansøgningen om fornyelse af kørekortet indleveres til Kommunens Borgerservice. Hvis der er anmærkninger i lægeattesten, overdrages sagen til politiet, da Borgerservice ikke har autoritet til at træffe denne type afgørelser. Politiet kan indstille ansøgeren til en vejledende helbredsmæssig køretest hos politiets prøvesagkyndige. Dette sker typisk, hvis der er anmærkninger i lægeattesten. Hvis den prøvesagkyndige vurderer, at der er behov for det, kan pågældende anbefale, at ansøgeren tager en kontrollerende køreprøve, som til forskel fra den vejledende helbredsmæssige køretest indeholder teoriprøven.

Politiet kan ligeledes forelægge sagen for embedslægen eller Sundhedsstyrelsen, hvis lægeattesten ikke giver tilstrækkeligt grundlag for at træffe en beslutning. Embedslægen og Sundhedsstyrelsen kan bede politiet om at indhente yderligere information om ansøgeren fx neuropsykologiske testresultater eller resultater af en neurologisk undersøgelse. Når politiet har indsamlet den nødvendige information til, at der kan træffes en beslutning, orienteres ansøgeren om afgørelsen, og sagen sendes tilbage til Borgerservice. Ansøgeren har mulighed for at anke sagen til Rigspolitiet.

Selve fornyelsen af kørekortet koster kun 30 kroner, men der skal derudover betales for en lægeattest, der koster 300-500 kroner. I de tilfælde, hvor der kræves en vejledende helbredsmæssig køretest, kan ansøgeren blive bedt om at tilvejebringe og betale en skolevogn, men selve testen er gratis. Det koster typisk ca. 400 kroner at leje en skolevogn, men mange køreskoler forlanger, at man kører med en af køreskolens egne kørelærere, før de vil leje bilen ud, og anbefaler desuden, at ansøgeren tager nogle lektioner inden prøven for at øge chancen for at bestå. Det koster ca. 400 kroner pr. lektion. Skal ansøgeren endvidere til en kontrollerende køreprøve, koster det pågældende 870 kroner.

Nogle gange kan der opstå mistanke om demens allerede før 70 års alderen. Som der står i § 44 i lov om autorisation af sundhedspersoner og om sundhedsfaglig virksomhed (nr. 451 af 22. maj 2006), er lægen forpligtet til at fraråde patienten at køre, hvis lægen vurderer, at pågældende ikke længere er en sikker bilist. Hvis patienten ikke accepterer dette og derfor ikke følger lægens råd, skal lægen melde det til embedslægen eller Sundhedsstyrelsen. Embedslægen eller Sundhedsstyrelsen tager herefter stilling til, om pågældende kan køre bil på forsvarlig vis. Embedslægen eller Sundhedsstyrelsen sender derefter deres anbefaling til politiet, som inddrager kørekortet, hvis relevant.

### **6.3 Vejledende helbredsmæssig køretest (VHK) i praksis**

For at få bedre indblik i den vejledende helbredsmæssige køretest, blev fire prøvesagkyndige interviewet om deres oplevelse af såvel træningen i forbindelse med at gennemføre VHK og selve gennemførelsen af VHK<sup>6</sup>. På baggrund af disse udtalelser, samt dokumenter såsom retningslinjer er proceduren for VHK beskrevet nedenfor.

---

<sup>6</sup> Da de interviewede prøvesagkyndige alle kom fra københavnsområdet, kan det ikke udelukkes, at regionale forskelle forekommer, som ikke er afspejlet i vores beskrivelse.

**Baggrund.** I januar 2006 overtog politiet og dermed de prøvesagkyndige opgaven med at gennemføre VHK fra Statens Bilinspektion. Der er i alt 5 prøvesagkyndige, der foretager VHK i københavnsområdet, og 122 på landsplan.

**Prøvesagkyndiges baggrund og rolle.** Da politiet skulle overtage funktionen med at gennemføre VHK, blev det meldt ud, at afdelingen nu skulle påtage sig denne opgave, og man opfordrede interesserede til at henvende sig til ledelsen. I andre tilfælde er prøvesagkyndige blevet opsøgt af ledelsen og spurgt, om de var interesseret i at gennemføre VHK.

Alle, der gennemfører VHK, er prøvesagkyndige. Det vil sige, at de har gennemgået grunduddannelsen hos politiet og derefter uddannelsen som prøvesagkyndig. Da politiet overtog VHK, blev der afholdt et endagskursus for de prøvesagkyndige, der skulle gennemføre disse test (se bilag for kursusbeskrivelsen). På kurset blev der orienteret om forskellen mellem almindelige køreprøver og den vejledende helbredsmæssige køretest. Derudover omfatter kurset blandt andet regelgrundlag, papirgang / sagsbehandling, vurdering af indretningsbehov, besigtigelse af særligt indrettede køretøjer samt demenstest. Ud over dette endagskursus var der mulighed for at deltage i 3 dage hos Statens Bilinspektion som "føl", hvor den prøvesagkyndige sad på bagsædet ved 10 – 11 prøver for at se, hvordan det foregik. Derudover var der mulighed for at tilbringe en halv dag hos PTU (Landsforeningen for Polio-, Trafik- og Ulykkeskadedes Køreskole), hvor der blev informeret om, hvad det vil sige at være dement, og hvordan demens ytrer sig. Der var endvidere mulighed for at prøve at køre en specialindrettet bil.

Prøvesagkyndige, der er blevet rekrutteret senere, får mulighed for at køre med på bagsædet hos deres kollegaer og se, hvordan VHK bliver gennemført. Endelig afholdes der hvert år et møde for prøvesagkyndige fra hele landet, hvor diverse problemstillinger i forbindelse med VHK diskuteres, og hvor der udveksles erfaringer.

**Køretesten.** Ifølge retningslinjerne (se bilag) for gennemførelse af VHK skal kørselsruten tilrettelægges således, at den omfatter varierende kørselshastigheder, vejbredder og trafikintensitet. Den skal vare ca. 30 minutter, men kan forlænges ved mistanke om koncentrationsbesvær eller kan afsluttes straks, hvis den prøvesagkyndige vurderer, at fortsat kørsel vil være til fare for færdselssikkerheden.

Følgende elementer skal evalueres i køretesten: Hukommelse, orientering, rum- og retningsans samt koncentrationsevne. Endvidere bør det indgå i den prøvesagkyndiges vurdering, at pågældende er henvist pga. mistanke om kognitiv svækkelse. Derudover skal det nævnes, at det antages at skyldes helbredsmæssige forhold, at det ikke anbefales at forny kørekortet. Hvis de manglende kørefærdigheder ikke kan antages at skyldes helbredsmæssige forhold, kan pågældende indstilles til en kontrollerende køreprøve. I tvivlstilfælde kan sagen på ny forelægges Sundhedsstyrelsen.

Den kontrollerende køreprøve svarer til den almindelige køreprøve og indeholder således både teorioprøven og den praktiske køreprøve.

Endelig kan det nævnes, at det ikke er den prøvesagkyndige, der træffer afgørelsen, men at denne blot henstiller til, at kørekortet enten fornyes, ikke fornyes, eller til at pågældende gennemfører en kontrollerende køreprøve. Sagen sendes derefter til Statens Bilinspektion, der afgør sagen.

## 6.4 Er der noget, der kan gøres bedre?

I 1999 blev der nedsat en arbejdsgruppe vedrørende revision af den obligatoriske lægeundersøgelse for indehavere af kørekort ved det fyldte 70. år. Hensigten var at beskrive og vurdere den daværende obligatoriske lægeundersøgelse samt komme med forslag til, hvordan ordningen eventuelt kunne forbedres, således at det sikredes, at man kunne identificere kørekortindehavere, der udgjorde en potentiel sikkerhedsrisiko i trafikken, specielt på baggrund af begyndende demens (Larsen, 2001). Arbejdsgruppen afsluttede sit arbejde med en rapport i december 2000 (Færdselsstyrelsen 2000) og anbefalede bl.a., at kørekortet fortsat burde være gyldigt, til indehaverens fyldte 70. år, og at den daværende lægeundersøgelse burde udvides, således at den kom til at indeholde en evaluering af kognitiv funktion.

I 2006 blev den nye ordning med demenstest (se afsnit 6.2) taget i brug i Danmark. Sikkerhedsmæssige eller mobilitetsmæssige konsekvenser af ordningen er ikke blevet evalueret. I det følgende vil vi fokusere på den eksisterende ordning og kort redegøre for, hvad der kunne forbedres. Vurderingen er dels baseret på interviews af prøvesagkyndige, dels på viden om lignende ordninger, der findes internationalt.

### 6.4.1 Prøvesagkyndiges indsigt

En vigtig del af proceduren er de vejledende helbredsmæssige køretest. De fire prøvesagkyndige, som blev interviewet i forbindelse med projektet, blev spurgt, om der var noget, som de syntes kunne gøres bedre, både hvad angik deres egen træning/efteruddannelse og selve køretestene.

**Psykologiske værktøjer.** Flere af de prøvesagkyndige understregede forskellen på at dumpe en 18-årig, som jo ville have mulighed for at prøve igen, og en ældre bilist, der ville miste sin mobilitet. Det er hårdt at skulle fortælle de ældre, at de nu ikke længere må køre. På baggrund heraf foreslog en af de prøvesagkyndige, at deres oplæring også kom til at omfatte lidt information om pædagogiske eller psykologiske værktøjer.

**Lægesagkyndig information.** Et andet forslag til forbedring var at invitere en læge eller embedslæge til at deltage i de prøvesagkyndiges årsmøder. En af de prøvesagkyndige anførte, at i mangel af en læge i "huset" ville det være nyttigt med en læge på årsmødet, som kunne besvare nogle af de spørgsmål, der opstod undervejs.

**Medicinske og psykologiske redskaber til vurdering af køreevne.** En særlig udfordring i VHK er vurderingen af, om manglende køreevne skyldes helbredsmæssige, især kognitive problemer. Mens de prøvesagkyndige, i kraft af at have gennemført et stort antal køreprøver, fuldt ud er i stand til at vurdere, om en person er en dårlig bilist, mangler de redskaber eller viden til at kunne vurdere, om manglende køreevne skyldes helbredsmæssige problemer. Det ville derfor være nyttigt at inkludere yderligere information om bl.a. demens og bilkørsel i oplæringen i at gennemføre VHK.

**Flere retningslinjer ønskes.** Hvad angår selve køretesten blev der efterspurgt flere retningslinjer for scoring eller bedømmelse af testen. Ved de almindelige køreprøver er retningslinjerne mere entydige og klare, mens VHK i langt højere grad bygger på et mere uspecificeret helhedsindtryk. Det er imidlertid muligt, at der ikke kan gives mere entydige retningslinjer, da bedømmelsen af den hel-

bredsrelaterede køreevne er en meget kompleks opgave, hvor der ikke kan anvendes 100 % ensartede retningslinjer.

**Geografisk begrænsning som løsning.** Endelig havde flere prøvesagkyndige hørt ældre berette, at de fx kun kørte til købmanden eller på besøg hos deres børn. De prøvesagkyndige betragtede dette som fornuftige tilpasninger, som de havde stor respekt for. Et kørekort gælder imidlertid i hele landet, og derfor skal de ældre kunne køre i alle kørselssituationer. Derfor blev det foreslået, at der blev indført kørekort med fx geografisk begrænsning, således at de ældre kunne fortsætte med at køre deres vante rute så længe som muligt, også efter at de ikke længere magtede at køre lange, uvante ruter. På den måde kunne VHK bruges til at kortlægge, hvilke kørselssituationer den ældre magtede, og udstede et kørekort i overensstemmelse hermed, frem for at kortlægge de trafiksituationer, som den ældre ikke længere magtede, og derpå afslå at forny pågældendes kørekort.

Lovmæssigt ville det være muligt at lave geografiske begrænsninger på et kørekorts gyldighed (Bekendtgørelsen om kørekort nr. 304 af 2. april 2009, bilag 8, der refereres til kode 05 i kørekortet), men ifølge prøvesagkyndige er denne mulighed ikke (endnu) blevet overvejet i forbindelse med retningslinjer for køreprøver.

#### 6.4.2 Den danske praksis i lyset af forskningsviden

Af trafikikkerhedsmæssige hensyn er der interesse i at fratage usikre bilister muligheden for at køre bil, fx på grund af sygdom. Da køreopgaven er meget kompleks, er der både tale om en kompliceret og samtidig etisk udfordrende opgave. Der er stor variation fra land til land i de procedurer, der er udviklet til håndtering af denne udfordring.

Den store variation i procedurerne skyldes primært, at der ikke er konsensus om, hvilke procedurer der er bedst egnede, hvilke politiske mål der skal prioriteres, og hvilke synspunkter der skal i fokus: sikkerhed, mobilitet, økonomi, velvære, etiske overvejelser osv. Uanset hvilken politik, der er i fokus, skal der helst kunne konstateres en positiv effekt af den valgte procedure. Hvis man vil prioritere sikkerhed (frem for fx mobilitet), skal det således kunne dokumenteres, at den valgte screeningsprocedure har en positiv sikkerhedseffekt. Alternativt ville effekten nemlig kun være de negative mobilitetseffekter og nedgang i velvære, som er dokumenteret som følge af kørselsstop. Ikke desto mindre forekommer det ofte, at der mangler dokumentation for effekten af de procedurer, der implementeres.

**Den sikkerhedsmæssige effekt.** Som tidligere nævnt, er der ikke foretaget nogen systematisk evaluering af den danske procedure for aldersbetinget kørekortfornyelse. Derfor har vi udelukkende gennemgået de internationale undersøgelser, hvor ordninger, som er sammenlignelige med den danske ordning, er blevet evalueret. Hakamies-Blomqvist, Johansson og Lundberg (1996) sammenlignede finske og svenske ulykkesdata for at se, om de forskellige kørekortlove havde en effekt på ældres sikkerhed. Resultatet var, at der ikke var den positive sikkerhedsmæssige effekt, som man kunne forvente ved det finske system (obligatorisk kørekortfornyelse ved 70-års alderen) set i forhold til det svenske system (kørekortet er gyldigt hele livet). Derimod var der en markant stigning i uheld blandt de bløde trafikanter i Finland efter 70-års alderen, hvilket sandsynligvis skyldes, at mange ældre bilister skifter status fra bilist til fodgænger, hvilket er en farligere måde at transportere sig på. Australske undersøgelser (fx Bohensky m.fl., 2008; Langford, 2008; Langford & Koppel,

2006b) omhandlende sikkerhedseffekten af screening har også konstateret, at der ikke findes nogen sikkerhedsmæssig effekt.

**Screening af en hel population versus særlige grupper.** Den danske ordning, hvor hele populationen screenes ved en bestemt alder, er desuden blevet stærkt kritiseret som en dyr ordning med for mange negative konsekvenser. Der er ikke belæg for effekten ved screening af hele populationen. Da man ved, at ældre bilister som gruppe er den sikreste trafikantgruppe (se kap. 2.4), kan man sætte spørgsmålstegn ved, om ældres sikkerhed virkelig er et samfundsproblem, der skal løses med en dyr populationsscreening. I eksempelvis Sverige foretages der ingen aldersbetinget screening af køreevne. Her evalueres folk, hvis der er mistanke om sygdom eller kognitivt svigt (Hakamies-Blomqvist m.fl., 1996). Ud over de direkte økonomiske omkostninger har screening af hele populationen flere uønskede konsekvenser, der kan belaste nationaløkonomien. Af tidligere undersøgelser fremgår, at der ved gennemførelse af populationsscreening er mange ældre, især kvinder, der ikke vil screenes, og som derfor fravælger en fornyelse af kørekortet, selvom de ikke har sygdomme eller helbredsproblemer, der påvirker deres bilkørsel (Siren m.fl., 2004; Wilkins m.fl., 1999). Da mobilitet er vigtig for opretholdelsen af et vist funktionelt niveau og autonomi, har det forskellige omkostninger at miste mobilitet, omkostninger i form af besvær som følge af nedsat velvære, og omkostninger for samfundet på grund af øget behov for sociale og sundhedsmæssige ydelser.

Der er endvidere blevet argumenteret for, at fravalg af screening af hele populationen i forhold til en målrettet screening (fx af personer, som bliver diagnosticeret med en sygdom), vil give en besparelse. Denne besparelse kunne med fordel anvendes til at støtte familier og pårørende til demente ældre, der skal stoppe med at køre bil (O'Neill, 2008). For disse personer er der meget lidt støtte at hente, selvom der ofte er tale om betydelige følelsesmæssige udfordringer, som kan være vanskelige at håndtere.

**70-års alderen som vendepunkt.** Det er blevet kritiseret, at man i mange lande, herunder i Danmark, har valgt en relativ lav alder som det vendepunkt, hvor man skal dokumentere sin køreevne for at kunne køre bil. Forskningen viser, at man typisk først senere oplever aldersrelaterede problemer i trafikken, og at alderen, hvor man oplever disse problemer, bliver stadig højere i de nye kohorter af ældre (Hakamies-Blomqvist & Henriksson, 1999).

Nogle forskere b.l.a. Langford & Koppel (2006b) sætter spørgsmålstegn ved det hensigtsmæssige i en screeningsprocedure, der er baseret på en aldersgrænse. Som det også fremgik af kapitel 2.2, siger en persons kronologiske alder meget lidt om den pågældendes funktionsniveau. Derfor bør det overvejes, hvorvidt det er hensigtsmæssigt at basere en evalueringsprocedure på alder.

Michael Vass, en dansk læge, som har været med til at udvikle den kognitive test, der benyttes i forbindelse med kørekortfornyelsen, argumenterer for den nuværende aldersgrænse ved at påpege, at de færreste har kognitive vanskeligheder ved denne alder, men at dette betyder, at resultaterne kan bruges som en slags baseline, næste gang kørekortet skal fornyes. Han påpeger endvidere, at det giver lægen mulighed for at diskutere hele mobilitetsproblematikken med den ældre i god tid og derved opnå en forebyggende effekt (Færdselsstyrelsen, 2000; Vass, 2008). I denne rapport har det ikke været muligt at undersøge, i hvor stort et omfang emnet mobilitet diskuteres i



forbindelse med disse lægeundersøgelser og derfor heller ikke, om hensigten med aldersgrænsen efterkommes.

**Usikkerheden ved evalueringer.** Der er mange usikkerheder forbundet med køreevaluering (se kap. 5). Der findes ingen screeningmetode, der er fuldstændig sikker, og som ville kunne identificere de farlige bilister. Dette kan være et etisk problem, da der sandsynligvis forekommer "falske negativer", altså tilfælde, hvor en person vurderes som en usikker bilist, men i realiteten er en sikker bilist. Der er ingen tvivl om, at de fagfolk, der er involveret i proceduren, gør deres yderste for at give en god og fair evaluering. I praksis ved vi imidlertid ikke, hvor mange af de mennesker, der ikke får fornyet deres kørekort, ville komme i trafikuheld, hvis de var fortsat med at køre. Denne problematik er naturligvis gældende, uanset om man gennemfører en aldersbetinget screening eller en anden form for screening. Man kan imidlertid blive lidt bekymret for omfanget af sikre bilister, hvis kørekort bliver inddraget ved den aldersbetingede screening, både som en konsekvens af, at flere bliver evalueret, og fordi der i køreevalueringerne ikke er mulighed for at tage hensyn til selvregulering.

Faktum er også, at det er umuligt på forhånd at vurdere, hvem der bliver involveret i en trafikulykke, først og fremmest fordi ulykker er sjældne og tilfældige på det individuelle niveau. Derfor kan selv den sikreste og mest pålidelige metode også kun forebygge ganske få ulykker (Hakamies-Blomqvist, 2006).

### 6.4.3 Konklusioner

I sidste instans er det op til det enkelte samfund og dets politikere at afgøre, hvilke tiltag man vurderer, er nødvendige for at skabe den tilstræbte sikkerhed og tryghed i trafikken/transportsystemet. Dette kræver dog, at man kan dokumentere en sikkerhedsmæssig effekt af de tiltag/procedurer, som man nu engang har valgt at implementere, eller at disse som minimum ikke har nogen utilsigtet negativ effekt.

På nuværende tidspunkt mangler der forskningsviden, som kunne angive effektive redskaber til at udruste transportsystemet til den kommende store demografiske forandring af samfundet. Vi ved ikke nok om hverken de sikkerhedsmæssige og økonomiske effekter af de valgte screeningsprocedurer eller om procedurerne til kontrol af, hvem der kan køre bil. Der skal også forskes mere for at opnå forståelse af kompensationsmekanismens betydning for en sikker kørselspræstation hos ældre: hvem der kompenserer, og om det hjælper? Man skal også holde trit med den nyeste viden om demens og dens behandling for at kunne afgøre, hvilken betydning disse faktorer har for trafik-sikkerheden. Endelig ved vi ikke nok om de nye generationer af ældre: de store generationer, som er født i efterkrigstiden, er raskere, mere aktive og mere afhængige af bilen end nogen tidligere generation.

Det er åbent for diskussion, om der skal ændres ved den nuværende ordning vedrørende kørekortfornyelse og kontrol af kørefærdigheder. Som redegjort for i denne rapport, er der både forhold, der kan forbedres (såsom evalueringsmetoder, køreprøvesagkyndiges redskaber) og forhold, som man bør overveje i en diskussion af, hvorvidt det nuværende system er holdbart, når de nye og store generationer af ældre bliver en realitet (fx screening af hele populationen, 70-års alderen som vendepunkt). Vi håber, at denne korte redegørelse og diskussion giver nogle synspunkter og ideer, som vil blive taget i betragtning, hvis en videreudvikling af den danske ordning skulle blive aktuel.

## Referencer

Andersen, K., Nielsen, H., Lolk, A., Andersen, J., Becker, I. & Krag-Sørensen, P. (1999). Incidence of very mild to severe dementia and Alzheimer's disease in Denmark: The Odense Study. *Neurology*, 52(1), 85 – 90.

Anstey, K. J., Wood, J., Lord, S. & Walker, J. G. (2005). Cognitive, sensory and physical factors enabling driving safety in older adults. *Clinical Psychology Review*, 25, 45 – 65.

Alzheimerforeningen (2008). [www.alzheimer.dk](http://www.alzheimer.dk) .[online].

Avlund, K., Lund, R., Holstein, B. E., Due, P., Sakari-Rantala, R & Heikkinen, R.-L. (2004). The impact of structural and functional characteristics of social relations as determinants of functional decline. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 59: 44 - 51.

Baldock, M., Mathias, J., McLean, A. & Berndt, A. (2006). Self-regulation of driving and its relationship to driving ability among older adults. *Accident Analysis and Prevention*, 38(5): 1038 – 1045.

Ball, K., Owsley, C., Stalvey, B., Roenker, D. L., Sloane, M. E. & Graves, M. (1998). Driving avoidance and functional impairment in older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 30 (3): 313 – 322.

Baltes, P.B. & Baltes, M.M. (1990). Psychological perspectives on successful ageing: The model of selective optimization with compensation. I P.B. Baltes & M.M. Baltes (red.). *Successful ageing: perspectives from the behavioural sciences*. New York: Cambridge University Press.

Bonnel, W. (1999). Giving up the car: older women's losses and experiences. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 37: 10-15.

Brown, L. Bl. & Ott, B. R. (2004). Driving and Dementia: A Review of the Literature. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 17(4): 232 – 240.

Caird, J. K., Chisholm, S. L., Edwards, C. J. & Creaser, J.I. (2007). The effect of yellow light onset time on older and younger drivers' perception response time (PRT) and intersection behaviour. *Transportation Research Part F*, 10: 383 – 396.

Carr, B. D., Duchek, J. & Morris, J. C. (2000). Characteristics of Motor Vehicle Crashes of Drivers with Dementia of the Alzheimer Type. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48: 18 – 22.

Charlton, J. L., Oxley, J., Fildes, B., Oxley, P., Newstead, S., Koppel, S. & O'Hare, M. (2006). Characteristics of older drivers who adopt self-regulatory driving behaviours. *Transportation research Part F*, 9: 363 – 373.

Cotrell, V. & Wild, K. (1999). Longitudinal Study of Self-Imposed Driving Restrictions and Deficit Awareness in Patients with Alzheimer Disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 13(3): 151 – 156.

Danmarks Statistik (2007). Danmarks statistikbank.[online].  
<http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1024>.

Donorfio, L. K. M., Mohyde, M., Coughlin, J. & D'Ambrosio, L. (2008). A Qualitative Exploration of Self-Regulation Behaviors Among Older Drivers. *Journal of Aging & Social Policy*, 20(3): 323 – 339.

Drachman, D. & Swearer, J. (1993). Driving and Alzheimer's disease: the risk of crashes. I Cotrell, V. & Wild, K. (1999). Longitudinal Study of Self-Imposed Driving Restrictions and Deficit Awareness in Patients with Alzheimer Disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 13(3): 151 – 156.

Dubinsky, R. M., Stein, A. & Lyons, K. (2000). Practice parameter: Risk of driving and Alzheimer's disease (an evidence-based review): Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 54: 2205 – 2211.

Duchek, J. M., Carr, D. B., Hunt, L., Roe, C. M., Ziong, C., Shah, K. & Morris, J. C. (2003). Longitudinal Driving Performance in Early-Stage Dementia of the Alzheimer Type. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51: 1342 – 1347.

DIRECTIVE 2006/126/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 December 2006 on driving licences (Recast). (Downloaded fra <http://eur-lex.europa.eu/> oktober, 2008.)

Edwards, D. S., Hahn, C. P. & Fleishman, E. A. (1977). Evaluation of laboratory methods for the study of driver behavior: Relations between simulator and street performance. I Lew, H. L., Poole, J. H., Lee, E. H., Jaffe, D. L., Erikson, E. (1980). *Identity and the life cycle*. New York: Norton.

Huang, H-C. & Brodd, E. (2005). Predictive validity of driving-simulator assessments following traumatic brain injury: a preliminary study. *Brain Injury*, 19(3): 177-188.

Englund, A., Gregersen, N. P., Hydén, C., Lövsund, P. & Åberg, L. (1998) (Eds). *Trafik-säkerhet En Kunskapsöversikt*. Lund, KFB & Studentlitteratur.

Evans, L. (2001). Age and fatality risk from similar severity impacts. *Journal of Traffic Medicine*, 29: 10-19.

Everard, K. M., Lach, H. W., Fisher, E. B., & Baum, M. C. (2000). Relationship of activity and social support to the functional health of older adults. *Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences & Social Sciences*, 55: 208-212.

Farquhar, M. (1995). Elderly people's definitions of quality of life. *Social Science & Medicine*, 41: 1439-1446.

Fillenbaum, J. E. (1985). Screening the elderly: A brief instrumental activities of daily living measure. *Journal of the American Geriatrics*, 33: 698-706.

Foley, D. J., Masaki, K. H., Ross, G. W. & White, L. R. (2000). Driving Cessation in Older Men with Incident Dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48: 928 – 930.

Fontaine, H. (2003) Drivers age and road traffic accidents. What is the risk for seniors? *Recherche Transports Sécurité*, 79 : 107-120

Galski, T., Ehle, H. T. & Williams, J. B. (1997). Off-Road Driving Evaluations for Persons With Cerebral Injury: A Factor Analytic Study of Predriver and Simulator Testing. *The American Journal of Occupational Therapy*, 51(5): 352-359.

Gilley, D. W., Wilson, R. S., Bennett, D. A., Stebbins, G. T., Bernard, B. A., Whalen, M. E. & Fox, J. H. (1991). Cessation of Driving and Unsafe Motor Vehicle Operation by Dementia Patients. *Archives of Internal Medicine*, 151: 941 – 946.

Grabowski, D. C., Campbell, C. M. & Morrissey, M. A. (2004). Elderly Licensure Laws and Motor Vehicle Fatalities. *Journal of the American Medical Association*, 291(23): 2840 – 2846.

Groeger, J. A. (2000). *Understanding driving: Applying cognitive psychology to a complex everyday task*. Hove, UK., Psychology Press

Guralnik, J. M., Alexih, L., Branch, L. G., & Wiener, J. M. (2002). Medical and long-term care costs when older persons become more dependent. *American Journal of Public Health*, 92: 1244 - 1245.

Hakamies-Blomqvist, L. (1993). Fatal accidents of older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 25: 19-27.

Hakamies-Blomqvist, L. (1994). Compensation in older drivers as reflected in their fatal accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 26(1): 107 – 112.

Hakamies-Blomqvist, L. (1996). Research on older drivers: A Review. *IATSS Research*, 20(1): 91 – 101.

Hakamies-Blomqvist, L. (1998). Older drivers' accident risk: conceptual and methodological issues. *Accident Analysis and Prevention*, 30(3): 293 – 297.

Hakamies-Blomqvist, L. (2003). *Ageing Europe: The challenges and opportunities for transport safety. The 5<sup>th</sup> European transport safety lecture*. Brussels, Belgium: European Transport Safety Council.

Hakamies-Blomqvist, L. (2006). Are there safe and unsafe drivers? *Transportation Research Part F: Traffic psychology and behaviour*, 5: 347-351.

- Hakamies-Blomqvist, L. & Henrikson, P. (1999). Cohort effects in older drivers' accident type distribution: are older drivers as old as they used to be? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2: 131-138.
- Hakamies-Blomqvist, L. & Wahlström, B. (1998). Why do older drivers give up driving? *Accident Analysis & Prevention*, 30: 305-312.
- Hakamies-Blomqvist, L., Henrikson, P. & Heikkinen, S. (1999). *Diagnostisk testning av äldre bilförare*. Helsinki, Finland, Fordonsförvaltningscentralen.
- Hakamies-Blomqvist, L., Johansson, K. & Lundberg, C. (1996). Medical Screening of Older Drivers as a Traffic Safety Measure – A Comparative Finnish-Swedish Evaluation Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 44: 650 – 653.
- Hakamies-Blomqvist, L., Raitanen, T., O'Neill, D. (2002). Driver ageing does not cause higher accident rates per km. *Transportation Research Part F*, 5: 271-274.
- Hakamies – Blomqvist, L., Östlund, J., Henriksson, P. & Heikkinen, S. (2000). *Äldre bilförare i simulator – En valideringsstudie*. VTI rapport 464, Väg – och transportforskningsinstitutet, Linköping, Sverige.
- Hasselbalch, S. G., Engelbrecht, N. & Thage, O. (2004) (Eds.). *Forstå demens*. København, Danmark, Lindhardt og Ringhof & Alzheimerforeningen.
- Hatakka, M., Keskinen, E., Gregesen, N.P. & Glad, A. (1999). Theories and aims of educational and training measures. In Siegrist, S. (Ed.): *Driver training, testing and licensing –towards a theory based management of young drivers' injury risk in road traffic. Results of EU-Project GADGET, WP 3*. Bfu-report 40. Berne, Schweiz
- Hayslip, B. & Panek, P. (1989). *Adult development and ageing*. New York: Harper & Row.
- Hemdorf, S. R. & Lund, H. (2003). *Indberetning af færdselsuheld: kodeark – vejledning 2003. Appendiks til rapport 277*. København, Danmark. Vejdirektoratet.
- Hendriksen, C. (2007). Kroppens biologiske aldersforandringer. I Swane, C.E., Blaakilde, A. L. & Amstrup, K. (Ed.): *Gerontologi. Livet som gammel –en tværfaglig lærebog i gerontologi*. 2. udgave. København, Munksgaard Danmark.
- Holland, C. A. & Rabbitt, P. M. A. (1992). People's Awareness of their Age-related Sensory and Cognitive Deficits and the Implications for Road Safety. *Applied Cognitive Psychology*, 6: 217 – 231.
- Janke, M. (1991). Accidents, mileage and the exaggeration of risk. *Accident Analysis and Prevention*, 23: 183-188.

- Janke, M. K. (1994). *Age-related disabilities that may impair driving and their assessment: Literature review*. California Department of Motor Vehicles Research and Development Section, Report no. RSS – 94 – 156.
- Johansson, K. & Lundberg, C. (1997). The 1994 International Consensus Conference on dementia and Driving: A Brief Report. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 11, suppl. 1: 62 – 69.
- Katz, R. T., Golden, R. S., Butter, J., Tepper, D., Rothke, S., Holmes, J. & Sahgal, V. (1990). Driving Safety After Brain Damage: Follow-up of Twenty-two Patients with Matched Controls. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 71: 133-137.
- Keall, M. D. & Frith, W. D. (2006). Characteristics and risks of driver with low annual distance driven. *Traffic Injury Prevention*, 7: 248-255.
- Keller, M., Kesselring, J. & Hiltbrunner, B. (2003). Fitness to Drive with Neurological Disabilities. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 17(3): 168-175.
- Kjær, M. R. (2005). *Ældre bilister—mobilitet og risiko i trafikken*. Notat 1/2005. Kgs. Lyngby, Danmark, Danmarks TransportForskning.
- Kjær, M. R. (2008). *Ældres ulykkesmønstre som bilister*. Præsentation i Vejdirektoratets temaaften om ældre bilister 18. noveber 2008, Roskilde.
- Kostyniuk, L. P. & Molnar, L. J. (2008). Self-regulatory driving practices among older adults: Health, age and sex effects. *Accident Analysis and Prevention*, 40: 1576 – 1580.
- Langford, J. & Koppel, S. (2006b). The case for and against mandatory age-based assessment of older drivers. *Transportation Research Part F*, 9: 353 – 362.
- Langford, J. & Koppel, S. (2006a). Epidemiology of older driver crashes – Identifying older driver risk factors and exposure patterns. *Transportation Research Part F*, 9: 309 – 321.
- Langford, J. & Koppel, S. (2006b). The case for and against mandatory age-based assessment of older drivers. *Transportation Research Part F*, 9: 353 – 362.
- Langford, J., Fitzharris, M., Koppel, S. & Newstead, S. (2004). Effectiveness of Mandatory License Testing for Older Drivers in Reducing Crash Risk Among Urban Older Australian Drivers. *Traffic Injury Prevention*, 5: 326 – 335.
- Langford, J. Hakamies-Blomqvist, L., Methordst, R. (2006). Older drivers do not have high crash risk –A replication of low mileage bias. *Accident Analysis and Prevention*, 38: 574-578.
- Larsen, L. (2001). *Kørekortfornyelse ved 70-års alderen – identifikation af kognitive svækkelser*. Notat 3/2001. Kgs. Lyngby, Danmark, Danmarks TransportForskning.

- Larsen, L. & Kines, P. (2002). Multidisciplinary in-depth investigations of head-on and left-turn road collisions. *Accident Analysis and Prevention*, 34: 367 – 380.
- Laursen, P. (2007). Aldring, kognition og hukommelse. I Swane, C. E., Blaakilde, A. L. & Amstrup, K. (red.): *Gerontologi. Livet som gammel –en tværfaglig lærebog i gerontologi*. 2. udgave. København, Danmark, Munksgaard.
- Lawton, M.P. & Brody, E.M. (1969). Assessment of older people: self maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9: 179-185.
- Leeson, G. (1999). *Ældre i byen, storbyen og på landet: En kvantitativ undersøgelse af levevilkår*. København, Danmark. Ældre Sagen.
- Lew, H. L., Poole, J. H., Lee, E. H., Jaffe, D. L., Huang, H-C. & Brodd, E. (2005). Predictive validity of driving-simulator assessments following traumatic brain injury: a preliminary study. *Brain Injury*, 19(3): 177-188.
- Li, G., Braver, E. R., & Chen, L. (2003). Fragility versus excessive crash involvement as determinants of high death rates pr. vehicle-mile of travel among older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 35: 227–235
- Lundberg, C. & Hakamies-Blomqvist, L. (2003). Driving tests with older patients: effect of unfamiliar versus familiar vehicle. *Transportation Research Part F*, 6: 163 – 173.
- Lundberg, C., Hakamies-Blomqvist, L., Almkvist, O., Johansson, K. (1998). Impairments of some cognitive functions are common in crash-involved older drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 30: 371-377
- Lundberg, C., Johanson, K., Ball, K., Bjerre, B., Blomqvist, C., Braekhus, A., Brouwer, W. H., Bylsma, F. W., Carr, D. B., Englund, L., Friedland, R.P., Hakamies-Blomqvist, L., Klemetz, G., O'Neill, D., Odenheimer, G. L., Rizzo, M., Schelin, M., Seideman, M., Tallman, K., Viitanen, M., Waller, P. F. & Winblad B. (1997). Dementia and Driving: An Attempt at Consensus. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 11(1): 28 – 37.
- Lundqvist, A., Alinder, J., Alm, H., Gerdle, B., Levander, S. & Rönnerberg, J. (1997). Neuropsychological Aspects of Driving After Brain Lesion: Simulator Study and On-Road Driving. *Applied Neuropsychology*, 4(4): 220-230.
- Lundqvist, A., Gerdle, B. & Rönnerberg, J. (2000). Neuropsychological Aspects of Driving After a Stroke – in the Simulator and on the Road. *Applied Cognitive Psychology*, 14: 135-150.
- Mack, R., Salmoni, A., Viverais-Dressler, G., Porter, E., & Garg, R. (1997) Perceived risks to independent living: The views of older, community-dwelling adults. *The Gerontologist*, 37: 729-736.

- Man-Son-Hing, M., Marshall, S. C., Molnar, F. J. & Wilson, K. G. (2007). Systematic Review of Driving Risk and the Efficacy of Compensatory Strategies in Persons with Dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55: 878 – 884.
- Marottoli, R., Mendes de Leon, C., Glass, T., Williams, C., Cooney, L. J., Berkman, L., & Tinetti, M. (1997). Driving cessation and increased depressive symptoms: prospective evidence from the New Haven EPESE. Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. *Journal of American Geriatric Society*, 45: 202-206.
- Mazer, B. L., Korner-Bitensky, N. A. & Sofer, S. (1998). Predicting Ability to Drive After Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79: 743-750.
- Michon, J. A. (1985). A critical view of driver behaviour models: what do we know, what should we do? I Evans, L. & Schwing, R.C (red). *Human behaviour and traffic safety* (s.485-520).New York: Plenum Press.
- Molnar, F. J., Patel, A., Marshall, S. C., Man-Son-Hing, M. & Wilson, K. G. (2006). Systematic Review of the Optimal Frequency of Follow-up in Persons With Mild Dementia Who Continue to Drive. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 20(4): 295 – 297.
- Morris, J. C. (1993). The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology*, 43: 2412 – 2414.
- Myers, R. S., Ball, K. K., Kalina, T. D., Roth, D. L. & Goode, K. T. (2000). Relation of useful field of view and other screening tests to on-road driving performance. *Perceptual and Motor Skills*, 91: 279-290.
- OECD (2001). *Ageing and Transport: Mobility needs and safety issues*. Paris, France: OECD.
- O'Neill, D. (2008). Præsentation i ETSC debatmøde "Fit to drive: is medical screening the answer?". 5. November 2009, Bruxelles.
- Ott, B. R., Heindel, W. C., Papandonatos, G. D., Festa, E. K., Davis, J. D., Daiello, L. A. & Morris, J. C. (2008). A longitudinal study of drivers with Alzheimer disease. *Neurology*, 70: 1171 – 1178.
- Ott, B. R., Lafleche, G., Whelihan, W. M., Buongiorno, G. W., Albert, M. S. & Fogel, B. S. (1996). *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 10(2): 68 – 76.
- Pietrapiana, P., Tamietto, M., Torrini, G., Mezzanato, T., Rago, R. & Perino, C. (2005). Role of pre-morbid factors in predicting safe return to driving after severe TBI. *Brain Injury*, 19(3): 197-211.
- De Raedt, R. & Ponjaert-Kristoffersen, I. (2000). Can strategic and tactical compensation reduce crash risk in older drivers?. *Age and Ageing*, 29: 517 -521.
- Rowe, J.W. & Kahn, R.L. (1987). Human ageing: Usual and successful. *Science*, 237: 143-149.



Rudman, D. L., Friedland, J., Chipman, M. & Sciortino, P. (2006). Holding On and Letting Go: The perspectives of Pre-seniors and Seniors on driving Self-Regulation in Later Life. *Canadian Journal on Aging*, 25(1): 65 – 76.

Ruechel, S. & Mann, W. C. (2005). Self-regulation of Driving by Older Persons. *Physical and Occupational Therapy in Geriatrics*. 23: 91 – 102.

Sabin, E. P. (1993). Social relationships and mortality among the elderly. *Journal of Applied Gerontology*, 12: 44-60.

Siren, A. (2002). Painoin tallan lautaan ja näytin pojille missä mennään – autoilu iäkkäiden naisten kertomuksissa. (I speeded off and showed the boys how driving is done – Car driving in older women's stories). *Naistutkimus—Kvinnoforskning*, 16: 30-42.

Siren, A. (2003). Arkielämän kyborgeja? Auto ja identiteetti iäkkäiden naisten autoilukertomuksissa. (Cyborgs of everyday life? Car and identity in older women's stories about car driving). *Gerontologia*, 17: 121-129.

Siren, A. (2005). *Older women's mobility and transportation issues. Restraints and regulations, lust and splendour*. University of Helsinki Department of Psychology Research Reports No 30.

Siren, A. & Hakamies-Blomqvist, L. (2002). *Iäkkäiden liikkuvuus, hyvinvointi ja turvallisuus – käsitteiden välisten suhteiden analyysi. (Older persons' mobility, well-being, and safety – a conceptual analysis)*. Research memo. Helsinki, Finland: Finnish vehicle administration centre.

Siren, A., & Hakamies-Blomqvist, L. (2004). Car as the grand equaliser? Demographic factors and mobility in Finnish men and women aged 65+. *Transportation Research Part F: Traffic psychology and behaviour*, 7(2): 107-118.

Siren, A. & Hakamies-Blomqvist, L. (2006). Does gendered driving create gendered mobility? Community-related mobility in Finnish women and men aged 65+. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9: 374-382.

Siren, A., Hakamies-Blomqvist, L. & Lindeman, M. (2004). Driving Cessation and Health in Older Women. *Journal of Applied Gerontology*, 23(1): 58 -69.

Stamatiadis, N. (1996). Gender Effect on the Accident Patterns of Elderly Drivers. *The Journal of Applied Gerontology*, 15(1): 8 – 22.

Sugarman, L. (1990). *Life-span development. Concept, theories and interventions*. London: Routledge.

Szlyk, J. P., Seiple, W. & Viana, M. (1995). Relative effects of age and compromised vision on driving performance. I Lew, H. L., Poole, J. H., Lee, E. H., Jaffe, D. L., Huang, H-C. & Brodd, E. (2005). Predictive validity of driving-simulator assessments following traumatic brain injury: a pre-liminary study. *Brain Injury*, 19(3): 177-188.

Taylor, B. D. & Tripodes, S. (2001). The effects of driving cessation on elderly drivers with dementia and their caregivers. *Accident Analysis and Prevention*, 33: 519 – 528.

Vass, M. (2008). *Information om demens og ældres kørekortfornyelse*. Præsentation i Vejdirektoratets temaaften om ældre bilister 18. november 2008, Roskilde.

White, S. & O'Neill, D. (2000). Health and Relicensing Policies for Older Drivers in the European Union. *Gerontology*, 46: 145 – 152.

WHO (2002). *Active Ageing. A policy Framework*. Geneva, Switzerland: WHO

# Bilag

Retningslinjer for afholdelse af vejledende helbredsmæssig køretest, jf. kørekortbekendtgørelsens § 53, for personer med mulig svækkelse af de kognitive funktioner

## I. Indledende bestemmelser

Politiet kan kræve, at en ansøger aflægger en vejledende helbredsmæssig køretest til bedømmelse af:

- 1) om kørekort kan udstedes,
- 2) om kørekort skal udstedes på særlige vilkår,
- 3) om kørekort kan fornyes, eller
- 4) om en kørekortindehaver forsat kan bevare sin førerret helt eller delvist, jf. kørekortbekendtgørelsens § 76.

Beslutning om afholdelse af vejledende helbredsmæssig køretest for personer med mulig svækkelse af de kognitive funktioner træffes på baggrund af oplysningerne i lægeattesten og efter forelæggelse for Sundhedsstyrelsen ved indsendelse til den regionale embedslægeinstitution.

## II. Krav til testen

### 1) Kørselsrute:

Køretesten bør følge en nærmere tilrettelagt kørselsrute i og udenfor byområdet.

Kørselsruten skal tilrettelægges, så den omfatter varierende kørselshastigheder, vejbredder og trafikintensitet.

Det skal ved fastlæggelsen af kørselsruten sikres, at ansøgeren /kørekortindehaveren får lejlighed til at vise flest mulige af sine orienterings- og manøvreferdigheder. Der skal tages hensyn til, at ruten så vidt muligt ikke bringer ansøgeren/kørekortindehaveren i særligt vanskelige færdselssituationer under de første minutters kørsel.

Kørsel på motorvej eller motortrafikvej samt kørsel i mørke kan indgå i køretesten, hvis det vurderes hensigtsmæssigt.

### 2) Varighed:

Køretesten bør have en varighed af ca. 30 minutter. Køretesten bør forlænges, hvis ansøgeren/kørekortindehaveren viser tegn på svigtende koncentrationsevne.

Køretesten bør dog straks afsluttes, hvis den prøvesagkyndige bedømmer, at forsat kørsel vil være til fare for færdselssikkerheden.

### 3) Indhold:

Ved køretestens afholdelse er det vigtigt at tilvejebringe grundlag for den prøvesagkyndiges vurdering af ansøgerens/kørekortindehaverens hukommelse, orientering, rum- og retningsans samt koncentration.

Følgende elementer bør således indgå i køretesten:

Ad hukommelse:

- Ansøgeren/kørekortindehaveren skal kunne huske en given besked om fx at »køre til højre ad første sidevej«, også efter afledning (diskussion af færdsel, vejr eller lignende).
- Ansøgeren/kørekortindehaveren skal kunne genkende og efterleve betydningen af nogle af de mest almindelige færdselstavler.

Ad orientering:

- Ansøgeren/kørekortindehaveren skal kunne placere køretøjet i korrekt vejbane efter planlagt rute mod angivent mål.
- Ansøgeren/kørekortindehaveren skal kunne beherske almindelig parkering mellem holdende køretøjer.
- Ansøgeren/kørekortindehaveren skal kunne beherske almindelig bakning.

Ad rum- og retningssans:

- Ansøgeren/kørekortindehaveren skal kunne tage hensyn til korrekt bremseafstand til forankørende køretøj.
- Ansøgeren/kørekortindehaveren skal kunne køre med passende hastighed i forhold til øvrige trafikale og vejrmæssige forhold.
- Ansøgeren/kørekortindehaveren skal kunne beherske udkørsel ved vej med ubetinget vigepligt samt korrekt venstresving i lysreguleret kryds, hvor især bedømmelse af afstand til modkørende og disses hastigheder bør vurderes.

Ad koncentrationsevne:

Den prøvesagkyndige skal iagttage, at ansøgeren/kørekortindehaveren ikke viser tegn på træthed/svigtende koncentrationsevne under kørslen. Er der mistanke herom, bør køretestens varighed forlænges, idet der dog skal tages højde for, at testsituationerne i sig selv er forskellige, og at testens tilrettelæggelse i høj grad afgør, hvor længe ansøgeren/kørekortindehaveren med rimelighed kan bevare koncentrationen.

### **III. Afgørelse om udstedelse/fornyelse/bevarelse af kørekort**

På baggrund af en samlet vurdering af udfaldet af køretesten afgør politiet, om den pågældende bør have udstedt/fornyset sit kørekort eller kan bevare sin førerret. I vurderingen af forløbet af testen bør indgå, at den pågældende er henvist på grund af mulig svækkelse af de kognitive funktioner.

Hvis der under testen konstateres manglende kundskaber eller færdigheder af væsentlig betydning for evnen til at føre motordrevne køretøjer, hvortil der kræves kørekort, bør det indgå i vurderingen, om dette kan antages at skyldes svækkelse i de kognitive funktioner og dermed skyldes helbredsmæssige forhold, således at det af den grund ikke kan anbefales, at kørekort udstedes, fornyes eller at førerretten bevares.

Hvis det på det foreliggende grundlag ikke kan vurderes, om manglende kundskaber eller færdigheder skyldes helbredsmæssige forhold, kan sagen på ny forelægges Sundhedsstyrelsen ved indsendelse til den regionale embedslægeinstitution.

I situationer, hvor de manglende kundskaber og færdigheder ikke kan antages at skyldes helbredsmæssige forhold, kan den pågældende indkaldes til en kontrollerende køreprøve, jf. kørekortbekendtgørelsens § 75.

DTU Transport forsker og underviser i trafik og transportplanlægning. Institutet rådgiver myndighederne inden for infrastruktur, samfundsøkonomi, transportpolitik og trafiksikkerhed. DTU Transport samarbejder tillige med erhvervslivet om grøn logistik, behovsstyret kollektiv trafik, brugerbetaling og design af bæredygtige transportnetværk.

DTU Transport  
Institut for Transport  
Danmarks Tekniske Universitet

Bygningstorvet 116 Vest  
2800 Kgs. Lyngby  
Tlf. 45 25 65 00  
Fax 45 93 65 33

[www.transport.dtu.dk](http://www.transport.dtu.dk)