

# Norsk Psykologforenings faglige veileder i førerkortsaker.

## Regelverk, evidens og praksis.

1	Hvem har utarbeidet veilederen.....	4
2	Bakgrunn og målsetning for veilederen .....	4
2.1	Aktuelle lover og forskrifter .....	8
2.2	Regelverket .....	8
2.3	Håndtering av meldeplikten .....	10
2.4	Nødrettssituasjoner .....	12
2.5	Dispensasjonssøknad .....	12
2.6	Forhold knyttet til søker om førstegangs førerkort.....	13
3	Førerkortvurderingen.....	13
3.1	Gjennomføring av førerkortvurdering - minstekrav til utredning .....	13
3.2	Screening av fysiske og nevrologiske svikttegn.....	16
3.3	Kartlegging av psykiske og atferdsmessige svikttegn.....	16
3.4	Screening av kognitive svikttegn.....	17
3.5	Nevropsykologisk førerkortvurdering – anbefalt testutvalg.....	21
3.6	Førerkortvurderinger ved afasi .....	22
3.7	Tolkeassistert førerkortvurdering .....	22
3.8	Praktisk kjørevurdering .....	22
4	Second opinion .....	23
5	Diagnosespesifikke beskrivelser og helsekrav for førerkort .....	24
5.1	Generelt om psykiske lidelser og førerkort .....	24
5.1.1	Klinisk vignett .....	25
5.2	Medikamenter og bilkjøring .....	25
5.3	Depresjon.....	26
5.3.1	Potensielle svikttegn.....	26
5.3.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	26
5.4	Angstlidelser .....	26
5.5	Posttraumatisk stressforstyrrelse (PTSD) .....	27
5.5.1	Særlige utfordringer.....	27
5.6	OCD/Tvangslidelser .....	27
5.7	Personlighetsavvik/personlighetsforstyrrelser.....	27
5.7.1	Potensielle svikttegn.....	28
5.7.2	Særlige utfordringer/ anbefalinger .....	28
5.8	Bipolare lidelser.....	28
5.8.1	Potensielle svikttegn.....	29
5.8.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	29
5.9	Psykotiske lidelser .....	29
5.9.1	Potensielle svikttegn.....	30
5.9.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	31
5.10	Midler som kan påvirke kjøreevnen .....	31
5.10.1	Pasienter som er akutt ruspåvirket.....	32

5.10.2	Potensielle svikttegn.....	32
5.10.3	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	33
5.11	Hyperkinetiske forstyrrelser (ADHD og ADD) .....	34
5.11.1	Potensielle svikttegn.....	34
5.11.2	Særlig utfordringer/anbefalinger .....	34
5.11.3	Klinisk vignett: ADHD og tilleggsvansker .....	35
5.12	Asperger syndrom (AS).....	35
5.12.1	Potensielle svikttegn.....	35
5.12.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	36
5.13	Tourettes syndrom (TS).....	36
5.13.1	Potensielle svikttegn.....	36
5.13.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	37
5.14	Psykisk utviklingshemming (PU).....	37
5.14.1	Potensielle svikttegn.....	37
5.14.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	37
5.14.3	Klinisk vignett .....	38
5.15	Cerebral parese (CP).....	39
5.15.1	Potensielle svikttegn.....	39
5.15.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	39
5.15.3	Klinisk vignett .....	40
5.16	Eldre og kjøreevne.....	40
5.16.1	Potensielle svikttegn.....	41
5.16.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	41
5.16.3	Klinisk vignett: Eldre og bilkjøring.....	42
5.17	Delirium (akutt konfusjon/forvirring) .....	43
5.17.1	Potensielle svikttegn.....	43
5.17.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	43
5.18	Mild kognitiv svikt (Mild Cognitive Impairment: MCI).....	43
5.18.1	Potensielle svikttegn.....	44
5.18.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	44
5.19	Demens .....	44
5.19.1	Potensielle svikttegn.....	45
5.19.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	45
5.20	Demens ved Alzheimers sykdom (AD).....	46
5.21	Vaskulær demens (VaD) .....	46
5.21.1	Potensielle svikttegn.....	46
5.21.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	46
5.22	Demens med Lewylegemer (DLB)/Demens ved Parkinsons sykdom (PDD).....	47
5.22.1	Potensielle svikttegn.....	47
5.22.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	47
5.23	Frontotemporal demens (FTD).....	48
5.23.1	Potensielle svikttegn.....	48
5.23.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	48
5.23.3	Klinisk vignett: Demens og bilkjøring .....	49
5.24	Hjerneslag og førerkort.....	50
5.24.1	Potensielle svikttegn.....	50
5.24.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	50
5.24.3	Klinisk vignett: Venstresidig hjerneslag og bilkjøring .....	51
5.25	TIA: Transitorisk iskemisk anfall («drypp»).....	51
5.25.1	Potensielle svikttegn.....	51

5.25.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	52
5.26	Traumatisk hjerneskade (TBI).....	53
5.26.1	Potensielle svikttegn.....	53
5.26.2	Særlige utfordringer/anbefalinger.....	53
5.26.3	Klinisk vignett - TBI og bilkjøring.....	54
5.27	Multipel sklerose .....	54
5.27.1	Potensielle svikttegn.....	54
5.27.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	55
5.27.3	Klinisk vignett .....	56
5.28	Parkinsons sykdom (PD) .....	56
5.28.1	Potensielle svikttegn.....	56
5.28.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	57
5.29	Huntingtons sykdom.....	57
5.29.1	Potensielle svikttegn.....	57
5.29.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	58
5.30	Søvnforstyrrelser .....	58
5.30.1	Potensielle svikttegn.....	59
5.30.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	59
5.31	Epilepsi.....	60
5.31.1	Potensielle svikttegn.....	60
5.31.2	Særlige utfordringer.....	60
5.31.3	Klinisk vignett - epilepsi .....	61
5.32	Respirasjonssvikt.....	61
5.32.1	Potensielle svikttegn.....	61
5.32.2	Særlige utfordringer/anbefalinger .....	62
5.33	Diabetes .....	63
5.33.1	Potensielle svikttegn.....	63
5.34	Øvrige tilstander som berører hjernen.....	64
6	Aktuelle lenker .....	64
7	Referanser.....	65

## ***1 Hvem har utarbeidet veilederen***

Veilederen ble laget på oppdrag fra Norsk Psykologforening og publisert i 2012. I tråd med at Helsedirektoratet publiserte både nye helsekrav for førerkort og ny veileder med virkning fra 1. okt. 2016, har veilederen for psykologer gjennomgått en ny revisjon.

### **Opprinnelig redaksjonskomité:**

Anne-Kristine Schanke (leder for redaksjonskomité og arbeidsgruppe), Knut Follesø, Andreas Høstmælingen (Norsk Psykologforening), Hans J. Johansen og Carsten Strobel.

### **Redaksjonskomité for 2016-revisjonen:**

Per-Ola Rike (leder), Aina Fraas Johansen (Norsk Psykologforening), Hans J. Johansen, Anne-Kristine Schanke og Carsten Strobel.

### **Arbeidsgruppe for veilederen publisert i 2012:**

Jan Brunner, Knut Dalen, Knut Follesø, Roar Glefjell, Hans J. Johansen, John Agnar Johansen, Ingunn Myklebust, Anne-Kristine Schanke, Carsten Strobel og Maj Volden.

### **Referansegruppe:**

Rolf Elvestad, Arne Gramstad, Clas Gøran Hirsch, Kari Kvisle, Erik Værnes og Merete Øie.

### **Andre bidragsytere:**

Olav Aga, Hanne Berdal, Torkil Berge, Hilde Bergersen, Helge Bjørnæs, Erik Furevold-Boland, Kolbjørn Brønnick, Knut Engedal, Bård Fossum, Børre Hansen, Einar Heminghyt, Ingvil Laberg Holte, Einar Haave, Odd Erik Johansen, Anita Kjeverud, Eli Berit Kyte, Marianne Løvstad, Katinka Odner, Anita Pühr, Per-Ola Rike, Thale Kinne Rønqvist, Børge Sivertsen, Leif Hugo Stubrud, Øyvind Sundseth, Anne Tove Thorsen, Laila Vatn, Jørgen Wagle, Marleen Van Walsem, Peter Wetterberg og Dag Aarsland

Takk rettes til tidligere representanter i Helsedirektoratet ved Anne Brækhus, Odd Gunnar Heitun og Arne-Birger Knapkog for gode kommentarer og innspill underveis i arbeidet med første utgave av veilederen (2012). Takk til Ole Bjørn Herland, Nils Moe, Bente Moe og Per Haugum ved Helsedirektoratet for samarbeid under revisjonen (2016).

## ***2 Bakgrunn og målsetning for veilederen***

Denne førerkortveilederen er utarbeidet av Norsk Psykologforening. Psykologer kommer jevnlig i kontakt med pasienter med helseproblemer som kan ha betydning for evnen til å føre motorkjøretøy. Målet med psykolog-førerkortveilederen er å gjøre problemstillinger knyttet til vurderinger av helsekrav for førerkort kjent og gjøre psykologer bedre kvalifisert til å foreta vurderinger i henhold til lov og forskrift. Veilederen henvender seg primært til psykologer, men vil også være til nytte for annet helsepersonell.

Utgangspunktet for psykologveilederen er at Helsepersonelloven § 34 pålegger psykologer, leger og optikere et ansvar for å vurdere pasienters helse i forhold til førerkort:

*«Lege, psykolog eller optiker som finner at en pasient med førerkort for motorvogn eller sertifikat for luftfartøy, ikke oppfyller de helsemessige kravene som stilles, skal oppfordre pasienten til å innlevere førerkortet eller sertifikatet. Dersom pasientens helsetilstand antas ikke å være kortvarig, skal helsepersonell som nevnt gi melding til offentlige myndigheter etter nærmere regler fastsatt av departementet i forskrift.»*

I Førerkortforskriftens Vedlegg 1, som det refereres til i Helsepersonelloven § 34, er det beskrevet helsekrav for førerkort for ulike sykdommer, diagnoser og tilstander. I 2016 lanserte Helsedirektoratet en revisjon av disse helsekravene, det ble også utarbeidet en ny førerkortveileder, IS-2541, som erstatter tidligere veiledere (f.eks. IS-1348, IS-1437, IS-1442 og IS-2070).

De nye helsekravene i førerkortforskriftens Vedlegg 1 og IS-2541 beskriver ulike diagnose- og sykdomsspesifikke helsekrav på en mer spesifikk måte enn tidligere. Siktemålet er å gjøre det enklere for fastleger og klinikere (herunder psykologer) å avgjøre om en pasient fyller helsekravene og redusere antall dispensasjonssøknader som tidligere ble behandlet av fylkesmennene til et minimum. Det er også utarbeidet en ny helseattest som primært fastleger og behandlende lege skal benytte i vurdering av helsekravene for førerkort.

Det nye regelverket fra 1. oktober 2016 tar utgangspunkt i om helsekravet er oppfylt eller ikke oppfylt, og det er i det nye regelverket svært liten mulighet til å kunne få innvilget dispensasjon for førerkort dersom helsekravet ikke er oppfylt. De som allerede har fått innvilget dispensasjon fra fylkesmannen etter det gamle regelverket har fortsatt gyldig førerkort ut den perioden det er innvilget dispensasjon for. Som en overgangsordning kan tidligere dispensasjoner fornyes av fylkesmannen fram til 30. september 2019 dersom søkeren har tungtveiende behov til å få fornyet sitt førerkort. Fra 1. oktober 2019 er det imidlertid ikke lenger dispensasjonsadgang etter det gamle regelverket.

Helsedirektoratet har i en egen pressemelding i forbindelse med lanseringen av de nye helsekravene beskrevet de mest sentrale endringene som er gjort:

- *Ved manglende syn på ett øye er det ikke lenger anledning til å innvilge dispensasjon etter nytt regelverk for førerkortgruppe 2 og 3.*
- *Ved bruk av medikamenter som påvirker aktsomhet og kjøreevne er det fastsatt lavere døgndoser og strengere krav for kombinasjoner for flere av disse medikamentene. Ved bruk av*

3 medikamenter som for eksempel Paralgin forte (smertestillende), Sobril (beroligende) og Imovane (sovemedisin) vil du ikke lenger kunne kjøre bil. Fastlegen din kan gi deg ytterligere informasjon.

- Dersom du benytter insulin eller tabletter som kan gi rask senkning av blodsukkeret kan du ikke lenger ha kjøreseddel for buss og kompetansebevis for utrykningskjøring.
- Dersom du har hjertesykdom og skal fornye førerkort i gruppe 2 og 3 kan dette nå gjøres hos fastlege, og du behøver som hovedregel ikke lenger søke fylkesmannen om dispensasjon. Det samme gjelder for de aller fleste tilfeller av diabetes 1 og 2.
- For de som har hatt ett anfall med bevissthetstap, unntatt ved epilepsi eller et epilepsilignende anfall, er helsekravet for førerkort igjen oppfylt etter 6 måneder. Dette betyr at et de som har fått inndratt sitt førerkort grunnet bevissthetstap det siste året kan søke tilbakelevering av førerkortet 1. oktober 2016 dersom det er stabil sykdomstilstand etter en observasjonstid på 6 måneder. Du må da kontakte din fastlege som skriver helseattest som du tar med til politiet. Politiet behandler søknaden din og opphever eventuelt sperringen på ditt førerkort. Deretter kan du ta med helseattesten for å få utstedt nytt førerkort på trafikkstasjonen. Vær imidlertid oppmerksom på at behandlingen av saken din hos politiet kan ta noen dager.
- Observasjonstid for alkohol-, rus- og medikamentlidelser er etter nytt regelverk endret til 6 måneder. Du kan da søke om tilbakelevering av førerkortet dersom alkohol-, rus- eller medikamentfrihet er dokumentert over en periode på 6 måneder.
- For ADHD (F90.0, F 90.1) er helsekravet oppfylt for alle førerkortklasser dersom det er klar anbefaling fra behandlende lege/psykolog.
- Fylkesmannen gjør oppmerksom på at det fra 1. oktober 2016 er utarbeidet ny helseattest for førerkort. Den nye blanketten skal benyttes ved alle søknader om førerkort. Vi gjør også oppmerksom på at flere sykdomsgrupper kan gi begrenset gyldighetstid på førerkortet, selv om regelverket sier at helsekravet er oppfylt.»

I Førerkortforskriften og IS-2541 er det beskrevet generelle helsekrav for sykdomstilstander med betydning for kjøreevne, bl.a. syn, hørsel, kognitiv svikt, nevrologiske sykdommer, psykiske lidelser og svekkelser, diabetes, bruk av midler som kan påvirke kjøreevnen, epilepsi m.m. Sentrale kapitler i IS-2541 med relevans for psykologer er kognitiv svikt (kapittel 6), nevrologiske sykdommer (kapittel 7) og psykiske lidelser og svekkelser (kapittel 13). Men også øvrige kapitler vil være viktige å sette seg inn i, avhengig av psykologens arbeidssted, kompetanseprofil og de spesifikke pasientgrupper man møter.

De generelle helsekravene i kapittel 6, 7 og 13 er formulert på følgende måte i IS-2541:

#### Kognitiv svikt (kapittel 6):

«Helsekrav er ikke oppfylt når svekkelse av kognitiv funksjon medfører trafikksikkerhetsrisiko. Førerkortsøkere i førerkortgruppe 2 og 3 skal ved mistanke om kognitiv svikt henvises til nevropsykologisk vurdering.»

### Nevrologiske sykdommer (kapittel 7):

*«Helsekrav er ikke oppfylt når nevrologisk sykdom, skade eller operative inngrep gir endret funksjon av det sentrale eller perifere nervesystem med svekket balanse, svekket koordinasjon, svekkede psykomotoriske funksjoner, svekkede kognitive funksjoner eller visuell neglekt og svekkelsen gir økt trafikksikkerhetsrisiko.»*

### Psykiske lidelser og svekkelser (kapittel 13):

*«Helsekrav er ikke oppfylt ved psykisk lidelse eller svekkelse dersom liten sykdomsinnsikt, avvikende atferd, svikt i impuls kontroll eller sviktende vurderings- og tilpasningsevne medfører trafikksikkerhetsrisiko.»*

Utover de generelle beskrivelsene som innleder hvert kapittel, følger det mer detaljerte beskrivelser av hvilke helsekrav som gjelder for de ulike sykdommer for de ulike førerkortklasser. Det er også angitt karenstid ved flere tilstander/sykdommer som både er avhengig både av type sykdom/tilstand og førerkortklasse.

I førerkortforskriften og IS-2541 er helsekravene inndelt i 3 grupper: Førerkortgruppe 1 (lettere kjøretøy «bilclassene») og Førerkortgruppene 2 (tyngre kjøretøy, «lastebilclassene») og 3 (tyngre kjøretøy beregnet for personbefordring (buss og taxi), utrykningskjøretøy og andre kjøretøy som krever kjøreseddel eller kompetansebevis).

Både de generelle og mer spesifikke beskrivelsene av diagnosespesifikke helsekrav, bidrar til å gjøre det enklere for psykologer å utøve meldeplikten, dvs. informere pasienten, ev. fastlege og ev. fylkesmannen. Meldeplikten går juridisk foran taushetsplikten, jf. helsepersonellovens § 23 [1]. Manglende overholdelse av meldeplikten kan medføre reaksjoner fra Statens Helsetilsyn [2].

Førerkortvurderinger utgjør et spenningsfelt mellom behandlerrollen og sakkyndigrollen, og hensyn til enkeltpasienter og samfunnets interesser. Førerkortvurderinger følger forsvarlighetsprinsippet hvor samfunnsinteresser legges til grunn. Trafikksikkerheten er det grunnleggende prinsipp for alle situasjoner der en førerkortsøker skal vurderes på om helsekrav er oppfylt. Ifølge dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2015 [3] var de viktigste sannsynlige medvirkende faktorene til dødsulykker i 2015: manglende førerdyktighet (48 %), høy fart etter forholdene/godt over fartsgrensen (34 %), ruspåvirkning (22 %), tretthet (10 %), sykdom (12 %) og mistanke om selvvalgt ulykke (2 %). Andel dødsulykker knyttet til hver faktor varierer noe fra år til år og det kan også være flere sannsynlig medvirkende faktorer i en gitt dødsulykke.

Dersom psykologen er usikker på om helsekravene er tilfredsstillt eller ikke, vil det være naturlig å konsultere kolleger eller annen relevant fagekspertise for å drøfte behov for videre utredninger/undersøkelser, ev. avklare om pasienten bør henvises videre. Før man går i gang med førerkortvurderinger bør førerkortstatus (har pasienten gyldig førerkort, foreligger det sperrefrist etc.) være avklart. Forespørsel om enkeltsaker og forståelsen av helsekravene kan også rettes til fylkesmannens helseavdeling.

## **2.1 Aktuelle lover og forskrifter**

Følgende lover, forskrifter og veiledere gjelder i forhold til førerkort og helsekrav:

- Veitrafikkloven § 21
- Forskrift om førerkort m.m. av 1.19.2004 nr. 298 (Førerkortforskriften), se særlig vedlegg 1 – Helsekrav. Endret i sin helhet ved forskrift 13 juni 2016 nr. 655.
- IS-2541: Førerkort-veileder til helsekrav, er Helsedirektoratets veileder til førerkortforskriftens vedlegg 1, helsekrav som må oppfylles for å få/ha førerrett for motorvogn.
- Forskrift av 13.07.1984 nr.1467 om legers melding om at innehaveren av flysertifikat og førerkort ikke fyller de helsemessige krav (Forskrift om meldeplikt). Forskriften fastsatt i medhold av tidligere legelov § 48, men gjelder likevel også for psykologer og optikere.
- Helsepersonelloven § 34, jf. § 76 og § 23 nr. 4 og § 31 om helsepersonells opplysningsrett/opplysningsplikt
- Forskrift av 2008-12-18 nr. 1486 om krav til helsepersonells attester, erklæringer o.l.

## **2.2 Regelverket**

Både bilførere og helsepersonell har en selvstendig plikt til å vurdere om det foreligger helsesvikt i konflikt med førerkortforskriftenes helsekrav, og må gjøre seg kjent med helsekravene for bilførere. Bilførerens ansvar følger av Vegtrafikkloven § 21:

*”Ingen må føre eller forsøke å føre kjøretøy når han er i en slik tilstand at han ikke kan anses skikket til å kjøre på trygg måte, hva enten dette har sin årsak i at han er påvirket av alkohol eller annet berusende eller bedøvende middel, eller i at han er syk, svekket, sliten eller trett, eller skyldes andre omstendigheter.”*



Fører kortforskriften og IS-2541 spesifiserer helsekrav for ulike fører kortklasser. De ulike fører kortklassene med minstealder er beskrevet i Fører kortforskriftens kapittel 3:

1. Klasse AM - moped - 16 år, men 18 år for tre- og firehjuls moped med egenvekt (minus batterienes vekt ved eldrift) over 150 kg
2. Klasse A - Motorsykkel, direkte erverv - 24 år
3. Klasse A - motorsykkel, etappevis erverv - 20 år forutsatt minst 2 års kjøreefaring med klasse A2, ellers kreves det minst 2 års kjøreefaring med klasse A2 før fylte 24 år. Minstealderen er likevel 21 år for trehjuls motorsykkel med en effekt på over 15 kW
4. Klasse A2 - mellomtung motorsykkel - 18 år
5. Klasse A1 - lett motorsykkel - 16 år
6. Klasse B - personbil, varebil - 18 år
7. Klasse C - lastebil - 21 år
8. Klasse C1 - lett lastebil - 18 år
9. Klasse D - buss - 24 år
10. Klasse D1 - minibuss - 21 år
11. Klasse BE - tilhenger til klasse B - 18 år
12. Klasse CE - tilhenger til klasse C - 21 år
13. Klasse C1E - tilhenger til klasse C1 - 18 år
14. Klasse DE - tilhenger til klasse D - 24 år
15. Klasse D1E - tilhenger til klasse D1 - 21 år.

De ulike fører kortklassene er innordnet i tre hovedgrupper:

#### Fører kortgruppe 1:

Fører kortklassene AM, S, T, A1, A2, A, B, BE

Fører kortgruppe 1 består av de lettere klassene motorvogner (mopeder, motorsykler, personbiler, beltekjøretøy og traktorer).

#### Fører kortgruppe 2:

Fører kortklassene C1, C1E, C, CE

Fører kortgruppe 2 består av kjøretøy tyngre enn 3500 kg og opp til med vogntog.

#### Fører kortgruppe 3:

Fører kortklassene D1, D1E, D, DE

Førerkortgruppe 3 består også av tyngre kjøretøy beregnet for personbefordring (buss og taxi), samt utrykningskjøretøy og andre kjøretøy som krever kjøreseddel eller kompetansebevis.

*Kjøreseddel* er ikke en førerkortklasse, men dokumentasjon på en offentlig tillatelse som kreves for å drive persontransport mot vederlag. *Kompetansebevis* er påkrevd ved utrykningskjøring. Kjøreseddel og kompetansebevis har helsekrav tilsvarende *Førerkortgruppe 3*. Taxisjåfører, bussjåfører og trafikklærere er i behov av kjøreseddel, mens f.eks. ambulanspersonell er i behov av kompetansebevis.

### **2.3 Håndtering av meldeplikten**

Meldeplikten som beskrevet i helsepersonellovens § 34 skal håndteres noe ulikt avhengig av hvor langvarig pasientens helsesvikt antas å være, og hvilke karenstider som helsekravene definerer for ulike tilstander. Karenstid avhenger både av type sykdom/tilstand og førerkortklasse.

Dersom pasienten har en helsesvikt med antatt varighet kortere enn 6 måneder presiserer forskrift 1984-07-13 nr. 1467: «*Dersom legen antar at innehaver av førerkort har en midlertidig helsesvekkelse som ikke vil vare ut over 6 måneder, skal han gjøre vedkommende oppmerksom på at han ifølge førerkortforskriftenes § 11 a ikke har lov til å føre motorvogn.*» Dette innebærer at psykologen skal informere pasienten om at de ikke oppfyller helsekravene og derfor er juridisk forpliktet til ikke å kjøre<sup>1</sup>. Det skal journalføres at meldingen er gitt pasient. Journalnotatet skal inneholde en beskrivelse av hvilke helseforhold som er i konflikt med førerkortforskriftene, hvor lenge kjøreforbudet gjelder og hvilke forhold som skal vurderes på nytt før kjøreforbudet ev. oppheves. Det er hensiktsmessig å gi pasienten kopi av journalnotatet. Ved utskrivning/avslutning av behandlingskontakt plikter helseinstitusjoner å sende epikrise/sammenfatning av journalopplysninger til det helsepersonell som trenger opplysningene for å gi forsvarlig oppfølging, der vurderinger i forhold til førerkort er en del av dette, med mindre pasienten motsetter seg det, jfr. journalforskriften §9 og helsepersonelloven §45a.

Dersom tilstanden antas å ha en varighet på 6 måneder eller over presiserer forskrift 1984-07-13 nr. 1467 følgende:

---

<sup>1</sup> Vær oppmerksom på at pasienten kan ta kjøretimer ved en offentlig godkjent trafikkskole for å holde kjøreferdigheter ved like i perioden det er gitt midlertidig kjøreforbud for. Kjøring er forbudt til/fra kjøreskole i egen bil, eller kjøring i utlandet. Er du i tvil, kontakt fylkesmannen for avklaring.

*«Dersom legen finner at innehaver av førerkort har en varig helsesvekkelse som gjør det uforsvarlig at han fortsetter å kjøre motorvogn i de(n) klasse(r) førerkortet gjelder for, eller har en midlertidig helsesvekkelse som medfører dette for en periode av 6 måneder eller mer, skal legen gi skriftlig advarsel til innehaveren om forholdet. Advarselen skal også opplyse om innholdet av § 11 a i førerkortforskriftene og om at innehaveren av førerkort selv plikter å melde fra om sin varige helsesvekkelse til fylkeslegen, jfr. Vegtrafikklovens § 24, 7. ledd. Melding om at slik advarsel er gitt skal samtidig gis fylkeslegen, med vurdering av om førerkortet bør inndras helt eller delvis og med ev. andre opplysninger som kan belyse forholdet»*

Det følger av ovenstående at det ikke er nødvendig at tilstanden allerede skal ha vart i 6 måneder før det meldes, det er den prognostiske vurdering av at svekkelsen antas å vare ut over 6 måneder som er avgjørende. Ved tidfestbar akutt oppstått helsesvikt skal det meldes om svikten må antas å vedvare ut over 6 måneder fra tidspunkt for sykdomsdebut, uavhengig av tidspunktet for legen eller psykologens vurdering av pasienten. Psykologen skal ved skriftlig melding til fylkesmannen vedlegge helsefaglige opplysninger som er relevante i forhold til førerkortforskriftenes helsekrav. Det er utarbeidet mal for skriftlig melding som ligger på Helsedirektoratets hjemmesider for nedlastning.

Når helsepersonell vurderer at førerkortforskriftens helsekrav ikke er oppfylt og melding sendes til fylkesmannen, skal pasienten alltid orienteres om hvorfor aktuelle krav ikke vurderes som oppfylt.

Det er viktig at psykologen understreker at det er fylkesmannen som tar den endelige avgjørelsen om å anmode politiet om inndragelse av førerkort basert på psykologens melding, og informerer om hvilke rettigheter pasienten har til å søke dispensasjon, second opinion, og klage. Tilbakemelding til pasienten må omfatte realistisk fremstilling av prognose og bedringspotensiale.

Psykologen bør være kjent med alternative løsninger for å dekke transportbehov uten egen bilkjøring, og kunne informere/gi råd om slike for å bidra til at pasienten i størst mulig grad kan opprettholde funksjonsnivå og delta i aktiviteter, sosiale nettverk mv. Eksempler på dette kan være kjøretilbud via frivillighetssentraler eller i regi av kommune/fylkeskommune, besøkstjeneste, avtaler om transport med familiemedlemmer eller bekjente som kjører bil eller TT-kort dersom pasienten tilfredsstiller kriterier for dette. Noen vil kunne få utstedt ledsagerbevis som gir rabatterte billetter ved offentlige transportmidler for ledsagere. Bruk av drosje vil ofte være et alternativ, der kostnader kan ses i sammenheng med bortfall av utgifter

til forsikringer, årsavgift, drivstoff, service- og andre bilholdsrelaterte utgifter. For enkelte vil det være aktuelt med saktegående kjøretøy som ikke er førerkortbelagt for å opprettholde mobilitet i nærområdene

## ***2.4 Nødrettssituasjoner***

En nødrettssituasjon kan oppstå i forbindelse med pasienter med akutt psykose og/eller manisk fase med nedsatt dømmekraft, pågående rusavhengighet, hjerneorganisk skade som medfører nedsatt sykdomsinnsikt eller der pasient gir uttrykk for selvmordsplaner som gjør dem trafikksfarlige. Helsepersonell har ansvar for å melde fra når «*tungtveiende private eller offentlige hensyn gjør det rettmessig*» (Helsepersonellovens §23). Helsepersonellovens § 31 stadfester helsepersonells plikt til å varsle politi og brannvesen dersom dette anses nødvendig for å avverge potensiell alvorlig skade på person (pasient eller andre): «*Helsepersonell skal varsle politi og brannvesen dersom dette er nødvendig for å avverge alvorlig skade på person eller eiendom*». Psykologen bør informere pasienten om at politiet vil bli varslet. Straksmelding til politiet må gjøres og dokumenteres i journal, og det bør også sendes en skriftlig melding til fylkesmannen.

## ***2.5 Dispensasjonssøknad***

Førerkortforskriften gir en begrenset adgang for at det kan gis dispensasjon fra helsekravene (Vedlegg 1, §7). Det er understreket i IS-2541 kapittel 3.5 følgende:

*«Dispensasjon fra bestemmelsene i kapittel 4 til 18(helsekravene) skal bare gis der det etter en samlet vurdering av helsetilstand og trafikksikkerhet vil være åpenbart urimelig å avslå en søknad om dispensasjon. Søkers behov for førerrett skal ikke inngå i vurderingen. Søknad om dispensasjon avgjøres av Fylkesmannen på søkerens bosted».*

Mens psykolog, lege og optiker skal gi en vurdering av om helsekravene er oppfylt eller ikke, er fylkesmannen tillagt oppgaven å vurdere hvorvidt det foreligger adgang til å dispensere fra helsekravene. Psykologen kan i denne prosessen bli spurt av fylkesmannen om å oppgi supplerende opplysninger som kan være relevante i forhold til søknad om dispensasjon. Psykologer skal ikke fylle ut *Helseattest for førerrett* (tidligere kalt NA202), dette tilfaller pasientens fastlege eller behandlende lege. Psykologer kan derimot vedlegge rapporter eller erklæringer som sendes fylkesmannen med kopi til fastlege.

Dersom fylkesmannen finner at det ikke er grunnlag for dispensasjon, kan pasienten klage til *Helseklage - nasjonalt klageorgan for helsetjenesten*.

## **2.6 Forhold knyttet til søker om førstegangs førerkort**

I førerkortforskriften er det beskrevet at alle som søker om førstegangs førerkort legger ved egenerklæring om helse. Om søker har en eller flere tilstander som beskrevet i egenerklæringens pkt 3-18, herunder nevrologiske lidelser, rusmisbruk, vansker med å orientere seg, psykisk utviklingshemming og andre utviklingsforstyrrelser, alvorlig psykisk lidelse, diabetes eller epilepsi, skal det i stedet leveres legeerklæring eventuelt supplert med attest fra spesialist på området. Det er spesifikke beskrivelser av bl.a. hvordan hyperkinetiske forstyrrelser uten atferdsforstyrrelser (ICD-10 F90.0) skal behandles i førerkortforskriftens Vedlegg 1, kap 13: «Helsekrav oppfylt etter klar anbefaling fra behandlende lege/psykolog dersom a) det ikke er samtidig sykdom som medfører økt trafikksikkerhetsrisiko og b) det er god kognitiv funksjonsevne. Helseattest kan gis med anbefaling om førerrett for inntil to års varighet, før førerrett etter to år kan gis med vanlig varighet.»

For psykologer betyr det i praksis at man sender en klinisk rapport eller erklæring til fastlege/behandlende lege som er ansvarlig for utfylling av helseattesten. Denne skal inneholde en konklusiv vurdering av tilstand opp mot helsekravene for aktuell førerkortgruppe, eventuelt med anbefalinger om spesielle forhold som bør hensyntas om føreropplæring anbefales.

Helsekravene må også vurderes ved helseattest for pasientgrupper med nedsatt førlighet som er i behov av spesialtilpasset bil og som forventes å bruke lengre tid enn normalt på kjøreopplæringen. Utgiftene vil for øvrig ofte helt eller delvis etter behov dekkes av NAV, men det må klareres med NAV før man starter førerkortopplæringen. Det er flere tilfeller der pasienter uten å ha blitt vurdert til å fylle helsekravene søker og innvilges spesialtilpasset bil, starter en omfattende kjøreopplæring (flere hundre kjøretimer), men grunnet en ikke-utredet helsesvikt (f.eks. kognitive vansker) ikke klarer å fullføre kjøreopplæringen. Slike situasjoner må unngås.

## **3 Førerkortvurderingen**

### **3.1 Gjennomføring av førerkortvurdering - minstekrav til utredning**

Mange sykdommer vil kunne ha betydning for sikker bilkjøring, for noen sykdommer vil emosjonelle eller atferdsmessige forhold dominere, mens for andre sykdommer er kognitive svikttegn sentrale (f.eks. v/nevrologiske sykdommer). Begrepet *kognitiv svikt* kan dekke både global nedsatt intellektuell funksjon, slik som psykisk utviklingshemning, og spesifikke utfall

i kognitiv funksjon slik som nedsatt reaksjonsevne og psykomotorisk tempo, rom/retningsvansker og nedsatt oppmerksomhetskapasitet. Kognitiv svikt kan være medfødt eller ervervet, forårsaket av hjerneskade, nevrologisk tilstand, rusmiddelmisbruk eller mental sykdom. Individuelle variasjoner innen alle diagnosegrupper er store og som hovedregel er det funksjonsnivå og ikke diagnose som sådan som er utslagsgivende for å inneha førerkort.

Vurdering av helsemessig skikkethet i forhold til førerett krever kjennskap til *helsekravene* i førerkortforskriften og *hvilke kliniske populasjoner som utgjør kjente risikogrupper*. Konkret betyr dette at psykologer skal kjenne til om pasienten har førerkort, og hvis så, vurdere om det foreligger svikttegn som kan være i konflikt med helsekravene. Det foreligger ikke en systematisk opplisting av symptomer som kan komme i konflikt med helsekravene. Følgende symptomer og svikttegn på tvers av diagnoser kan ha betydning for bilkjøring og være relevant i psykologers praksis. Tilstedeværelse av ett eller flere av disse kan være en indikasjon for å igangsette utredning av om helsekravene er oppfylt.



### **Fysiske og nevrologiske svikttegn**

- Sanseforstyrrelser (syns- og hørselssvikt)
- Sensomotoriske forstyrrelser
- Søvnvansker
- Trettbarhet
- Smerteplager
- Redusert oksygenopptak

### **Kognitive svikttegn**

- Apraksi (manglende evne til å utføre kjente handlinger korrekt)

- Agnosi (manglende evne til å tolke kjente sansestimuli korrekt)
- Neglekt (svakket oppmerksomhet mot sansestimuli kontralateralt til skade, oftest mot venstre)
- Redusert hukommelse
- Redusert arbeidsminne/oppmerksomhet
- Betydelige språkvansker som hemmer trafikal forståelse
- Rom- og retningsvansker
- Redusert mentalt tempo (prosesseringshastighet)
- Forlenget reaksjonstid
- Nedsatt dømmekraft
- Nedsatt evne til planlegging og organisering

### **Psykiske og atferdsmessige og svikttegn**

- Konkrete rapporterte problemer i trafikken
- Vrangforestillinger/realitetsbrist
- Panikk/stressreaksjoner
- Irritabilitet/aggressivitet
- Impulsivitet
- Økt risikotaking og spenningssøking (for eksempel tidligere trafikale forseelser)
- Antisosial og trafikkrelevant normbrytende atferd (tidligere lovbrudd)
- Suicidalitet
- Bevisstetsforandringer
- Redusert sykdomsinnsikt
- Tvangstrekk/rigiditet

Fører kortvurderinger bør organiseres som en stegvis undersøkelse fra screening av kognitive funksjoner til spesialistundersøkelser der en bredere nevropsykologisk vurdering kan inngå. Ofte vil det være komplekse tilstander som krever *ulike delutredninger* fra *ulike deler* av spesialisthelsetjenesten (nevropsykologisk undersøkelse, praktisk kjørevurdering, synsundersøkelse, nevrologisk undersøkelse etc.) som må integreres *før* en endelig konklusjon kan trekkes. Komparentopplysninger kan ofte være nyttige. Det er utarbeidet ulike typer komparentskjemaer. Noen kan være relevant for førerkortvurderinger generelt mens andre er mer egnet for symptomer ved spesifikke sykdomstilstander; eksempelvis progredierende

tilstander, demensvurderinger/eldre [4] eller innsiktsvurderinger ved hjerneskader som Awareness Questionnaire [5]. Enkelte førerkortsaker vil pga. sin kompleksitet være vanskelig å avklare innenfor den ordinære spesialisthelsetjenesten (for eksempel kombinasjon av ADHD, rusmisbruk og bipolar lidelse). Det vil i slike saker være behov for en «tredjelinjevurdering» ved relevante spesialistenheter.

### **3.2 Screening av fysiske og nevrologiske svikttegn**

Helsekravene omfatter også fysiske og nevrologiske svikttegn som vanligvis ikke faller inn under psykologers ansvar/kompetanseområde. Eksempler på dette kan være pareser, bevissthetstap eller synsforstyrrelser. Ved mistanke om slike tegn bør man innhente vurdering fra lege eller sørge for henvisning til relevant legespesialist.

### **3.3 Kartlegging av psykiske og atferdsmessige svikttegn**

Helsekravene for de ulike psykiske lidelser er beskrevet i førerkortforskriftens vedlegg 1, kapittel 13: «*Psykiske lidelser og svekkelser*». IS-2541 gir utdypende beskrivelser av førerkortforskriftens bestemmelser, særlig kapitlene 6 “kognitiv svikt”, 13 “psykiske lidelser og svekkelser” og 14 “midler (alkohol, rusmidler og legemidler) som kan påvirke kjøreevnen” vil være relevante for psykologer.

Avhengig av psykologens kompetanse og hvilke pasientgrupper en gir helsehjelp til, er flere kartleggingsmetoder aktuelle. Klinisk intervju er den vanligste metoden for å kartlegge psykisk helsetilstand, men i det sakkyndighetsoppdraget en førerkortvurdering er, vil det ofte være nyttig med mer formelle vurderinger understøttet av standard kartleggings- og vurderingsinstrumenter. Intervjuguider som *M.I.N.I. International Neuropsychiatric Interview* kan være nyttige hjelpemidler. For kartlegging av omfang av alvorligere psykopatologi kan instrumenter som *Global Assessment of Functioning (GAF) Scale* og *Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS)* være nyttige. Instrumenter som *Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90-R)* og diagnosespesifikke verktøy for eksempelvis angst og depresjon (f.eks. *MADRS* og *Beck's Depression Inventory [BDI-2]*) kan være nyttige supplement ved vurdering av lettere psykiske lidelser. Det er ingen definerte grenseverdier på disse instrumentene i forhold til helsekravene. Alle psykiske tilstandsmål må vurderes i forhold til relevans for bilkjøring. Man kan altså ha nedsatt psykisk funksjon og allikevel være helsemessig skikket for bilkjøring.



### **3.4 Screening av kognitive svikttegn**

Når man mistenker kognitiv svikt med betydning for kjøreevnen, bør man starte med å screene sentrale kognitive funksjoner. Ifølge IS-2541 er helsekrav ikke oppfylt når svekkelse av kognitiv funksjon medfører trafikksikkerhetsrisiko og ved mistanke om kognitiv svikt anbefales følgende fire tester brukt: TMT-A-NR3, TMT-B-NR3, MMSE-NR3 og KT-NR3. Testene gjennomføres i definert rekkefølge og vurderes i henhold til bestemte grenseverdier som angitt i IS-2541. Alle screeningtestene inkludert stimulusmaterieell m.m. er tilgjengelige via lenker i eget avsnitt mot slutten av i denne veilederen. Da det ikke fins kognitive tester med sikker prediksjonsverdi mht. trafikksikkerhetsrisiko [6], må det foretas en totalvurdering inkludert anamnese, diagnose, prognose, rus- og legemidler som kan påvirke kjøreevne, og når aktuelt, vurdering av kompensatoriske ferdigheter (f.eks. om pasienten kjører mer aktpågivent, tar mer hensyn til dagsform og kjøreforhold) samt innhenting av relevante komparentopplysninger, f.eks. ved bruk av skjemaet «[Kjøreferdigheter-komparentintervju, versjon 3](#)».

Det er et problem at mange testmetoder er mulig å finne på internett og er åpent tilgjengelige, inkludert de nevnte screeningtestene. Helsepersonell skal ikke oppfordre pasienter å øve på testmaterieell i forkant av testing, fordi dette kan gi et feilaktig bilde av funksjon ved testing. Ev. stressfaktorer stilt ovenfor en ukjent testsituasjon er også relevant å observere som del av en førerkortvurdering.

**TMT-A-NR3:** Utføres først og består av et ark med 25 sirkler med tallene 1–25. Pasienten skal så raskt som mulig trekke en blyantstrek mellom tallene i stigende rekkefølge. Testen kan avdekke vansker med visuelt søk, visuell fokusert oppmerksomhet og psykomotorisk tempo.

**TMT-B-NR3:** Utføres rett etter TMT-A-NR3 (utføres ikke dersom TMT-A-NR3 måtte avbrytes) og består av et ark med 25 sirkler med tallene 1–13 og bokstavene A – L. PAS skal så raskt som mulig trekke en blyantstrek vekselvis mellom tall og bokstaver i stigende rekkefølge. TMT-B-NR3 er tilrettelagt for alfabetiseringsvansker med visuell alfabetstøtte: bokstavrekken A – L øverst på øvelses- og testark. Bokstavrekken kan også brukes til å sjekke om PAS har god nok synsfunksjon til å utføre testen, eller om synskorreksjon er nødvendig. Testen er mer krevende enn TMT-A-NR3, og den kan også avdekke vansker med arbeids- hukommelse, delt oppmerksomhet, simultankapasitet, fleksibilitet og planlegging.

Det er ikke uvanlig å gjøre feil på TMT. Studier har vist at 11–12 % av friske, middelaldrende/eldre kontrollpersoner gjør minst 1 feil på TMT- A, og 24–35 % gjør minst 1 feil på TMT-B [7, 8].

TMT-B-NR3 kan brukes for PAS med svake lese- og skriveferdigheter, afasi m.m. som mestrer oppgave-krav med visuell alfabetstøtte. Testresultatet vil da gi et viktig bidrag til totalvurdering av kognitiv egnethet for bilkjøring og kan ofte være et bedre alternativ enn å erstatte TMT-B med antatt ekvivalente tester, f.eks. har enkelte studier indikert at Color Trails Test del 2 (CTT-2) ikke er ekvivalent med TMT-B. [9, 10].

	Indikerer godkjent	Tvil	Indikerer svikt
TMT-A-NR3	≤ 60 sek	61-110 sek	≥ 111 sek
TMT-B-NR3	≤ 170 sek	171-300 sek	≥ 301 sek

Ved skåre i kolonnene «tvil» eller «indikerer svikt» vil ifølge IS-2541 MMSE-NR3 og Klokketest KT-NR3 kunne være supplerende tester.

**MMSE-NR3** [11]: Kartlegger tids- og stedsorientering, nylæring, arbeidshukommelse og oppmerksomhet, benevning, praksis og visuokonstruktiv funksjon. For å redusere re-testeffekter er MMSE-NR3 tilrettelagt med ulike oppgavesett på oppgaver hvor re-testeffekter antas å kunne være spesielt høy. MMSE-NR3 er ikke en diagnostisk demenstest, kun et grovt screeningverktøy for orienterende kartlegging av kognitiv funksjon. MMSE-NR3 har flere begrensinger i en førerkortvurdering: Selv ved høy skåre kan det foreligge betydelige svikttegn. Flere trafikkrelevante forhold som kritikkløshet og redusert sykdomsinnsikt avdekkes i liten grad med MMSE-NR3. MMSE-NR3 har heller ikke tempobaserte ledd og kartlegger i liten grad eksekutive og visuospatiale funksjoner, og afasi/språkvansker kan påvirke prestasjonene i høy grad. Utover selve totalskåren på MMSE-NR3 er det viktig å observere/tolke spesifikke utfall og kvalitativ utførelse: Tidsbruk/psykomotorisk tempo, oppmerksomhet og atferd. Alder og spesielt utdanning påvirker også resultat. Mange med svært mangelfull skolegang eller afasi kan få en lav totalskåre uten at det nødvendigvis foreligger en kognitiv svikt. I slike tilfeller bør man supplere undersøkelsen med andre tester slik at pasienten ikke fratras førerrett på feilaktig grunnlag.

**Klokketest KT-NR3:** Testen kan avdekke svikt både i semantisk hukommelse (kunnskap om hvilke tall som er på en klokke og deres plassering), rom-, retnings- og tidsorienteringsevne, visuell persepsjon, visuell oppmerksomhet (visuell neglekt m.m.) og eksekutiv funksjon (evne til abstrakt tenkning, organisering, planlegging og planmessig utførelse). Bruk av KT-NR3 forutsetter at pasienten kunne klokken før sykdom

	Indikerer godkjent	Tvil	Indikerer svikt
MMSE-NR3	≥ 26	19-25	≤ 18
Klokketest KT-NR3	4-5	2-3	0-1

### Tolkning og vurdering av prestasjoner på screeningtestene

I denne veilederen benyttes de samme tredelte beslutningskriteriene: «Indikerer godkjent», «Tvil» eller «Indikerer svikt» i forhold til kognitiv egnethet for bilkjøring som i IS-2541. Et råskårefokus er lagt til grunn fremfor alders- og utdanningskorrigerte normer [12]. De veiledende tredelte grenseverdiene forutsetter at testresultatene blir vurdert som valide. Skårer i kolonnen «Tvil» indikerer at videre testing/utredning eller viderehenvisning bør vurderes. Når det konkluderes med at testresultatene er i en tvilsone eller det stilles spørsmål ved validitet av testfunn, vil det være indikasjon for en mer multimodal/tverrfaglig kartlegging av trafikkrelevante kognitive funksjoner, ev. med en supplerende praktisk kjørevurdering ved trafikkstasjon (eller trafikkskoler/trafikklærere med særskilt kompetanse). Ved klinisk inntrykk av trafikkrelevant kognitiv svikt eller der pårørende har bekymring for pasientens bilkjøring, bør men foreta en grundigere nevropsykologisk vurdering og/eller henviser til spesialistinstusjoner ved behov. Aktuelle henvisningsinstanser kan være geriatrike/psykogeriatriske avdelinger, spesialiserte rehabiliteringsklinikker ut fra målgrupper/sykdomsgrupper, slagenheter, privatpraktiserende spesialister i klinisk nevropsykologi m.m. Hvis pasienten henvises videre må det vurderes om det er tilrådelig at vedkommende får fortsette å kjøre bil i påvente av denne utredningen, eller om pasienten bør gis et muntlig kjøreforbud.

I IS-2541 er det presisert at førerkortsøkere i førerkortgruppe 2 og 3 ved mistanke om kognitiv svikt alltid skal ha en *kognitiv* vurdering, men omfanget av vurderingen er ikke spesifisert i veilederen. I praksis vil screeningundersøkelser gjort med f.eks. MMSE-NR3, Klokketest KT-NR3 og TMT-A og TMT-B være en *kognitiv vurdering* som også andre yrkesgrupper enn psykologer utfører (f.eks. leger og ergoterapeuter). Derimot vil en bredere

kartlegging med et mer omfattende nevropsykologisk testbatteri (som ofte er lisensiert til bruk for psykologer), der også sensomotorisk og psykisk funksjon for øvrig undersøkes, representere en *nevropsykologisk undersøkelse*.

**Oppsummering:** Lave skårer på alle de fire screeningtestene kan som oftest regnes som sikker kognitiv svikt som vil kunne påvirke kjøreevnen negativt. Språkvansker, tallvansker, svært mangelfull skolegang, dårlig testengasjement, redusert våkenhet eller sensomotoriske forstyrrelser er kjente validitetstrusler som må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Pasienter som innlegges akutt er ofte i en ustabil klinisk tilstand. Kognitiv funksjon bør kartlegges i stabil fase og midlertidig kjøreforbud kan ofte med fordel gis i påvente av videre utredning/bedring. Det er viktig å være klar over at personer med høye skårer på screeningtestene kan ha svikt i høyere ordens funksjoner, f.eks. nedsatte overordnede reguleringsfunksjoner og redusert sykdomsinnsikt, som skrivebordstestene i liten grad fanger opp. Man må derfor sammenholde alle relevante opplysninger i hvert enkelt tilfelle.

*Last ned skjemaer, instruksjon og bakgrunnsinformasjon for [TMT-A-NR3](#) og [TMT-B-NR3](#), [MMSE-NR3](#) og [Klokketest KT-NR3](#) (ctrl+klikk).*

### **Komparentopplysninger**

Komparentopplysninger kan ofte være nyttige. Det er utarbeidet ulike typer komparentskjemaer. Noen kan være relevant for førerkortvurderinger generelt mens andre er mer egnet for symptomer ved spesifikke sykdomstilstander; eksempelvis progredierende tilstander, demensvurderinger/eldre [4] eller innsiktsvurderinger ved hjerneskader som Awareness Questionnaire [5]. Om annen funksjonssvikt ikke er klart uforenlig med helsekravene bør det etter samtykke fra pasient innhentes supplerende komparentopplysninger om aktuelle kjøreferdigheter og trafikkrelevante svikttegn, f.eks. med bruk av «[Kjøreferdigheter-komparentintervju, versjon 3](#)». Vær oppmerksom på mulig underrapportering f.eks. pga. lojalitet overfor pasient, liten kjennskap til aktuell kjøring, overdreven tillit til bilens sikkerhetsutsyr og sekundergevinster (pårørende kjører ikke selv og er avhengig av sjåfør). Overrapportering som følge av generell engstelse hos komparent, spesifikk bekymring i forhold all bilkjøring generelt eller knyttet til sekundærgjinst om å overta pasientens bil har også forekommet. Komparentopplysninger må alltid vurderes i forhold til dette og av og til kan opplysninger fra flere komparenter være nyttig.

### 3.5 Nevropsykologisk førerkortvurdering – anbefalt testutvalg

Mange pasienter er i behov av en mer omfattende nevropsykologisk utredning som måler flere trafikkrelevante kognitive funksjoner enn screening testene dekker. IS-2541 beskriver sentrale kognitive funksjoner for bilkjøring i kapittel 6, og tabellene under beskriver sentrale metoder for å kartlegge disse funksjonene.

Det anbefales alltid å *starte* med prøver som beskriver basale sensomotoriske funksjoner som isolert kan være ekskluderende, hvor undersøkelse av synsfelt, reaksjonstid og visuell oppmerksomhet inngår. Isolerte innlærings- og hukommelsesvansker er *ikke* et hinder for bilkjøring med mindre de er omfattende [13]. Hvis pasienten har sikker apraksi eller neglekt kan testing avbrytes.

Tabell 1. *Anbefalt nevropsykologisk testutvalg ved kognitive førerkortvurderinger*

<b>Funksjoner</b>	<b>Deltester</b>
Enkel reaksjonstid:	Sunnaas reaksjonstidstest (SDTVART*)
Visuell oppmerksomhet:	Sunnaas Takistoskop Test (SDTVART) eller Useful Field of View (UFOV)
Visuelt neglekt:	Stjerneutstrykning (Star Cancellation), Ballongtest, Korskopiering** eller SDTVART Takistoskoptest (enkle stimuli)
Prosesseringshastighet:	TMT-A, D-KEFS Color Word Interference Test (CWIT 1+2), Koding (WAIS-IV) eller Symbol Digit Modality Test (SDMT) ved nedsatt
Minnespenn/arbeidshukommelse:	Tallhukommelse (WAIS-IV)
Inhijisjon og mental fleksibilitet	D-KEFS Color Word Interference Test (CWIT 3+4) og TMT-B
Visuopersepsjon og konstruksjon:	Bildeutfylling (WAIS-IV), Terningmønster (WAIS-IV), Reys komplekse figur (kopieringsbetingelsen)
Nonverbal problemløsning:	Matriser (WAIS-IV)
Verbal abstraksjonsevne:	Likheter (WAIS-IV)

\*SDTVART: Sunnaas Driving Test of Visual Attention and Reaction Time

\*\*Kopiering av 2- og 3-D kors (se appendiks for stimulusark)

Tabell 2. *Supplerende førerkortrelevante tester*

<b>Funksjoner</b>	<b>Deltester</b>
Finmotorisk koordinasjon og tempo:	Grooved Pegboard
Synsfelt:	Perimeter, campimetri eller Donders prøve
Apraksi:	MMSE-NR3 (ledd 17-20 eller Apraksitest (van Heugten and Geusgens)
Visuopersepsjon:	Motor-free Visual Perception Test (MVPT-III) og Visual Retention Test
Visuelt minnespenn/arbeidshukommelse:	Spatialt minnespenn (Wechsler Memory Scale-III)
Hukommelsesprøver:	Rey's Complex Figure Test, Brief Visual Memory Test – Revised (BVMT-R) og California Verbal Learning Test (CVLT-II) eller deltester fra Wechsler Memory Scale-III
Oppmerksomhetsfunksjoner:	Continous Performance Test (f.eks. CPT-III)
Eksekutive funksjoner/mental fleksibilitet:	Wisconsin Card Sorting Test (WCST)

Tabell 3. Spørreskjema og symptombelastningsskjema

<i>Funksjoner</i>	<i>Skjema</i>
Tretthet (fatigue):	Fatigue severity scale (FSS) (Krupp et al, 1989)
Eksekutive funksjoner og sykdomsinnsikt:	Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF-A) og Awareness Questionnaire

### **3.6 Førerkortvurderinger ved afasi**

Førerkortvurderinger ved afasi kan være særlig krevende å utrede fordi mange delprøver vil bli påvirket. Derfor bør regelen være at man henviser afatikere til psykologer med spisskompetanse på afasi. Supplerende vurdering fra logoped kan være relevant. Testing av kognitiv funksjon ved afasi krever bruk av flere alternative tester.

### **3.7 Tolkeassistert førerkortvurdering**

For pasienter fra etniske minoriteter med svake norskkunnskaper/språk bør man vurdere bruk av profesjonell tolk. Tester utviklet på pas. morsmål bør vurderes benyttet hvis tilgjengelig. Pasienter med hørselshemminger kan ha behov for døvetolk.

### **3.8 Praktisk kjørevurdering**

IS-2541 [14] angir i kapittel 1 at praktiske kjørevurderinger skal utføres ved en av Statens Vegvesens lokale trafikkstasjoner:

*«Fylkesmannen kan også i andre tilfelle anmode Statens vegvesen om kjørevurdering etter anmodning fra lege som skal utstede helseattest. Det gjelder for eksempel i saker der søker om førerett har kognitiv svikt, en psykisk lidelse, etc. Legen skal i disse tilfellene sende en anmodning om kjørevurdering til fylkesmannen, som skal vurdere anmodningen og sende den videre til Statens vegvesen dersom fylkesmannen kommer til at kjørevurdering vil være et tjenlig virkemiddel for å avklare søkers helsetilstand. Legen skal i anmodningen opplyse om hva som spesielt ønskes vurdert under kjørevurderingen, særlig når det er noe konkret som bør testes eller at kjøreruten må tilpasses.»*

Psykologer kan anmode fylkesmannen om å få en praktisk kjørevurdering ([skjema](#)). Der det er tilgjengelig kan det henvises for P-Drive vurdering med ergoterapeut eller kjøretest hos trafikkklærer med særskilt kompetanse. For at en praktisk kjørevurdering skal ha størst mulig nytteverdi bør det formidles presist og forståelig til fylkesmann og sensor hva som ønskes særskilt kartlagt. For eksempel kan nevropsykologiske faguttrykk så som «visuospatiale vansker», «eksekutiv svikt» og «reguleringsvansker» være vanskelige å operasjonalisere for annen part. Det vil da være ønskelig med konkrete beskrivelser satt i en trafikal kontekst

fremfor faguttrykk. Eksempler på dette kan være at man ber sensor vurdere reaksjonsevne, evne til å håndtere kompleks trafikk, vurderingsevne, plassering i veibanen/fartstilpasning, observasjonsevne i kryss med venstresving og vikeplikt og evne til å håndtere ukjente/uforutsette hendelser m.m. En praktisk kjørevurdering kan utgjøre et viktig supplement, men kan aldri erstatte en forutgående medisinsk og (nevro-) psykologisk vurdering. Når kjørevurderingen er gjennomført sender trafikkstasjonen/fylkesmannen resultatet tilbake til henvisende psykolog som kan bruke den i sin vurdering av om helsekravene er oppfylt.

#### ***4 Second opinion***

Noen pasienter førerkortvurderes flere ganger. Her må det skilles mellom:

**A: Re-undersøkelse:** Ny vurdering når behandler/fylkesmann antar det har vært en bedring i helsetilstand/funksjonsnivå.

**B: Second opinion (SO):** Ønske om vurdering av annen spesialist pga. uenighet i vurdering av helsestatus, ev. som følge av at fylkesmann på selvstendig grunnlag ber om ny vurdering fra annen spesialist. Ofte vil det dreie seg om saker der førerkortet allerede er inndratt av politiet etter melding til fylkesmannen, og ønskes tilbakelevert.

Henvising om SO kan komme fra pasienten selv (ev. representert ved advokat), fra fastlege, annen primærlege, spesialistinstans, eller Fylkesmennenes helseavdelinger. Psykologer utsteder ikke helseattester, men som betont i IS-2541 under punkt 3.1, legens rolle som sakkyndig: «Hvis søker er uenig i optikerens eller legens vurdering av om helsekrav er oppfylt, kan man be om fornyet vurdering hos annen kompetent attestutsteder». I tillegg til at dette kan føre til «legeshopping» kan det medføre at psykologer blir bedt om å bidra med en sakkyndig erklæring hvor kognitiv egnethet flere ganger tidligere har blitt vurdert som uforenlig med helsekravene. Det er ikke alltid uttalt i henvisning at det dreier seg om SO. I noen tilfeller vil nye helseopplysninger ikke endre trafikkstasjonens beslutning. Dette er forhold psykologen ofte ikke kjenner til. Ved henvisning fra pasient, fastlege, psykolog eller advokat om SO, bør derfor psykologen både kontakte fylkesmann og trafikkstasjon for å klarlegge om det er grunnlag for ny vurdering etter pasientens samtykke, deretter innhentes alle relevante opplysninger. Et vedtak fra trafikkstasjonen om å avslå søknad om førerrett kan påklages til Vegdirektoratet innen tre uker fra mottak av vedtaket, klage sendes trafikkstasjon.

## ***5 Diagnosespesifikke beskrivelser og helsekrav for førerkort***

Det foreligger omfattende litteratur om helsesvikt og førerkort fra de siste 25 år. Studiene er til dels vanskelig sammenliknbare som følge av ulike utvalg, oppfølgingslengde, metodevalg og utkommemål [15]. Noen pasientgrupper er relativt godt beskrevet som pasienter med traumatisk hjerneskade, søvnforstyrrelser, hjerneslag og demens. Andre pasientgrupper som pasienter med Aspergers syndrom, psykisk utviklingshemming, cerebral parese og psykiske lidelser er relativt lite studert. I stor grad vil det i det videre også vektlegges faglig skjønn og «*expert opinion*» som utgangspunkt for praksisanbefalinger.

### ***5.1 Generelt om psykiske lidelser og førerkort***

Vurdering av psykiske lidelser opp mot helsekravene for bilkjøring er utfordrende på flere nivåer. Ved psykiske lidelser kan en rekke faktorer som atferd, kognisjon og psykisk funksjon sammen eller hver for seg medvirke til nedsatt evne til sikker bilkjøring. De ulike funksjonene kan rammes ulikt hos pasienter med samme diagnose og de kan fluktuere i funksjon. Det stilles derfor krav til en helhetlig vurdering i møte med hver enkelt pasient. Forskningen viser at pasienter med kjent psykisk lidelse som gruppe har en lett til moderat forhøyet ulykkesrisiko [16], mens det for psykoser (og spesielt schizofreni) foreligger en betydelig økt risiko [16, 17]. Det er ofte ingen rutine i at behandlere vurderer egnethet for bilkjøring hos pasientene, og de færreste blir utredet med tanke på kognitiv funksjon. Pasienter med førerkort hvor psykolog mistenker kognitiv svikt, skal utredes mht. trafikkrelevant kognitiv funksjon og ev. gjennomføre en supplerende praktisk kjørevurdering. Behandlere bør gi informasjon og veiledning vedrørende bilkjøring til pasienten selv og de som følger han/henne opp. Man bør informere om viktige ferdigheter/krav til bilkjøring og hvilke kognitive funksjoner som ofte er redusert ved en aktuell psykisk lidelse på en forståelig måte. Kognitiv svikt kan opptre ved mange psykiske lidelser, men ingen diagnoser har sin egen særskilte nevropsykologisk testprofil. Generelt vil en forvente mer uttalt kognitiv svikt ved mer alvorlige psykiske lidelser. Funksjonene som rammes er ofte de samme på tvers av diagnoser (f.eks. eksekutive funksjoner, arbeidsminne og psykomotorisk tempo), men gradsforskjellen varierer i forhold til diagnose. Eksekutive vansker vises ikke alltid i strukturerte settinger som på et behandlerkontor eller under ved skrivebordstester, men heller i hverdagen hvor følelsene er aktivert og involvert i større grad. Redusert sykdomsinnsikt er også et helsekrav for alle psykiske lidelser angitt i IS-2541, og vil også kunne påvirke taktiske og strategiske trafikale valg. Derfor er kartlegging av kjørehistorie og innhenting av



komparentopplysninger viktig som supplement til kognitiv testing for å fange opp slike svikttegn. Ved lettere psykiske lidelser som mild angst eller depresjon og personlighetsforstyrrelser som ikke er preget av betydelige atferdsvansker, redusert dømmekraft og impulsivitet, anses førerkortforskriftens helsekrav generelt som oppfylt. Ved lettere psykiske lidelser, vil ofte pasienten selv være i stand til å vurdere om helsekravene er oppfylt.

### **5.1.1 Klinisk vignett**

Tor møter til en akutt førstegangssamtale ved lokalt DPS, etter anmodning fra hans far. Faren forteller at sønnen ikke har sovet på to døgn og virker urolig, utrygg, fortvilet og mistenksom. Tor samarbeider relativt godt under vurderingssamtalen, men gir inntrykk av paranoide fortolkninger av opplevelser med en venn. Han viser til at han har vært utsatt for en konkret trussel som han har blitt svært skremt av. Tor oppfattes ikke som psykotisk, men som svært forvirret, urolig og preget av søvndeprivasjon. Han vurderes også til å ha en agitert depresjon av moderat grad og forhøyet paranoid beredskap. Han vurderes ikke som suicidal, men følelsesmessig labil. Han tilbys frivillig innleggelse for skjerming og videre vurdering. Han ønsker ikke dette, men går med på å komme til en ny samtale på poliklinikken neste dag. Tor kjører bil til den neste timen. Psykologen vurderer at Tor er i en psykisk tilstand som ikke er forenlig med sikker bilkjøring. Psykologen informerer Tor at han ikke skal kjøre bil slik hans tilstand er nå, men at dette vil bli vurdert på nytt på et senere tidspunkt. Da Tor virker noe forvirret, vurderer psykologen det som viktig å gi Tor det midlertidige kjøreforbudet også i skriftlig form. Tor gir uttrykk for at han synes kjøreforbudet er unødvendig, men at han forstår og vil etterkomme forbudet. Med psykologens hjelp ringer Tor til sin far, som henter Tor og kjører Tors bil hjem. Psykologen dokumenterer kjøreforbudet i journal. I de påfølgende samtalene bedres Tors tilstand seg gradvis. Han sover bedre og fremstår som vesentlig mindre forvirret. To måneder senere finner psykologen det forsvarlig å oppheve det midlertidige kjøreforbudet.

## **5.2 Medikamenter og bilkjøring**

Psykologen vil ofte komme i kontakt med pasienter som bruker medikamenter som kan ha trafikkfarlige virkninger eller bivirkninger (f.eks. benzodiazepiner og benzodiazepinliknende medikamenter, opioider, antihistaminer som sovemiddel, antipsykotika og antiepileptika). Dette kan gjelde bruk av legale legemidler og kombinasjoner av disse som foreskrevet, men der dosene overskrider akseptable terskler for døgndoser slik de er beskrevet i tabell i

fører kortforskriftens kapittel 14 og IS-2541 kapittel 14. Grensene angitt i tabellen i førerkortforskriften håndheves strengt av fylkesmannen.

## **5.3 Depresjon**

### **5.3.1 Potensielle svikttegn**

Ved alvorlig depresjon er det særlig viktig å vurdere psykose og suicidalitet og psykomotorisk retardasjon. Midlertidig kjøreforbud må alltid vurderes i slike tilfeller. Ved alvorlig depresjon kan også kognitiv svikt være til stede selv i symptomfrie faser [18]. For drøfting av kognitive svikttegn ved stemningslidelser, vises det til Anderson & Landrø [19]. Psykomotorisk retardasjon og redusert konsentrasjon ved depresjon øker risiko for trafikkulykker [20, 21]. Vær oppmerksom på at en depresjon kan være maskert som «pseudodemens», en potensielt behandlingsbar tilstand inkludert delvis/full remisjon av kognitiv funksjon. Dette kan ha betydning for om det skal sendes skriftlig melding eller gis midlertidig kjøreforbud dersom helsekrav antas å kunne være innfridd innenfor 6-måneders regelen.

### **5.3.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

I forhold til sikker bilkjøring vil det være en stor forskjell mellom pasienter med lettere og alvorlige former for depresjon. Komorbiditet og bruk av medikamenter må inngå i vurderingen. Depresjon i seg selv og bruk av sedative antidepressiva øker relativ risiko for å bli involvert i trafikkulykker [22]. Pasienter med aktuelle eller tidligere selvmordstanker som ikke gis behandling, har større risiko for trafikkulykker [23]. ECT (Elektrokonvulsiv) terapi kan gi kognitive vansker [24], og hvis behandlende lege/psykolog vurderer disse svikttegn som trafikkfarlige, inntreer meldeplikten.

## **5.4 Angstlidelser**

Angsttilstander er lite beskrevet i forskningen i forhold til førerkort, selv om enkelte typer angstlidelser/symptomer/anfall kan påvirke kjøreevnen [25-27]. Ifølge førerkortforskriften er helsekravene generelt oppfylt ved lettere psykiske lidelser, herunder angstlidelser som ikke påvirker kjøreevnen. Det er imidlertid viktig med kartlegging av panikkanfall, frekvens og hvilke situasjoner de oppstår, da spesielt i sammenheng med kjørehistorikk. Sjekk også at angstanfallene ikke er av et omfang hvor pasienten mister kontrollen.

## **5.5 Posttraumatisk stressforstyrrelse (PTSD)**

Posttraumatisk stressforstyrrelse (PTSD) er en belastningslidelse som kan ramme personer etter en eller flere potensielt traumatiserende hendelser slik som alvorlige ulykker, naturkatastrofer, plutselig død av nær person, vold eller seksuelle overgrep. Posttraumatiske reaksjoner karakteriseres ved at kroppen blir i en varslings-modus, og gir seg uttrykk i form av emosjonelle, kognitive, somatiske og/eller atferdsmessige forstyrrelser, som når tilstede i uttalt grad kan ha betydning for bilkjøring. Studier på amerikanske krigsveteraner, som på gruppenivå har en betydelig økt relativ risiko for ulykkesinvolvering de første årene etter hjemkomst, har vist relasjon mellom PTSD og nedsatte kjøreferdigheter, men årsakssammenhengen er kompleks. PTSD ervervet i trafikkulykker vil i særlig grad kunne forventes å påvirke kjøreferdigheter. Det er fire hovedsymptomer ved posttraumatisk stress; unngåelsesatferd, påtrengende minner, nummenhet og økt fysiologisk aktivering. Det er dokumentert at personer med PTSD kan ha konsentrasjons- og hukommelsesvansker [27], og det er ofte vanlig med komorbid rusmisbruk [27, 28].

### **5.5.1 Særlige utfordringer**

Hvorvidt personer med PTSD-symptomer er trygge sjåførere, vil være avhengig av om f.eks. flashbacks eller andre PTSD symptomer er så ukontrollerbare og sterke mens man kjører at helsekravet ikke er oppfylt.

## **5.6 OCD/Tvangslidelser**

Tvangslidelser og førerkort er lite beskrevet i forskningen. Om pasient med OCD/OCB (*obsessive-compulsive behavior*) er uegnet for bilkjøring, må vurderes individuelt.

Uhensiktsmessige tanker og ritualer under kjøring kan ta bort fokus fra trafikken.

## **5.7 Personlighetsavvik/personlighetsforstyrrelser**

De generelle beskrivelser av psykisk fungering er i IS-2541 beskrevet på følgende måte: «Helsekrav er ikke oppfylt ved psykisk lidelse eller svekkelse dersom liten sykdomsinnsikt, avvikende atferd, svikt i impuls kontroll eller sviktende vurderings- og tilpasningsevne medfører trafiksikkerhetsrisiko.»

Personlighetsavvik med betydning for bilkjøringsevne (reduert vurderingsevne, atferdsvansker, impulsivitet m.m.) vil være aktuelt med enkelte ulike personlighetsforstyrrelser, men mest fremtredende ved dyssosial og emosjonelt ustabil

personlighetsforstyrrelse. Men personlighetsavvik som kan påvirke bilkjøring kan også foreligge ved andre psykiske lidelser så som bipolare lidelser eller schizofreni, hyperkinetiske forstyrrelser med atferdsavvik m.m. Videre kan personlighetsavvik også opptre ved hjerneskader og ved bruke av visse typer medikamenter (for eksempel anabole steroider).

### **5.7.1 Potensielle svikttegn**

Dersom det foreligger personlighetsavvik med nedsatt dømmekraft, nedsatt impuls kontroll eller atferdsforstyrrelser kan dette komme i konflikt med helsekravene til førerkort.

### **5.7.2 Særlige utfordringer/ anbefalinger**

Vurdering av nedsatt dømmekraft og impuls kontroll bør bygge både på klinisk skjønn og på resultat av strukturerte undersøkelser (eksempelvis SCID-2, Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) eller M.I.N.I.). Det kan være aktuelt å foreta en vurdering av kognitiv funksjon der det foreligger komorbide tilstander som berører hjernefunksjoner. Der det foreligger betydelig tvil, bør psykologen sende saken til fylkesmannen som vurderer behov for ev. videre utredning eller om det skal gis dispensasjon etter at søknad om dette er sendt av pasient.

## **5.8 Bipolare lidelser**

Lidelser innenfor det bipolare spektrum karakteriseres ved variasjoner i stemningsleie med faser av alvorlig depresjon, perioder med varierende grad av oppstemthet, mani, og perioder med symptomfrihet. Ved bipolar lidelse type I (BP I) forekommer maniske perioder mens det ved bipolar lidelse type II (BP II) forekommer hypomane perioder. Psykosesymptomer forekommer i første rekke i maniske faser ved BP I, men alvorlige depresjoner med psykose kan forekomme ved både BP I og II. Det er primært de maniske fasene som adresseres som trafikksfarlige i lovverket, der vurderingsevne er nedsatt og risikoterskel/impulsivitet kan være endret slik at bilkjøring ikke er tilrådelig. Førerkortforskriften skiller mellom tilstander der kun én manisk episode er forekommet, og tilstander med flere maniske episoder. Hver av disse har hvert sitt regelverk.

For én enkeltstående manisk episode angis det i IS-2541:

*«Ved maniske episoder vil vurdering av risiko for nye episoder være sentral. Mani er forbundet med en betydelig økt risiko i trafikken. En relativt høy andel av pasienter har bare en manisk episode. Der maniske episoder opptrer på nytt, kreves derfor lengre perioder med symptomfrihet. Sannsynligheten for tilbakefall skal vurderes ved første maniske episode. Der relevant spesialist vurderer høy sannsynlighet for at nye maniske episoder kan utløses, bør observasjonstiden forlenges.»*

For flere maniske episoder («flere sykluser med maniske episoder») angis det i IS-2541: «Ved maniske episoder vil vurdering av risiko for nye episoder være sentral. Mani er forbundet med en betydelig økt risiko i trafikken. En relativt høy andel av pasienter har bare en manisk episode. Der maniske episoder opptrer på nytt, kreves derfor lengre perioder med symptomfrihet. Sannsynligheten for tilbakefall skal vurderes ved første maniske episode. Der relevant spesialist vurderer høy sannsynlighet for at nye maniske episoder kan utløses, bør observasjonstiden forlenges.»

### **5.8.1 Potensielle svikttegn**

Nedsatt innsikt i egen sykdomstilstand, nedsatt dømmekraft og ukritisk atferd/impulsivitet som kan forekomme særlig ved maniske faser kan være trafikkfarlig. I tillegg kan kognitive svikttegn i noen grad forekomme både ved BP I og II, men alvorligst ved BP I, og omfanget av kognitiv funksjonssvikt synes å ha sammenheng med eventuell tidligere psykosehistorie [29]. Kognitive vansker, spesielt innen oppmerksomhet, prosesseringshastighet og eksekutive funksjoner forekommer også ved BP II [30], og kan være til stede i alle symptomfaser, inkludert stabile faser [31].

### **5.8.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Variasjonen mellom symptomatiske og symptomfrie faser utgjør en spesiell utfordring mht. sikker bilkjøring ved vurdering av pasienter med bipolar lidelse. I alvorlige depressive perioder vil de samme anbefalinger gjelde som ved alvorlig depresjon. Akutte maniske episoder *med* psykose eller depressive episoder med psykose bør håndteres på samme måte som annen psykotisk lidelse. Ved affektive episoder *uten* psykose vil grad av trafikkrelevant kognitiv svikt, inkludert vansker med impuls kontroll og manglende selvinnsikt måtte vurderes. Psykolog bør også vurdere, ofte nødvendigvis i samråd med lege/psykiater, om ev. medikasjon er kontrær i forhold til grenseverdiene førerkortforskriften angir. Man bør være oppmerksom på betydelig økt forekomst av komorbid rusmiddelmissbruk, spesielt alkohol, blant pasienter med bipolar lidelse som kan utgjøre betydelig trafikkrisiko i kombinasjon med grunnlidelsen [32].

## **5.9 Psykotiske lidelser**

Førerkortforskriften og IS-2541 omtaler helsekravene for schizofreni og andre psykotiske lidelser i separate kapitler (kapittel 13.2 og 13.5). En generell regel er for akutt syke pasienter med psykose er ikke kjøring tillatt før tilstanden er utredet. Det er sentralt for psykologer å vurdere om symptomene som utvises har betydning for bilkjøring eller ikke. Lovverk og

retningslinjer åpner derfor for at man kan være en trygg sjåfør selv om man har psykotiske symptomer, så fremt ikke symptomene påvirker bilkjøringsevnen.

For personer med schizofrenidiagnose gjelder følgende generelle helsekrav (IS-2541, kapittel 13.2): *«Ved schizofreni og andre kroniske psykoser er ikke kjøring tillatt i perioder med sykdomsforverring, herunder med funksjonstap og/eller forverrede psykotiske symptomer. Eventuelle restsymptomer som hallusinasjoner, vrangforestillinger, redusert kognitivt funksjonsnivå, postpsykotisk depresjon eller affeksjonsforstyrrelser skal vurderes til ikke å ha betydning for kjøreevnen. Ved schizofreni er det spesielt viktig å vurdere hvordan søker forholder seg til andre i trafikken. Det kan være restsymptomer og brå skifter i stemningsleie som bare eller særlig kommer fram under kjøring. Kjørevurdering skal da gjennomføres i stabil fase.»*

I kapittel 13.5 i IS-2541 som omhandler *Andre psykotiske lidelser*, er følgende presisert: *«Kjøring er ikke tillatt i den akutte sykdomsfasen. Det skal etter enkeltstående psykotiske episoder ikke foreligge andre symptomer eller helsesvikt som, etter vurdering av spesialist, antas å kunne påvirke kjøreevnen.»*

Ifølge IS-2541 er relevant spesialist lege/klinisk psykolog som er ansvarlig for å gjøre den primære vurderingen om primære helsekrav er oppfylt. Oppfølgende vurdering kan skje hos fastlegen.

For schizofreni er helsekravene for førerkortgruppe 1 lyder førerkortforskriften: *«Helsekrav oppfylt etter vurdering av relevant spesialist ved a) stabil tilstand i tre måneder, b) god etterlevelse og oppfølging av behandlingen fra pasienten, c) ingen bivirkninger av legemidler som kan påvirke trafikksikkerheten og d) god kognitiv funksjonsevne. Helseattest kan deretter gis med anbefaling om førerrett for inntil to års varighet, før førerrett, etter to år kan gis med vanlig varighet.»*

For *Andre psykotiske lidelser* er det spesifisert for førerkortgruppe 1: *«Helsekrav oppfylt etter vurdering av relevant spesialist ved a) stabil tilstand i tre måneder og b) god etterlevelse og oppfølging av behandlingen fra pasienten, c) ingen bivirkninger av legemidler som kan påvirke trafikksikkerheten og d) god sykdomsinnsikt. Helseattest kan deretter gis med anbefaling om førerrett med vanlig varighet, dersom relevant spesialist anbefaler det.»*

### **5.9.1 Potensielle svikttegn**

Psykotiske lidelser kan påvirke bilkjøring også utenfor perioder med manifeste psykotiske symptomer. Mange pasienter med schizofreni har svikt i kognitive funksjoner som kan ha betydning for bilkjøring (eksekutive funksjoner, psykomotorisk tempo, visuell hukommelse,

vedvarende konsentrasjon) [33, 34]. Pasienter med psykose kan ha redusert sykdomsinnsikt og vil derfor kunne ha nedsatt evne til å vurdere når de bør avstå fra å kjøre. Psykotiske symptomer kan føre til at pasienten mistolker omgivelsene og trafikkbildet og derfor utfører trafikkfarlige handlinger. I studier som omhandler schizofreni og psykotiske lidelsers innvirkning på kjøreevnen, er det anbefalt både kartlegging av atferdsmessige, psykiske (f.eks. psykose, dømmekraft, sykdomsinnsikt) og kognitive funksjoner [35-37].

### **5.9.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Mange med schizofreni og/eller psykotiske tilstander kan ha en kognitiv svikt som i mange tilfeller kan påvirke bilkjøringsevne, så som nedsatt prosesseringshastighet, arbeidshukommelse og mental fleksibilitet. En stor kontrollert studie av pasienter med schizofreni konkluderte med at det for de mange pasientene i delvis remisjon og med stabil medisinering kunne forekomme trafikkfarlig kognitiv svikt [38]. Denne svikten blir ofte i mindre grad fanget opp og fokusert på i behandlingen. Når egnethet for bilkjøring skal vurderes, bør det legges vekt på den unike pasients kognitive funksjon og psykotiske symptomer. Nyere typer (bl.a. *atypiske*) antipsykotika har i litteraturen blitt beskrevet til å kunne bedre kognitiv funksjon til noen grad (f.eks. Abilify, Latuda, Seroquel, Risperdal og Zyprexa) sammenliknet med førstegenerasjonsantipsykotika [39], men litteraturen er ikke entydig, og det er usikkert om denne eventuelle effekten har noen klinisk relevans i seg selv for bilkjøring [40-42]. Antikolinerg medisin (medisiner mot nevrologiske bivirkninger) kan ha negativ effekt på kognisjon og kan gi uskarpt syn. Mange med psykoser og schizofreni kan være medisinert med ulike anxiolytika, hypnotika eller sedativer som også kan svekke et bredt spekter av kognitive funksjoner. Se Törnros [43] for sammendrag av medikamenteffekter på bilkjøring.

Psykose kan fordoble risiko for trafikkulykke sammenliknet med kontrollgrupper [44, 45], men ikke alle studier har bekreftet dette [25]. Antakeligvis er risiko størst når symptomene er aktive, og mindre når pasientene er medisinert [46]. Ved akutt psykose er helsekravet for bilkjøring ikke oppfylt, og meldeplikten trer inn. I tillegg kan straksmelding til politiet være nødvendig (jf. nødrett).

### **5.10 Midler som kan påvirke kjøreevnen**

I førerkortforskriftens vedlegg 1 kapittel 14 og i IS-2541 kapittel 14 omtales helsekravene for midler som kan påvirke kjøreevnen på følgende måte:

*«Helsekrav er ikke oppfylt dersom alkohol, rusmidler eller legemidler brukes i et omfang og på en måte som fører til helsevekkelse med økt trafikksikkerhetsrisiko.»*

Førerkortforskriftens vedlegg 1, kapittel 14, omtaler de spesifikke krav som stilles ved ulike rusmidler/medikamenter opp imot helsekrav for de ulike førerkortklasser. Det er bl.a. beskrevet nøyaktige døgndoser i tabell som ikke kan overstiges hvis man fortsatt ønsker å beholde føreretten. Hvis psykologer avdekker at pasienter er foreskrevet høyere doser medikamenter enn de grenser førerkortforskriften har fastsatt, bør dette drøftes med behandlende lege. Et midlertidig kjøreforbud kan gis pasienten av psykologen inntil behandlende lege har sett på saken og ev. justert doseringen.

Mange pasienter med rusmiddelproblemer (skadelig bruk eller rusmiddelavhengighet) har dessuten ulike komorbide psykiske lidelser eller svikttegn som omtales i helsekravene. Disse må inngå i vurderingsgrunnlaget opp imot helsekravene for førerkort.

#### **5.10.1 Pasienter som er akutt ruspåvirket**

Hvis en pasient ankommer rusmiddelpåvirket til en konsultasjon, må det avklares om pasienten har kjørt bil. Hvis dette er tilfellet må psykologen gi pasienten midlertidig kjøreforbud, inntil pasienten lenger ikke er påvirket, og rusmiddelbrukets omfang er avklart. Hvis pasienten ikke etterkommer pålegget, må man vurdere om det foreligger en nødrettssituasjon.

#### **5.10.2 Potensielle svikttegn**

Funksjoner som blir påvirket av rusmiddelbruk er særlig redusert vurderingsevne, konsentrasjonsevne og oppmerksomhetskapasitet, og det foreligger en omfattende litteratur som beskriver hvordan ulike stoffer kan påvirke kjørevnen [47-49]. Rusmiddelbruk reduserer viktige reguleringsfunksjoner og kan gi økt impulsivitet og risikovillighet. Dels fører dette til nedsatt innsikt i forhold til risikovurderinger, dels manglende evne til å håndtere og avverge trafikkfarlige situasjoner. Pasienter med rusmiddelproblemer kan oppleve svikt i førerkortrelevante funksjoner også når de ikke er akutt påvirket av rusmidler. Dette kan dreie seg om perioden etter at rusmiddelinntak er avsluttet (abstinensreaksjoner) eller som følge av generell kognitiv svikt etter langvarig rusmiddelmisbruk. Slik svikt kan vare i måneder etter at rusmiddelmisbruk er avsluttet og i visse tilfeller er skaden irreversibel.



### 5.10.3 Særlige utfordringer/anbefalinger

Ved vurdering av rusmiddelmissbruk, er det nødvendig å kartlegge rusanamnese og aktuelt rusmiddelmissbruk for å kunne gjøre en tilstrekkelig vurdering av pasientens psykiske tilstand og kognitive funksjon. Det er også sentralt å kartlegge pasientens innsikt i egen lidelse og dømmekraft i forhold til å håndtere denne.

- Forstår pasienten sammenhengen mellom rusmiddelinntak og trafikkrisiko og får det praktiske konsekvenser ved at pasienten unnlater å kjøre ruspåvirket?
- Hva er omfanget/mengde/promillehøyde/frekvens for enkelte rusepisoder?
- Hvis rusmiddelinntaket er hyppig og omfattende, fyller pasienten ikke helsekravene til å inneha førerkort, selv om han angir at han lar bilen stå når han er ruspåvirket.
- Hvor bevisst er pasienten på å få rusmidlene ut av kroppen før ev. bilkjøring (hvordan beregner pasienten dette)?
- Har pasienten tidligere kjørt bil i rusmidelpåvirket tilstand (ev. tidligere dommer)?

Pasienter med blandingsmissbruk og regelmessig høyt konsum av flere rusmidler utgjør en særskilt økt trafikkrisiko. Dersom man blir kjent med at pasienten bruker foreskrevne medikamenter på en måte som påvirker evnen til å kjøre bil må psykologen ev. i samråd med lege vurdere om pasienten oppfyller helsekravene i førerkortforskriften. For vurdering av grenser for inntak av forskrevne vanedannende legemidler, se førerkortforskriftens kapittel 14. Alle pasienter som henvises til rusmiddelbehandling i spesialisthelsetjenesten må vurderes i forhold til om de fyller helsekravene for å inneha førerkort. De bør få et informasjonsskriv der de opplyses om at de er pliktig til selv å vurdere om de er i risikogruppen for å kjøre bil i beruset tilstand, eller på annen måte i helsemessig redusert tilstand. Skrivet bør gi en kortfattet begrunnelse om trafikkrisikoen ved rusmiddelmissbruk. De har plikt til så lenge de har et rusmiddelproblem, å vurdere om de skal avstå fra å kjøre bil og ev. innlevere førerkortet til politiet. I skrivet bør det informeres om psykologers og legers meldeplikt til fylkesmannen. Når pasienter som er henvist til behandling i TSB ikke møter til eller avbryter behandling (etter puring), sendes det melding om dette til henvisende instans som må vurdere om pasienten oppfyller helsekravene i førerkortforskriften.

Ved å benytte prøvetaking enten i samarbeid med institusjonens lege eller fastlegen, vil en få mer pålitelige mål på rusmiddelinntak, dette er også fastsatt som krav i førerkortforskriften. Av ulike årsaker unnlater mange pasienter å opplyse om omfanget av sitt rusmiddelinntak. De kan underrapportere om hvilke rusmidler de inntar, mengde og hyppighet. Det kan derfor

være nødvendig å ta urin- og blodprøver for å fastslå rusmidler og omfang. Regelmessig prøvetaking vil være nødvendig for å kontrollere om pasienten avholder seg fra rusmiddelinntak i behandlingsperioden.

### ***5.11 Hyperkinetiske forstyrrelser (ADHD og ADD)***

Hyperkinetiske forstyrrelser regnes for å være en nevrobiologisk utviklingsforstyrrelse med potensielt livslang varighet. Mens kjernesymptomer som hyperaktivitet og rastløshet ofte avtar gjennom ungdomsårene, vedvarer oppmerksomhetsvansker og impulsivitet gjerne inn i voksenalder.

#### **5.11.1 Potensielle svikttegn**

Helsedirektoratet skiller mellom ADHD uten og med atferdsforstyrrelser i deres beskrivelser av helsekravene, der sistnevnte tilstand vurderes strengere med tanke på helsekravene, da det er de komorbide tilstander (ADHD og atferdsvansker) som forskning har vist å gi høyest ulykkesrisiko [50].

#### **5.11.2 Særlig utfordringer/anbefalinger**

Ved førerkortvurdering må en ta i betraktning en høy komorbiditet ved ADHD/ADD tilstander. Noen forfattere rapporterer at over 3/4 av voksne med ADHD har én, mens over halvparten har to eller flere funksjonsnedsettelser/samsykdommer, som lærevansker, autisme og Aspergers syndrom, Tourettes syndrom, angst og affektive lidelser, personlighetsforstyrrelser, søvnforstyrrelse, PTSD, rusmisbruk, epilepsi og traumatiske hodeskader [51]. I en metaanalyse konkluderer Vaa, Elvebakk & Fjellstad [50] med at komorbide atferdsforstyrrelser kan være trafikkfarlig, mens kjernesymptomene og ADHD diagnosen isolert sett ikke er dokumentert å innebære en vesentlig økt ulykkesrisiko. Ved bekymring for trafikkfarlig hyperaktivitet og oppmerksomhetsforstyrrelse bør det utføres en bred kognitiv undersøkelse innbefattet tester og observasjoner av svikt i eksekutive funksjoner (responsinhibering, arbeidsminne, mental fleksibilitet, planleggingsevne og regulering av atferd og følelser), vedvarende og kompleks visuell oppmerksomhetsfunksjon. I en strukturert nevropsykologisk undersøkelse vil rundt halvparten av pasientene ikke framvise objektive kognitive svikttegn [52]. Av denne grunn bør det ofte innhentes komparentopplysninger for å få et bilde av sentrale dagliglivsfunksjoner som igjen kan si noe om kapasiteter som også vil kunne influere bilkjøringsevnen. I studier som har sett på sammenhenger mellom standardiserte nevropsykologiske tester og kjøreatferd/risikomål er

det en viss evidens for at uoppmerksomhetsmål på Connors Continuous Performance Test (CPT) og prosesserings tempo mål fra Wechsler batteriene (f.eks. WAIS-IV Koding og Symbolleting) skiller mellom ADHD og friske kontroller [53]. Potensialet for å minske risiko ved å bedre behandlingen av ADHD tilstanden, eller symptomer på samsykdom som utgjør uakseptabel risiko i trafikken, må alltid vurderes [54].

### **5.11.3 Klinisk vignett: ADHD og tilleggsvansker**

Frida på 26 år var henvist for avklaring av helsekrav i forbindelse med gjenerverv av førerkort tidligere inndratt i forbindelse med kjøring i påvirket tilstand et par år tilbake. Det forelå også 2-3 bøtelagte trafikkforseelser. Hun hadde nylig fått diagnose på ADHD, og fra tidlige ungdomsår hadde hun hatt et relativt omfattende rusmisbruk (blandingsmisbruk). Det forelå også mistanke om ustabil personlighetsforstyrrelse fra utreder innenfor psykisk helsevern. Utredningen var ikke avsluttet, og pasienten hadde en tendens til å utebli fra avtalene. Spørsmålet om gjenerverv av førerkort var kommet i forbindelse med at NAV hadde satt i gang en attføringssak og førerkort var ønskelig for at pasienten skulle øke mulighetene til å komme inn på arbeidsmarkedet. En konkluderte følgende: Helsekravene for førerrett betinger både adekvat behandlet ADHD tilstand der det utelukkes at symptomer som oppmerksomhetsbrist og impulsivitet som kan utgjøre trafikal risiko er tilstede, og at det ikke foreligger pågående rusmisbruk eller andre tilstander som kan utgjøre risiko i trafikken. For alle disse vilkår synes ikke helsekravene oppfylt for tiden. Når det kan dokumenteres rusfrihet over minimum ett år, adekvat behandling av ADHD tilstanden og en nærmere avklaring av spørsmålet om personlighetsforstyrrelse i relasjon til atferdsvanskeproblematikken er nådd, vil det kunne være aktuelt å foreta en mer spesialisert vurdering av de kognitive forutsetningene for førerretten.

## ***5.12 Asperger syndrom (AS)***

AS er en gjennomgripende utviklingsforstyrrelse som kjennetegnes av spesifikke vansker med å forstå ikke-verbal kommunikasjon som ansiktsmimikk og kroppsspråk, og pasienter med AS har ofte vansker med å tolke andres følelser, tanker og intensjoner. Som regel foreligger det spesielle særinteresser.

### **5.12.1 Potensielle svikttegn**

Mange pasienter med AS har en særlig sårbarhet for stress og kan ha vansker med å gjøre hurtige avveininger i en sammensatt trafikal situasjon. Enkelte kan også ha en hypersensitivitet for sansestimuli som kan utgjøre en distraktor. Evnen til helhetsoppfatning,

og vansker med å skille mellom vesentlig og uvesentlig informasjonen i komplekse situasjoner kan også være redusert [55, 56]. Redusert fleksibilitet og svekket mentalt effektivitet/tempo kan vanskeliggjøre hurtige vurderinger i trafikken. En undergruppe av pasienter med AS har i tillegg nonverbale lærevansker (en tilstand som kan opptre uten at diagnosekriteriene for AS er oppfylt), en tilstand som blant annet kjennetegnes av spesifikke nevropsykologiske funksjonsutfall i forhold til visuospatiale funksjoner.

Ved vurdering av egnethet for bilkjøring bør psykologen kartlegge om det foreligger kognitive svikttegn, og da spesielt i forhold til tempo og oppmerksomhetsfunksjoner og rigiditet/mental fleksibilitet som er særlig trafikkarfarlige. Det vil også være aktuelt å vurdere om pasientens særinteresser er av en kvalitet og intensitet som vil kunne gå på bekostning av evnen til å være oppmerksom på andre relevante aspekter i trafikken.

### **5.12.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Det er lite forskning direkte relatert til AS og bilkjøring eller trafikkrisiko. For de pasientene som har uttalte nonverbale lærevansker, vil det være viktig å få vurdert pasientens forutsetninger til å danne adekvat trafikal helhetsoppfatning. I forbindelse med trafikkopplæring anbefales avtaleinngåelse med pasient og kjørelærer om en avgrenset utprøvsperiode for å få vurdert om pasienten fremviser tilfredsstillende evne til å tilegne seg trafikal forståelse og ferdigheter. Dette er viktig for å kunne avbryte kjøreopplæring der det blir klart at det ikke er realistisk å oppnå de ferdigheter som er nødvendig for å få førerett.

## ***5.13 Tourettes syndrom (TS)***

TS er definert som et eller flere vokale tics og flere motoriske tics med varighet på minst et år uten opphold sammenhengende i mer enn tre måneder. Symptomhyppighet og intensitet kan variere, ofte uten klar sammenheng med ytre forhold. For nærmere drøftelse av TS henvises det til Strand [57] og Robertson & Cavanna [58]. For svært mange er symptomene redusert ved 18 års alder.

### **5.13.1 Potensielle svikttegn**

Om en pasient har tics uforenelig med bilkjøring, må vurderes individuelt. Noen kan ha rykninger eller hodebevegelser som gjør dem uegnet for kjøring. Andre har lettere tics, eller greier å utsette ticsene til de er i en trygg situasjon. Konsentrert, intensjonal handling blokkerer gjerne tics. Såkalt blindt raseri har vært trukket fram som et trekk hos en undergruppe av de med diagnostisert TS. For noen kan dette innebære raseri over bagateller i trafikken, og påfølgende trafikkarfarlig atferd, men dette er ikke vanlig.

### **5.13.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Å vurdere betydningen av tics i forhold til bilkjøring krever ofte samarbeid med nevrolog eller annen legefaglig spesialist. I tidligere studier fremkom ulike typer kognitiv svikt ved TS. I nyere studier har man bedre skilt mellom ren TS og tilleggsvansker. Man finner da at kognitiv svikt er knyttet til komorbiditet med ADHD eller lærevansker, men ikke til TS per se. For konkrete pasienter vil det særskilt være viktig å vurdere impuls kontroll, oppmerksomhet (jf. ADHD) og visuomotorisk funksjon. Flere pasienter med komorbid TS og ADHD medisineres for ADHD, og bør bruke medisinen når de kjører. Ved behandling av alvorlige tics brukes gjerne ulike nevroleptika som Haldol og Risperdal. Disse medikamentene kan gi trøtthet og nedsatt oppmerksomhet som bivirkning, noe som bør tas i betraktning i samråd med lege ved vurdering av førerkort.

### **5.14 Psykisk utviklingshemming (PU)**

I følge ICD-10 er PU er en tilstand med forsinket eller mangelfull utvikling av generelle intellektuelle ressurser som viser seg i løpet av utviklingsperioden. PU graderes i ICD-10 i 4 undergrupper; dyp (IQ < 20), alvorlig (IQ 20-34), moderat (IQ 35-49) og lett PU IQ (50 -69). PU er definert som en tilstand med særskilt trafikal risiko. I følge førerkortforskriften er helsekrav for førerkortgruppe 1 oppfylt kun for lett psykisk utviklingshemming (ikke moderat eller alvorlig) hvis relevant spesialist anbefaler dette, dispensasjon gis ikke for førerkortgruppe 2 og 3.

#### **5.14.1 Potensielle svikttegn**

Ved siden av reduserte generelle intellektuelle ressurser kan pasienter med lett PU ha en rekke ulike svikttegn som er problematisk i forhold til bilkjøring, og svikttegnene kan ikke predikeres ut i fra diagnosen. Mange med PU vil ha en kjent etiologisk diagnose, og etiologisk diagnose vil i noen tilfeller gi informasjon om hvilke tilleggsvansker en kan forvente: for eksempel vil pasienter med Fragilt-X syndrom eller føtalt alkoholsyndrom (FAS) nesten alltid ha spesifikke oppmerksomhetsvansker.

#### **5.14.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Pasienter med PU kan ha svært ulike kognitive funksjonsprofiler. Enkelte pasienter med PU har mest funksjonssvikt på områder som er lite trafikkrelevante. Andre vil ha størst reduksjon nettopp på førerkortrelevante funksjoner, som f.eks. mentalt tempo, konsentrasjon/ oppmerksomhet og visuospatial funksjon. Psykologen må gjøre en vurdering av hvorvidt

pasientens trafikkrelevante kognitive funksjoner er tilstrekkelige for trygg kjøring. Ved vurderinger som finner sted før trafikal opplæring er påbegynt, kan det i tvilstilfeller være aktuelt å forsøke et begrenset antall timer hos en kjørelærer, gjerne en kjørelærer med erfaring på førerkortopplæring og PU, for å avklare hvorvidt det er realistisk at pasienten kan tilegne seg tilstrekkelig trafikkompetanse. For pasienter som allerede har førerkort, og senere får diagnostisert PU, må man i tillegg til kognitive funksjonsmål legge vekt på kjørehistorikk og i hvilken grad pasienten innretter sin kjøring etter egen svikt.

### **5.14.3 Klinisk vignett**

Ole på 36 år er henvist til nevropsykolog i forbindelse med en totalvurdering av hans forutsetninger for selvstendig fungering, han har ingen diagnose før denne undersøkelsen, men det er mistanke om psykisk utviklingshemming. Han har førerkort klasse B. Han bor på et lite sted en times kjøring fra sykehuset og kommer i egen bil til undersøkelsen. Fastlegen opplyser at Ole tok teoriprøven muntlig pga. det som den gang ble oppfattet som dysleksi, men at trafikkopplæring for øvrig ble fullført på ordinær måte. Fastlegen kjenner ikke til at Ole har vært involvert i trafikkuhell.

Den nevropsykologiske undersøkelsen viser at Ole intellektuelt fungerer innenfor diagnosekategorien lett PU. Oles testprestasjoner er ujevne. Mål på mentalt tempo og spatiale funksjoner ligger alle ca. 1-1,5 standardavvik under aldersgjennomsnitt, mens mål på språklige intellektuelle ressurser ligger betydelig under normalområdet. Han fremstår som noe umoden, og virker mer opptatt av den «sosiale» siden av testsituasjonen enn av prestasjonene sine.

Samlet sett oppfylder Ole kriteriene for en lett PU. Helsekravene for førerkort klasse B kan være oppfylt ifølge førerkortforskriften hvis relevant spesialist vurderer funksjonen som forenlig med sikker bilkjøring. I og med at Ole har flere kognitive funksjoner (tempo- og spatiale funksjoner) innen normalvariasjonens nedre del, samt at han angivelig har kjørt skadefritt og trygt i flere år, vurderes også helsekravet for førerkort klasse B som oppfylt av psykologen.

I dette tilfellet, der man setter en diagnose som potensielt kan være kontrær til helsekravene for førerkort og pasienten har gyldig førerkort, bør det sendes melding til fastlegen om at helsekravet for førerkort er vurdert og oppfylt, fylkesmannen behøver ikke skriftlig melding om dette. Hvis Ole derimot ikke hadde fylt helsekravene for førerkort klasse B, måtte psykologen (som er en relevant spesialist) ha sendt skriftlig melding til fylkesmannen og fastlege om dette.

## **5.15 Cerebralparese (CP)**

CP er en samlebetegnelse for en rekke tilstander som medfører ikke-progredierende motorisk forstyrrelse forårsaket av skade i den umodne hjerne: Før, under fødsel og i løpet av to første leveår.

### **5.15.1 Potensielle svikttegn**

Selv om CP hovedsakelig er karakterisert ved motoriske funksjonshemninger, opptrer epilepsi, synsproblemer, hørselsproblemer, persepsjonsproblemer og læreproblemer/ nedsatt intellektuell fungering i varierende grad. Det er ikke entydige sammenhenger mellom grad av fysisk funksjonshemning og tilleggsvansker, heller ikke for kognitiv fungering. Til tross for at CP er en ikke-progredierende tilstand, kan voksne få tiltagende bevegelsesvansker, tretthetsproblematikk og smerter som kan påvirke kjøreevne [59, 60]. Ved CP bør bevegelse, epilepsi, kognitiv funksjon (spesifikke funksjonsutfall, psykisk utviklingshemning) og synsfunksjon (syn, synsutfall, persepsjon) vurderes, og ses helhetlig. Bevegelsesproblemer i grov- og finmotorikk må vurderes i henhold til førlighetskrav. Synsproblemer varierer fra lett nedsatt syn som kan korrigeres med briller, skjeling, samsynsproblemer, synsfeltutfall og øyemotoriske vansker. Noen pasienter med CP har også såkalte cerebrale synsvansker (CVI) [61]. De kognitive vanskene varierer med type CP. Ved venstresidig hjerneskade vil språkfunksjon primært være affisert. Ved høyresidig hjerneskade er det størst risiko for svikt i rom- og retningsans, hos noen også neglekt i venstre del av synsfeltet. Ved diplegi er det ofte visuokonstruktive vansker i form av rom- og retningsvansker, ev. orienteringsvansker, vansker med å oppfatte kompleks visuell informasjon, visuell oppmerksomhet og simultankapasitet. Ved dyskinetisk og atetotisk CP vil ufrivillige bevegelser være størst hinder for førerkort. Ved CP er det forhøyet komorbid forekomst av ADHD og lignende problematikk.

### **5.15.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Ved CP er spørsmålet om ungdom/voksne kan *starte* kjøreopplæring og være kvalifisert til førerkort. I sjeldnere tilfeller er spørsmålet om de i voksen alder har en helsetilstand som gjør *fortsatt* kjøring forsvarlig. Det er ikke alltid samsvar mellom utfall på nevropsykologiske tester og funksjon i hverdagen. Det anbefales derfor observasjon i dagliglivet eller å innhente detaljert informasjon fra pårørende/foreldre. Fordi mange lærer «å leve med sin funksjonshemning» er det også viktig å kartlegge kompensierende strategier. For mange med CP kan det være nødvendig med spesialtilpasset bil. Det må imidlertid utvises forsiktighet slik

at man ikke får en overdreven tro på at avansert teknikk er løsningen på alle utfordringer som kan følge med CP. Det anbefales et begrenset antall kjøretimer (10-20) der man evaluerer fremgang og grad av realisme for å få førerkort. Det er eksempler på at pasienter med CP har uforholdsmessig mange kjøretimer uten at kompetansekravene i førerkortopplæringen nås.

### **5.15.3 Klinisk vignett**

Ole er 18 år, og har diagnosen «cerebral parese, spastisk diplegi». Han har betydelig affeksjon av beina, men kan for det meste gå uten hjelpemidler. Han har også noe affeksjon av armene. Ole kommer inn til førerkortvurdering. Han tror selv at han vil kunne klare å kjøre bil, men sier at han vil trenge noen tilpasninger, eksempelvis automatgir. Ellers angir han vansker med koordinasjon, samt med å gjøre flere ting på én gang. Han fremstår som motivert og reflektert rundt sin egen situasjon. Ved nevropsykologisk testing fremkommer hovedsaklig testresultater innen nedre til midtre normalområde (se vedlagte rapportmal). Han presterer på sitt aldersgjennomsnitt på test av verbal abstraksjonsevne, noe som er i samsvar med hans skoleprestasjoner (han har fulgt vanlig undervisning, og går nå 2. år på videregående, allmennfaglig studieretning). Han har ingen grunnleggende visuelle vansker i form av synsfeltutfall. Hans visuelle oppmerksomhet ligger i nedre del av normalområdet. Visuomotorisk reaksjonsevne ligger i midtre normalområdet. Finmotoriske koordinasjonsevne ligger i lavområdet med venstre hånd. Høyre hånd er ikke testbar. Ved undersøkelse av psykomotorisk tempo sees variable prestasjoner, men klart dårligere resultater (lavområdet) på skriftlige enn på muntlige oppgaver. På visuokonstruksjonsoppgaver viser Ole vansker i tråd med sin diagnose. Han mestrer to- og tredimensjonal korskopiering, men strever tydelig med oppgaven. På en mer avansert prøve på samme funksjon (Terningmønster, WAIS-IV) presterer han i lavområdet. Ut ifra testresultatene konkluderes det likevel med at pasienten kan starte kjøreopplæring. Det vurderes sannsynlig at han vil trenge noe lenger tid på opplæringen enn sine jevnaldrende. Han vil også ha behov for en del praktiske tilpasninger i bilen, samt skrivehjelpemidler ved teorieksamen.

### **5.16 Eldre og kjøreevne**

I førerkortforskriftens kapittel 4 som omhandler førerkortets gyldighetstid, er det beskrevet: *«Fra fylte 75 år er det krav om helseundersøkelse og utstedelse av nytt førerkort, jf. vedlegg 1 § 2 nr. 9. Har søker fylt 75 år, settes gyldighet som angitt i helseattesten. Har søker fylt 75 år, men ikke 78 år, kan helseattesten utstedes med inntil 3 års gyldighet, men maksimalt til dagen før fylte 80 år. Etter fylte 78 år kan helseattesten utstedes for inntil 2 år om gangen.»*



Ifølge Statens vegvesen [62] vil minst 80 % av alle over 65 år ha førerkort i 2020, en økning fra 415 000 i 2005 til ca. 750 000 for aldersgruppen 65-80 år.

### 5.16.1 Potensielle svikttegn

Med økende alder vil trafikkrelevante kognitive funksjoner som tempo, reaksjonstid og mental effektivitet reduseres. Dette er ikke ensbetydende med at det fins en øvre aldersgrense for når man bør slutte å kjøre bil, fordi det fins store individuelle forskjeller. Det er også tiltagende risiko for at andre forhold med betydning for trafikksikkerhet enn de rent kognitive kan svekkes, som redusert visus, kontrast, blendingsfølsomhet og mørkeadaptasjon [63], og førlighet (for eksempel bevegelighet i nakke, bremsereaksjonstid mv.). Flere eldre har sammensatte helseproblemer. Komorbide tilstander som forbigående eller varig kan være uforenlig med videre kjøring, slik som f.eks. søvnforstyrrelser, synsaffeksjon, medikamentbivirkninger, delirium, epileptiform aktivitet, ignorert eller dårlig regulert diabetes, bør også vurderes.

### 5.16.2 Særlige utfordringer/anbefalinger

Det foreligger ulike testtradisjoner i vurdering av eldre sin evne til å kjøre bil/motorsykkel og det er ulike oppfatninger om man skal bruke alderskorrigerede normer eller ikke. Ved bruk av korrigerede normer (eksempelvis Heaton et al. [64] kan en prestasjon som raskåremessig (f.eks. antall sekunder på TMT-A og TMT-B) er i en tvilsone/uforenlig i forhold til bilkjøring mht. tempo, effektivitet og reaksjonstid (eksempelvis Staplin et al., [65] likevel normmessig fremtre som «aldersnormal» (når raskårene f.eks. er korrigeret for alder og utdanningsnivå). Dette kan føre til at trafikkrelevant funksjon anses som tilstrekkelig for at førerkortforskriftens helsekrav er oppfylt da funksjon er i normalområdet. Benyttes derimot *kun* ukorrigerede normer vil de samme resultatene kunne føre til at pasienten ikke anses å fylle helsekravene. Vi anbefaler derfor at utreder gjør seg kjent med klassifikasjon av testprestasjoner både ut fra raskårer, ukorrigerede og alderskorrigerede avledete skårer. Avhengig av hvilke tester som benyttes, legges en/begge skåringsmoduser til grunn for vurdering av om helsekravene er oppfylt for pasienter over 75 år. I studien til Barrash et al. [12] predikerte raskårene fra ulike tester praktisk kjøring noe bedre enn demografisk justerte skårer (alder, utdanning, kjønn). Da trafikale krav til tempo, reaksjonsevne og mental effektivitet i dagens trafikkbilde generelt må antas å være relativt høye, vil det være begrenset mulighet for anvendelse av ulike erfaringsbaserte og/eller teknologisk støttede kompensatoriske strategier ved betydelig aldersrelatert funksjonsnedsettelse. For etablering av en nedre grenseverdi/minimumskrav

[12, 64], benyttes derfor *kun* råskårer på tidsavhengige tester i screeningbatteriet (TMT-A-NR3, TMT-B-NR3).

### 5.16.3 Klinisk vignett: Eldre og bilkjøring

(Dilemma: Råskårer versus demografisk korrigerings og bruk av praktisk kjørevurdering)

Pasienten var en 95 år gammel enke, henvist spesialisthelsetjenesten av fastlegen pga. usikkerhet i forhold til fornyelse av helseattest for eldre bilførere. Fastlegen gikk god for pasientens somatiske helse og hevdet at hun var aktiv, bl.a. kjørte hun selv til ukentlige orkesterøvelser. Om noe, hadde fastlegen inntrykk av at pasienten hadde blitt litt langsommere, men bemerket at hun var raskere enn mange andre 90-åringer han var fastlege for. Selv syntes pasienten hun kjørte greit, men at andre i økende grad kjørte unødvendig fort og farlig. Ved testing hadde hun noe vansker med Kløkketest. Hun oppnådde full skåre på MMSE-NR, men brukte lang tid og slet bl.a. med figurkopiering. Ved bruk av alders- og utdanningskorrigerede normer lå hun nær gjennomsnitt eller bedre på flere nevropsykologiske delprøver selv om det på mange av testene måtte benyttes normsett for noe «yngre» da normene ikke inkluderte pasientens høye aldersgruppe. Hun brukte uttalt lang tid på Terningmønster (WASI), og løste kun de enkleste mønstrene innenfor tillatt tid. Hun hadde også vansker med tempooppgaver ved tiltakende oppgavekompleksitet (bl.a. TMT-B). Vanskene fremkom ikke ved bruk av avledete skårer fordi krav til prestasjon innenfor normalområdet var liberale. Mange av resultatene ville derimot vært flere standardavvik under gjennomsnitt med normsett for 30-40 åringer og klart under *veiledende* råskårebaserte grenseverdier (eksempelvis Staplin et al. 2003).

Som ledd i vurdering ble det foretatt en supplerende praktisk kjørevurdering med konklusjon: Ikke akseptert. Utfyllende kommentarer: «Tar info meget sent. Mangler trafikk- og risikoforståelse. Holder et alt for høyt fartsnivå. Flere inngripen under turen for å hindre kollisjon». Den endelige helhetsvurderingen på utredningsstedet med bakgrunn i somatisk status, tilgjengelige testfunn og supplerende undersøkelser ble: Pasienten anses ikke å oppfylle de helsemessige krav til førerkort i klasse B. Man antar at varigheten av pasientens reduserte funksjonsevner er mer enn 6 måneder. Skriftlig melding er sendt fylkesmannen. Alternative tiltak for å ivareta mobilitet, aktivitet og sosialt nettverk uten egen bilkjøring ble drøftet med pasienten, bl.a. kjøretilbud via Frivillighetssentralen. Nevø har senere tatt over bilen og kjører pasienten til orkesterøvelser når hun ikke kan sitte på med andre.

### ***5.17 Delirium (akutt konfusjon/forvirring)***

Delirium er et nevropsykiatrisk syndrom som rammer mange eldre i forbindelse med akutt sykdom. Delirium karakteriseres ved rask innsettende kognitiv svikt (dager til uker), svingende forløp og kan vare fra et par dager til flere måneder. Delirium er utløst av underliggende sykdom eller skade og er per definisjon forbigående. Årsaken(e) kan være somatisk sykdom som hjertesvikt, lungesykdom, KOLS, forstyrrelse av væskebalansen, søvnapné, infeksjonssykdom, hoftebrudd, postoperativ affeksjon, annen akutt sykdom eller legemidler. Ignorert eller dårlig regulert diabetes med hyper- eller hypoglykemiske episoder kan forbigående affisere både syn og kognitiv funksjon, se eget kapittel.

#### **5.17.1 Potensielle svikttegn**

Delirium er en differensialdiagnose til demens, men forekommer også ved demens [66]. Skåre på kognitive tester kan fluktuere fra dag til dag samt når på dagen testing finner sted. Symptomene er særlig uttalt kveld/natt. Adekvat behandling fører ofte til remisjon (nivå kan variere) og skåringsbedring på kognitive tester. Ved mangelfull behandling og oppfølging kan delirium derimot henge lenge i med følgesymptomer som forstyrret nattesøvn, kognitiv dysfunksjon og psykomotoriske forstyrrelser, forhold av betydning for bilkjøring.

#### **5.17.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Pasienter som sykehusinnlegges akutt er ofte i en ustabil klinisk tilstand. Kognitiv funksjon bør kartlegges i stabil fase. Endelig vurdering av helsekravene for førerkort med ev. skriftlig melding til fylkesmannen kan i enkelte tilfeller være forhastet og bør avvantes til potensielt reversible forhold er forsøkt behandlet. Journalnotert midlertidig kjøreforbud kan ved behov gis i påvente av videre utredning/remisjon.

### ***5.18 Mild kognitiv svikt (Mild Cognitive Impairment: MCI)***

MCI er en etiologisk uspesifikk diagnose. Svikten kan være reversibel, stabil eller progredierende og affisere ett eller flere kognitive funksjonsområder. MCI har vært et omstridt begrep med mange ulike definisjoner/operasjonaliseringer [67] og ulike operasjonaliseringer vil affisere studiefunn. Om kriterier ellers er innfridd, er «konverteringsskillet» mellom demens og MCI betinget av om det foreligger tilstrekkelig svikt i ADL-funksjon (dagliglivets aktiviteter). I og med at demens er en klinisk diagnose basert på en helhetlig utredning vil det kunne være noe uenighet blant utredere i forhold til om man anser at en gitt pasient har en klinisk manifest demens eller en MCI, som vil kunne anses som en potensiell «ventediagnose», inntil kriterier for demens er innfridd.

### 5.18.1 Potensielle svikttegn

I enkelte definisjoner av MCI (for eksempel Albert et al [68] kan kompleks instrumentell ADL være noe affisert og bilkjøring er en meget kompleks funksjonell aktivitet. Badenes et al. [69] fant at pasienter med MCI hadde en kognitiv funksjonsnedsettelse som kunne influere kjøreferdigheter hos en stor andel pasienter. Hos Fritelli et al. [70] var simulatorkjøring i MCI-gruppen derimot kun marginalt affisert jf. friske kontroller, men forfatterne vektla at pasienter med MCI burde følges over tid mht. ev. progresjon og egnethet for bilkjøring.

### 5.18.2 Særlige utfordringer/anbefalinger

For å vurdere om kartlagt kognitivt funksjonsnivå kan ha betydning for bilkjøring og om videre utredning av helsekravene bør gjennomføres, anbefales at det ikke utelukkende benyttes alders- og utdanningskorrigerede normer: Kan gi resultat innenfor normalområdet på funksjon som muligens ville gitt grunn til førerkortrelatert bekymring om raskårer hadde blitt brukt. MCI er å anse som en observatiodiagnose: Ved mistanke om risiko for ytterligere progresjon bør pasienten følges opp med revurdering over tid: 5-15 % med MCI «konverterer» hvert år til klinisk manifest demens. Vurderes trafikkrelevant kognitiv funksjonsnedsettelse som tilstrekkelig uttalt mht. helsekravene, kan funksjonsnivå være uforenlig med videre bilkjøring selv der hvor en demensdiagnose p.t. ikke er gitt.

## 5.19 Demens

I Norge har over 77 000 en demenssykdom og det antas at 20-30 % fortsatt har førerkort. Mellom 4500 og 5000 har demens før fylte 65 år, dog i mange tilfeller er det ikke satt en demensdiagnose og dermed også usikkert hvor mange som fortsatt har førerrett.

Tilsynsmelding i 2008 [71] avdekket at mange leger og psykologer som Helsetilsynet var i kontakt med ikke gjorde nødvendige vurderinger eller sendte melding, bl.a. i forhold til eldre pasienter med demens. Også Tilsynsmelding 2009 [2] vektla at mange trafikkfarlige personer fikk kjøre og at helsepersonell ikke fulgte opp meldeplikten. Forekomst av demens de neste 30 år forventes å øke til nær 150 000, noe som vil gi klart større volum i forhold til vurdering av helsekrav for førerkort.

En demensdiagnose *per se* er ikke nødvendigvis uforenlig med videre bilkjøring, men førerkortforskriftens helsekrav er ikke oppfylt når det foreligger en kognitiv svikt/demens som kan antas å svekke kjøreevnen. Demens har ikke et eget kapittel i førerkortforskriften eller IS-2541, men i IS-2541 står det under punkt 7.3 Degenerative nevrologiske sykdommer med

sannsynlig sen progresjon: «Demens av ulik årsak er den viktigste sykdomsgruppen og vurderes etter § 15 Kognitiv svikt». Kognitiv svikt har et eget kapittel (kapittel 6) i IS-2541. Demens er en heterogen sekkebetegnelse og som vektlagt i IS-2541 er det flere symptomer og tegn ved demens som kan være i konflikt med videre bilkjøring, f.eks. nedsatt vurderingsevne og sykdomsinnsikt, nedsatt orienteringsevne og prosesseringshastighet. Det har tidvis vært *for* stort fokus på hukommelsesfunksjon ved vurdering av egnethet for bilkjøring ved demens. Om ikke svært uttalt, trenger ikke redusert hukommelse isolert sett være uforenlig med videre bilkjøring: Svikt ved tidlig AD blant eldre involverer vanligvis først og fremst hukommelse og hukommelse har ikke vist seg å korrelere signifikant med kjørestasjoner [13].

### **5.19.1 Potensielle svikttegn**

Demenssykdom kan gi et bredt spekter av symptomer som kan gjøre bilkjøring risikofylt [72]. Redusert oppmerksomhet og mental simultankapasitet, forlenget reaksjonstid, rom og retningsvansker, sviktende reguleringsfunksjoner og redusert sykdomsinnsikt er vanlige svikttegn som er kritiske for trygg bilkjøring. Pasienter med slike symptomer kan få vansker i form av å overse trafikksignaler, eller de får ikke med nok informasjon i komplekse trafikksituasjoner som i veikryss og flettesituasjoner. De klarer ikke ta hensiktsmessige beslutninger under tidspress eller reagerer for sent i nødsituasjoner, kjører i feil kjørefelt, eller finner ikke fram til bestemmelsesstedet. Symptomene vil kunne påvirke evnen til å kompensere: Pasienten klarer ikke ta taktiske hensyn som å senke farten og kjøre mer passivt, eller foreta strategiske hensyn til vær, føreforhold, tid på døgnet og fleksibelt valg av enkleste kjørerute i forkant av kjøreturen. Endringer i kjøreatferd kan i seg selv gi mistanke om potensiell demens, og vil ofte være nyttig informasjon i en førerkortvurdering. Se også «[Kjøreferdigheter-komparentintervju, versjon 3](#)» (Strobel, Brækhus & Johansen, 2016). Noen symptomer er på gruppenivå mer fremtredende ved visse demenstilstander. Det er likevel så store individuelle forskjeller innen hver av demenstilstandene samt overlapp jf. kognitiv funksjon, atferd og sykdomsinnsikt mellom ulike demenstilstander at hver pasient må vurderes individuelt. Mange pasienter med demens har sammensatte helseproblemer og ev. annen trafikkrelevant komorbiditet må også tas med i vurderingen.

### **5.19.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

De fleste demenstilstander er progredierende og helsekravene vurderes særlig utfra omfanget av kognitiv svikt. Om annen funksjonssvikt ikke er klart uforenlig med helsekravene bør det etter samtykke fra pasient innhentes supplerende komparentopplysninger om aktuelle

kjøreferdigheter og trafikkrelevante svikttegn, f.eks. med bruk av «[Kjøreferdigheter-komparentintervju, versjon 3](#)». Vær oppmerksom på mulig underrapportering f.eks. pga. lojalitet overfor pasient, liten kjennskap til aktuell kjøring, overdreven tillit til bilens sikkerhetsutsyr og sekundergevinster (pårørende kjører ikke selv og er avhengig av sjåfør). Overrapportering som følge av generell engstelse hos komparent, spesifikk bekymring i forhold all bilkjøring generelt eller knyttet til sekundergevinst om å overta pasientens bil har også forekommet. Komparentopplysninger må alltid vurderes i forhold til dette og av og til kan opplysninger fra flere komparenter være nyttig.

### **5.20 Demens ved Alzheimers sykdom (AD)**

AD står for minst 60 % av demenstilfellene. Forløpet kan være svært individuelt både i forhold til progresjonshastighet og sviktomfang. Fritteli et. al.[70] viste i sin kjøresimulatorstudie at pasienter med mild AD presterte signifikant dårligere enn friske kontroller og pasienter med MCI. AD er i tidlig fase ikke nødvendigvis kontrær med videre bilkjøring per se, men alle med AD vil før eller senere måtte slutte å kjøre bil pga. tiltagende førerkortrelevant kognitiv svikt [70, 73-75]. I den longitudinelle studien til Ott et al. [75], hvor bilister med AD ble fulgt over 2 år, fremkom klart økende trafikkfarlig atferd på gruppenivå. Likevel varierte grad av økende trafikkfarlig atferd på individnivå og noen enkeltindivider med AD kunne fortsette med bilkjøring over flere år. Viktighet av hyppig revurdering ble fremhevet. Studien indikerte at blant bilistene med AD ble de med høy alder og lav utdanning raskere uskikkete sjåførere. Dette har betydning for diskusjonen innen feltet om man skal basere vurdering på råskårer eller alders- og utdanningskorrigerte normer [12].

### **5.21 Vaskulær demens (VaD)**

#### **5.21.1 Potensielle svikttegn**

Ved VaD sees stor heterogenitet da funksjonsnivå er affisert av hvilke hjerneområder (kortikalt/subkortikalt) som rammes, skadeomfang og alvorlighetsgrad. Ved VaD kan progresjon tidvis være brå og trafikkrelevant sviktomfang samt risiko for nye slagepisoder/TIA må vurderes i forhold til om helsekrav er innfridd.

#### **5.21.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Enkelte studier [76] viser at mange pasienter har både AD og VaD; at vaskulære risikofaktorer bidrar til AD og at mange pasienter trolig har demens av blandet type. Mht. helsekravene for bilkjøring kan dette få betydning for når reundersøkelse bør finne sted, da

vaskulære forhold kan virke som en katalysator og øke progresjons-hastigheten ved AD. Majoriteten av slagpopulasjonen er aldersmessig innenfor geriatrien.

## ***5.22 Demens med Lewylegemer (DLB)/Demens ved Parkinsons sykdom (PDD)***

Det har vært omstridt i hvilken grad DLB og PDD er ulike demenstilstander: Klinisk og nevropatologisk er de uansett like og kan i førerkortsammenheng vurderes på samme måte. Ved PDD (parkinsonistiske symptomer før manifest demens) eller DLB (debut av demenssymptomer før/samtidig med manifeste parkinsonistiske symptomer) kan mange forhold tale mot videre bilkjøring.

### **5.22.1 Potensielle svikttegn**

Et kjernesymptom ved DLB er fluktuerende oppmerksomhet. Fluktuasjonene kan være vanskelig å fastslå klinisk og kan vare fra sekunder til over en hel dag. Dette er viktig å være klar over da fluktuerende oppmerksomhet kan gi varierende resultat i løpet av en testsesjon samt at nevropsykologiske testresultater vil kunne være upåfallende/uttalt svake avhengig av når testing finner sted. Det samme gjelder PDD som er assosiert med en kognitiv profil som ligner mye på den man kan se ved DLB [77]: Vansker med oppmerksomhet, eksekutive funksjoner og visuospatial funksjon (dybdepersepsjon, objektorientering, rom-retningsvansker, tidvis illusjoner). Ved DLB har pasienten ofte hallusinasjoner, gjerne sentralt i synsfeltet. Søvnfunksjon er knyttet til trafikal risiko og EDS (excessive daytime sleepiness) er i seg selv et ganske hyppig symptom ved DLB [78]. REM sleep behavior disorder (RBD) som kan gi trafikkrelevant somnolens på dagtid er tidvis første symptom på DLB og kan komme flere år før debut av demens eller Parkinson.

### **5.22.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Med forbehold om enkelttilfeller hvor medikasjon (eksempelvis antidemens midler) kan ha en potensiell forbigående symptomatisk effekt på trafikkrelevant funksjon, taler mye for at pasienter med sannsynlig DLB bør vurderes grundig. Ofte vil pasienter med DLB ha både kognitive og motoriske symptomer inklusive bradykinesi, som gjør pasienten udyktig til å kjøre bil. I tillegg kommer fluktuerende kognisjon med tidvis forvirring som ytterligere kompliserer tilstanden. Diagnostiserte pasienter som får kjøre i en tidlig fase bør derfor følges opp med jevnlige revurderinger, minst like hyppig som ved AD. Jf. PDD og bilkjøring [79, 80]. I forhold til parkinsonistiske symptomer, førerkortrelevant affeksjon og utvikling til demens, se kapittel om Parkinsons sykdom.

## **5.23 Frontotemporal demens (FTD)**

### **5.23.1 Potensielle svikttegn**

FTD karakteriseres ofte ved hemningsløs eller «flat» atferd før den kognitive svikten blir markert. Et kjernesymptom er redusert sykdomsinnsikt allerede i tidlig fase, men her er det store individuelle forskjeller. FTD inndeles i ulike subtyper med forskjellige atferdssymptomer (se Eriksson [81] for detaljert gjennomgang), eksempelvis dorsolateral/«pseudodepressiv» variant, orbitofrontal/«pseudopsykotisk» variant, medial variant, semantisk demens («agnostisk» demens, mister basalkunnskap om verden, ansiktsagnosi) og primær progressiv afasi (PPA). Mange pasienter har kjennetegn fra mer enn en subtype. Det er stor heterogenitet i forhold til symptomer og progresjon, og det er ikke med sikkerhet mulig å forutse hvilke symptomer (samt hyppighet, alvorlighet og omfang) en pasient vil utvikle. Likeledes kan pasienter som initialt fremviser symptomer forenlig med en spesifikk FTD-variant, over tid progrediere til en annen subtype [82].

### **5.23.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

I en strukturert testsituasjon kan en utreder som setter rammer og betingelser virke som vikarierende «ytre frontallapper» for pasienten og testresultater ved FTD i tidlig fase er ofte i normalområdet på tradisjonelle «frontal-eksekutive» tester [83]. Risikoatferd er ikke uvanlig ved FTD og kjøreanamnese og komparentopplysninger om aktuelle kjøreferdigheter bør være påkrevd som del av vurderingen. Klinisk intervju med Frontal Behavioral Inventory (FBI) [84] kan bidra til å avdekke personlighetsmessige og atferdsmessige forhold som hver for seg eller samlet kan gi bekymring med tanke på bilkjøring. Dette intervjuet har blitt oversatt av Skjerve & Brenne [85]. Ved mistanke om frontal affeksjon bør en ev. supplerende praktisk kjørevurdering også inneholde ustrukturerte elementer («Fri flyt», eksempelvis kun angivelse av bestemmelsessted hvoretter pasienten må finne frem/foreta trafikale valg på egenhånd). Kjøresimulatorstudien til de Simone og kolleger [86] hvor også komparenter ble spurt om kjøreanamnese tilkjennega klart flere feil i FTD-gruppen enn hos friske kontroller på en simulatoroppgave og påfallende komparentrapportert trafikkatferd i reell trafikk. Sannsynlig FTD med manglende sykdomsinnsikt er ofte uforenlig med bilkjøring. Ifølge Brenne & Skjerve [87] skal pasienter med FTD ikke kjøre bil, selv i tidlig fase. Flere pasienter med FTD får også et økende alkoholkonsum og enkelte utvikler søvnapné syndrom pga. overdrevent matinntak. Pasienter med primær progressiv afasi (PPA) kan initialt ha normal sykdomsinnsikt og afasisymptomer som isolert sett ikke trenger være uforenlige med videre



bilkjøring (OBS! Kan ha vansker med skilforståelse), men over tid blir svikt mer omfattende også ved PPA. Da det generelt tar betydelig lengre tid før en FTD diagnose blir stilt enn en demensdiagnose ved mistanke om AD [88], er det viktig at egnethet for bilkjøring blir vurdert underveis og ikke utsettes til endelig diagnose er satt. Frontale/eksekutive symptomer kan også være tilstede i tidlig fase ved AD, VaD, DLB og PDD. Mht. frontal/eksekutiv affeksjon, se kapitler om TBI og hjerneslag.

### **5.23.3 Klinisk vignett: Demens og bilkjøring**

(Dilemma: Validitet av komparentopplysninger, praktisk kjørevurdering)

Pasienten var henvist av fastlegen til en demensvurdering i spesialisthelsetjenesten. Bilkjøring var ikke nevnt i henvisningen. Ved et komparentintervju beskrev ektefellen ADL-vansker og sviktende kognitiv funksjon, noe som ble avdekket ved testing. Rutinemessig ble bilkjøring tematisert og ektefelle som ikke selv hadde førerkort ble meget opprørt. Hun avviste at pasienten hadde vansker med bilkjøring og hevdet at ADL-vanskene likevel ikke var så uttalte som tidligere beskrevet. Hun var tydelig på at hun syntes dette var «noe bondefangeri», og at hun hadde ønsket en utredning for at pasienten kunne få noen «hukommelsespiller». Pasienten gav derimot uttrykk for at han ikke lenger var like komfortabel med bilkjøring da han syntes dette hadde blitt komplisert. Testfunnene og annen utredning ble samlet ansett som klart uforenlig med videre bilkjøring, og tilsa at melding burde sendes fylkesmannen. Ektefellen utøvde stort press og hevdet hun ville gå til sak mot utredningsstedet samt sørge for at en «second opinion» ble foretatt dersom midlertidig kjøreforbud ble gitt og skriftlig melding sendt. På grunn av standhaftighet fra ektefellen ble det foreslått å rekvirere en praktisk kjørevurdering for å overbevise ektefelle om at pasienten ikke lenger var skikket til å kjøre bil. Utredningsstedet valgte likevel ikke å rekvirere da en kjørevurdering ikke ble ansett å tilføre noe nytt mht. førerkortforskriftens helsekrav. Skriftlig melding ble sendt fylkesmannen etter at pasienten og ektefellen hadde fått en tilbakemeldingssamtale hvor alternative tiltak ble tematisert og hvor det ble gitt informasjon om videre saksgang samt klagerett/mulighet for å søke dispensasjon. Ved medisinsk kontroll et halvt år senere viste det seg at bilen var solgt og at de ikke hadde bedt om en «second opinion», eller søkt om dispensasjon fra helsekravene. Begge hadde akseptert beslutning fra fylkesmannen og syntes dette var greit når de nå hadde vent seg til en tilværelse uten egen bil.

## 5.24 Hjerneslag og førerkort

Ni av ti hjerneslag skyldes infarkt (tiltetting av blodårer i hjernen som følge av emboli/trombose), resten hjerneblødninger. Om lag 4000 (27 %) av de som rammes, har tidligere hatt hjerneslag. Mange gjenleverer tilnærmet full funksjon etter hjerneslaget, men dette kan ta tid og er avhengig av skadeomfang samt hvilke områder som er affisert. Helsedirektoratet har laget [nasjonale faglige retningslinjer for behandling og rehabilitering ved hjerneslag](#).

### 5.24.1 Potensielle svikttegn

Svikttegn ved hjerneslag er økt trettbarhet, nedsatt psykomotorisk tempo og mental effektivitet, generelt nedsatt intellektuell funksjon, apati og emosjonell avflatning, distraherbarhet, nedsatt sykdomsinnsikt, neglekt, språkvansker, apraksi, lammelser og synsfeltsutfall. Disse svikttegn utgjør sentrale funksjoner i forhold til bilkjøring og flere er listet opp som kontrære i veilederen. Sykdomsinnsikt er et viktig helsekrav for førerkort ved alle sykdomstilstander, også hjerneslag. Pasienter med nedsatt sykdomsinnsikt kan utgjøre en risiko i trafikken idet de ikke ser betydningen av å kompensere og endre kjøreatferd etter skaden [89, 90].

Et vanlig utfall ved høyrehemisfæreskader er rom- og retningsvansker, men det er også viktig at redusert sykdomsinnsikt kan være dominerende. For slagrammede pasienter med høyere førerkortklasser (førerkortgruppene 2 og 3) spesifiserer førerkortforskriften at helsekravet ikke er oppfylt før tidligst ett år etter sykdommen inntraff med tilfredsstillende funksjon (remisjon av symptomer). Depresjon er hyppig forekommende etter hjerneslag, som også kan gi kognitiv svikt som bør adresseres.

### 5.24.2 Særlige utfordringer/anbefalinger

Når det gjelder trafiksikkerhet, viser norske studier at slagpasienter som etter en bred tverrfaglig utredning (inkludert en praktisk kjøreprøve) klareres for bilkjøring, stort sett opptrer trygt i trafikken ved at de kompenserer for sin svikt ved bl.a. å kjøre mer forsiktig og har relativt normal ulykkesfrekvens [91, 92]. For pasienter med afasi kan nevropsykologiske tester gi mer eller mindre invalide resultater fordi de har nedsatt evne til å oppfatte tale, tekst, bokstaver og ofte også tall. En må da søke å velge metoder hvor stimulusmaterialet i minst mulig grad påvirkes av afasien. Å klare å snakke, lese eller skrive er ikke nødvendig for sikker bilkjøring. Men pasienten må ha evne til å oppfatte presist og hurtig trafikksituasjonen inklusiv skilt. Dette er beskrevet under *Allmenne plikter* i Veitrafikkloven kapittel 2 lovens §

5. For pasienter med afasi er det viktig å ha gode kompenserende ferdigheter i form av kjøreeerfaring, god sykdomsinnsikt og intakt dømmekraft. Det anbefales at pasienter med alvorlig afasi henvises til Trafikkstasjon for en praktisk kjørevurdering dersom man er i tvil etter kognitiv vurdering. Slagpasienter som testes tidlig i forløpet vil ha et bedringspotensiale. Retesting vil derfor ofte være aktuelt.

### **5.24.3 Klinisk vignett: Venstresidig hjerneslag og bilkjøring**

En 58 år gammel mann som har vært aktiv både i jobb og fritid får plutselig et hjerneslag. Slaget rammer den venstre siden av hjernen, og mannen får stor afasi. Når han kommer til rehabiliteringssykehuset har han midlertidig kjøreforbud. Pasienten kan ikke uttrykke seg språklig (ekspresiv afasi), men de pårørende opplever at han forstår mye. I løpet av rehabiliteringsperioden jobber han intenst med språket. Bedringen går sakte, og det går også sakte å lære seg å bruke håndtegn eller symboler for å kommunisere enkle behov. Han er frustrert over manglende språk, men viser ingen tegn til reguleringsvansker. I nevropsykologisk undersøkelse fremkom det ikke tegn på apraksi, noe som også ble bekreftet av personalet i stell og spisesituasjoner. I det øvrige var prestasjoner på tester i lavområdet, og det var tvil om hvor godt pasienten forstod oppgavene han skulle gjøre. I samtaler og treningstimer virket situasjonsforståelsen god.

Mot slutten av oppholdet ønsket pasienten en førerkortvurdering. Lege og psykolog diskuterte da hvorvidt hans afasi er var forenelig med bilkjøring dersom symbolforståelsen er tilstrekkelig god. Det ble avgjort å starte med undersøkelser av enkel reaksjonstid, visuell oppmerksomhet og simultankapasitet ettersom disse grunnleggende ferdighetene uansett må være på plass. Det fremkom betydelig nedsatt oppmerksomhet og reaksjonstid for stimuli presentert mot høyre del av synsfeltet. Resultatene var ikke forenlig med bilkjøring. Det ble anbefalt at oppmerksomhet og reaksjonstid skulle retestes ved kontrollopphold et år etter skaden, og at videre vurdering av egnethet for bilkjøring ble tatt etter dette. Mannen aksepterte greit resultatet av undersøkelsene, og var glad for at han skulle få flere sjanser senere. Skriftlig melding ble sendt Fylkesmannen.

## **5.25 TIA: *Transitorisk iskemisk anfall («drypp»)***

### **5.25.1 Potensielle svikttegn**

Transitorisk iskemisk anfall (TIA) skyldes forbigående blod-/oksygenmangel i deler av hjernen med forbigående (inntil 24 timer) neurologiske symptomer/funn, som motoriske eller

sensoriske forandringer, ev. synsforstyrrelser [93]. Det er en glidende overgang mellom TIA og hjerneslag og flere pasienter kan være feildiagnostisert som TIA hvor det egentlig er snakk om et hjerneslag. Ved bruk av MR avdekkes ved mange TIA i så måte mindre hjerneinfarkt. Testes TIA-pasientene mer utførlig nevropsykologisk, finner man i enkelte tilfeller milde kognitive sekveler [94, 95] med varighet utover 24 timer både i form av diffuse og lateraliserte utfall, symptomer som på indikasjon bør vurderes i forhold til førerkortrelevans. Ifølge Bakker og kolleger [96], har nær 50 % av personer med diagnostisert TIA vedvarende lett kognitiv svikt i etterkant. Litteratursøk gav kun ett artikkeltreff som omhandler TIA og bilkjøring [97]. I artikkelen vektlegges at risiko for senere hjerneslag/TIA er over 10 % første måned etter TIA-episoden, men at engelske leger hadde lite kjennskap til kjørerestriksjoner etter TIA. Mange pasienter fortsatte å kjøre uten karenstid eller uten at videre kjøring hadde blitt tematisert med dem.

I førerkortforskriftens kapittel 7 er det spesifisert følgende om enkeltstående TIA anfall: *«Helsekrav oppfylt etter en måned dersom det ikke er synsfeltutfall, kognitiv svikt, pareser eller følgetilstander som påvirker kjøreevnen. Helseattest kan deretter gis med anbefaling om førerrett for inntil to år av gangen i fire år, før førerrett kan gis med vanlig varighet.»*

Tema her er residivfare, risiko for nye episoder som kan gi akutt nedsatt kjøreevne, men det vises ikke til ev. vedvarende trafikkrelevant kognitiv funksjonsnedsettelse/langsom remisjon i etterkant. For pasienter som har gjennomgått et enkeltstående TIA med høyere førerkortklasser (gruppe 2 og 3), gjelder følgende: *«Helsekrav oppfylt etter tre måneder dersom det ikke er synsfeltutfall, kognitiv svikt, pareser eller følgetilstander som påvirker kjøreevnen. Helseattest kan deretter gis med anbefaling om førerrett for inntil ett år av gangen i fire år, før førerrett kan gis med vanlig varighet.»*

Ved flere TIA anfall er det lengre karenstid for alle førerkortklasser, se førerkortforskriften for utfyllende detaljer/helsekrav.

### **5.25.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Ved utredning av TIA/diagnostisert TIA anbefales at førerkortscreening blir vurdert på indikasjon i tilfeller med mistanke om trafikkrelevant kognitiv funksjonsnedsettelse. Anses forhold som kontrære bør karenstid/midlertidig kjøreforbud vurderes og senere reundersøkelse utføres da funksjon ev. vil kunne bedres over tid som ved hjerneslag. TIA vil samtidig kunne være første manifestasjon på mulig cerebrovaskulær sykdom med risiko for ytterligere fallering av ev. trafikkrelevant kognitiv funksjon [98].

## **5.26 Traumatisk hjerneskade (TBI)**

TBI er en av de vanligste årsakene til hjerneskade blant unge voksne, men også eldre menn (fra ca. 70 år) er spesielt utsatt. Fallulykker, ulykker ved sport og aktivitet, trafikkulykker, og vold er de vanligste årsaker til TBI [99, 100].

### **5.26.1 Potensielle svikttegn**

TBI kan forårsake skader av fysisk, nevrologisk, kognitiv, emosjonell, personlighetsmessig og atferdsmessig art. Forstyrrelser i overordnede reguleringsfunksjoner av atferd (eksekutive funksjoner) er vanlig ved moderat og alvorlig TBI og utgjør kritiske funksjoner i forhold til bilkjøring. Nedsatt sykdomsinnsikt er vanlig etter TBI og utgjør en trafikkrisiko. Innsikt er imidlertid ikke en garanti for at pasienten ikke opptrer trafikkfarlig, jf. svikt i eksekutive funksjoner [90, 91]. Alle aspekter ved oppmerksomhet (kontrollert, fokusert, delt og vedvarende oppmerksomhet) er vanlige svikttegn ved TBI.

### **5.26.2 Særlige utfordringer/anbefalinger.**

Enkelte pasienter med TBI kan få psykiske symptomer (personlighetsendringer som nedsatt vurderingsevne/dømmekraft og reguleringsvansker som impulsivitet) etter skaden som i seg selv eller sammen med den kognitive svikten forbigående eller mer varig kan være uforenlig med videre kjøring. Tradisjonelle nevropsykologiske tester som er ment å måle eksekutive funksjoner fanger i mindre grad opp vanlige svikttegn som ofte observeres ved frontale hjerneskader, f.eks. vansker med å regulere atferd og følelser. Mange av pasientene med frontale skader kan ha bevart sitt generelle evnenivå samt ha mange kognitive funksjoner (f.eks. prosesseringshastighet, visuospatiale ferdigheter og oppmerksomhetsfunksjoner) innenfor normalområdet på nevropsykologiske tester (også de eksekutive kognitive testene), men allikevel ha personlighetsavvik og nedsatt dømmekraft som vil være uforenlig med helsekravene for førerkort. Anamnesticke opplysninger, atferdsobservasjoner og komparentopplysninger vil være en nødvendig del av beslutningsgrunnlaget. Pasienter med hjerneskader etter TBI bør henvises til spesialist i nevropsykologi eller psykiater hvis det foreligger en psykiatrisk tilleggdiagnose eller ved mistanke om dette. Diagnostisert ADHD kan opptre som grunnlidelse forut for TBI, og dette krever en særskilt vurdering med tanke på den risikovurdering behandler gjør med tanke på potensielt fremtidig trafikkfarlig atferd.

### **5.26.3 Klinisk vignett - TBI og bilkjøring**

Det er 5 år siden passasjeret Mari satt i ble truffet av bil. Hun fikk TBI. Akutt CT viste små blødninger frontalt i hjernen. MR tatt etter 5 år viser små spor etter blødninger og mulige overrivningsskader (diffus aksonal skade). Da Mari ble utskrevet fra rehabiliteringssykehus noen måneder etter ulykken ble det konkludert at hun ikke kunne kjøre bil, hun var trettbar, distraherbar og mistet oversikten i vanskelige og tempokrevende situasjoner. Hun viste reguleringsvansker i form av svekket emosjonell kontroll. Et halvt år senere ble hun undersøkt av nevropsykolog som ikke fant testresultater klart kontrært til bilkjøring. Etter praktisk kjørevurdering som hun besto, ble hun klarert for bilkjøring. 5 år etter ulykken sier Mari at hun ikke burde ha begynt å kjøre allerede da. «Dere så jo ikke hvor sliten jeg ble. Når jeg hadde kjørt en halv time var jeg så trøtt, ukonsentrert og hissig, jeg tror ikke jeg hadde taklet det hvis det hadde skjedd noe ordentlig vanskelig. Jeg skjønnte jo ikke sjøl hvor dårlig jeg var da.» Ektefellen forteller at Mari kløp seg i kinnet for å holde seg opplagt mens hun kjørte. Han ville ikke si imot helsepersonell, men lurte på om det var forsvarlig at Mari kjørte allerede da. Han avløste gjerne Mari i trafikken, for hun «merket ikke - eller ville ikke selv merke at hun var for sliten.»

I dette tilfellet kunne noen av Maris vansker trolig vært fanget opp med utvidet testbatteri hvor vedvarende oppmerksomhet ble vurdert. Hadde nevropsykologiske tester vært kombinert med spørreskjemaer ment å avdekke reguleringsvansker, og der komplementært også fyller ut skjema, kunne kanskje reguleringsvanskene vært fanget bedre opp. Ved TBI er det bedringspotensiale over lang tid, og man bør være forsiktig med å ta en for tidlig endelig avgjørelse når det gjelder førerkort.

## ***5.27 Multippel sklerose***

MS er en kronisk progredierende sykdom i sentralnervesystemet. Gjennomsnittlig debutalder er ca. 30 år.

### **5.27.1 Potensielle svikttegn**

Sykdommen arter seg ulikt. Ca. 10 % utvikler symptomer raskt fra sykdomsstart, såkalt primær progressiv MS. For de resterende 90 % debuterer MS med episoder med begrensede nevrologiske utfall (såkalte atakker/relapser/schub), som for eksempel synsforstyrrelser, sensoriske utfall etc. Symptomene avtar så igjen, men en rest av symptomene vil ofte bestå. Dette kalles relapsing-remitting MS. For noen vil slike svingende sykdomsforløp fortsette hele livet, men for mange vil det etter flere års sykdom tilkomme symptomer som ikke

forsvinner igjen. Denne forløpsformen kalles sekundær progressiv MS og ses hos 30-50 % av alle med relapsing-remitting MS. Nevropsykiatriske utfall i form av depresjon, affektlabilitet, angst etc. er hyppig forekommende ved MS, og beskrevet hos 80 % i tidlig fase, og hos 84 % som har hatt MS over lengre tid [101].

Kognitiv svikt er hyppig forekommende ved MS, og prevalensen varierer avhengig av målemetoder og definisjoner. Det er vanlig å regne at mellom 40 – 70 % av pasienter med MS har kognitive sviktsymptomer [102, 103]. Vansker med læring/hukommelse, prosesseringstempo, oppmerksomhet, eksekutive funksjoner og innsikt regnes som de hyppigst kognitive svikttegnene [104]. Pasienter med primær og sekundær progressiv MS har ofte mer uttalt kognitiv svikt enn relapsing-remitting type [105]. Kognitiv svikt ved MS viser liten korrelasjon med fysiske symptomer på MS. Det er beskrevet en undergruppe av MS pasienter hvor alvorlig kognitiv svikt er det første symptom [106]. Manglende sykdomsinnsikt forekommer ofte ved MS [107], og representerer økt risiko for trafikkuulykker [108, 109]. Fatigue/trøttbarhet er et svært hyppig symptom ved MS, men relasjonen mellom fatigue og kognitiv funksjon er uavklart.

### **5.27.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Kognitiv svikt er den sterkeste prediktoren i forhold til prestasjon i kjøresimulator [110, 111], praktisk kjørevurdering [112] og risiko for trafikkuulykker [113, 114]. Kjøresimulatorforsøk viser at det spesielt er bruk av speil, oppmerksomhet mot veibanen (særlig under delt oppmerksomhetsbetingelser) og plassering av bilen i kjørefeltet, fartstilpassing og fartsstabilitet som er kritiske atferdsparametre. Motoriske koordineringsproblemer og spastisitet er også av betydning for stabilitet i fartstilpassing (pedalbevegelser) under simulatorbetingelser. Synsrelaterte utfall ved optikusnevritt er ikke uvanlige ved MS, og vil som for andre utfall være variable.

Kognitive førerkortvurderinger ved MS utgjør en særlig utfordring. I de tilfeller der pasienten har dysartri, synsvansker eller motoriske utfall kan det oppstå store problemer i forhold til validitet og tolkning av data. Dette tilsier at vurdering av pasienter med MS ofte bør gjøres på spesialistnivå. Pasienter med MS kan ha uttalte kognitive sviktsymptomer i tilknytning til sykdomsatak/schub som går tilbake i perioden etter atakk. Psykologen må derfor vurdere nøye om ev. utfall ved nevropsykologisk testing kan være uttrykk for nylig gjennomgått atakk som kan gå tilbake i tiden som kommer, eller om utfallene må vurderes som kroniske.

Sykdommen er progredierende, slik at revurderinger kan bli nødvendig avhengig av videre

sykdomsutvikling. Det er også holdepunkter for at behandling med sykdomsmodulerende medisiner kan bedre kognitiv funksjon, med betydning for opprettholdelse av kjøreevne [115].

### **5.27.3 Klinisk vignett**

Anne har gjennom mange år hatt kontakt med psykolog på grunn av depresjon og angst. Psykologen er kjent med at hun har MS og har vært plaget av fatigue. Psykologen vet også at pasienten kjører bil ca. en halv time for å komme til terapitimen. I en av timene forteller pasienten at hun på vei hjem fra forrige avtale var utsatt for en nestenulykke. Hun beskriver en situasjon der bilen kom over i motsatt kjørefelt og nær kolliderte med en møtende trailer. Hun forteller at hun var svært trøtt, men mener hun ikke sovnet sekundene før bilen var i motsatt kjørefelt.

Selv om denne nestenulykken kunne ha inntruffet for hvem som helst, finner psykologen at Annes helsemessige forutsetninger for bilkjøring bør vurderes nærmere. I den påfølgende samtalen med Anne fremkommer det at hun nylig har vært undersøkt av nevropsykolog i forbindelse med en attføringssøknad. Nevropsykologen som undersøkte henne kan opplyse at det ved undersøkelse noen måneder tidligere ikke ble gjort funn som var problematisk i forhold til førerkortforskriftenes helsekrav. Anne gir uttrykk for at hun ikke burde ha kjørt dagen da nestenulykken inntraff. Hun forteller at hun ofte føler seg trøtt etter at hun fikk diagnosen MS, og at hun vanligvis lar være å kjøre bil eller overlater kjøringen til ektefelle når hun merker trøtthet. Disse opplysningene bekreftes av ektefelle som følger Anne til konsultasjon. Etter disse samtaler vurderer psykologen at pasienten har god innsikt i sine helsemessige begrensninger som følge av sin sykdom, og er i stand til å tilpasse bilkjøringen til sine helsemessige begrensninger. Psykologen journalfører at førerkortproblemstillingen er vurdert, og at videre tiltak ikke er funnet nødvendig.

## **5.28 Parkinsons sykdom (PD)**

PD er en progredierende nevrologisk sykdom. Trafikal risiko tiltar ved sykdomsprogresjon og økende alder.

### **5.28.1 Potensielle svikttegn**

Sentrale motoriske symptomer ved PD er rigiditet, bradykinesi (langsomme bevegelser) og tremor, symptomer som kan påvirke evne til rathåndtering samt å kunne foreta raske bevegelser. Flere studier, bl.a. Singh et al. [116], har likevel vist at mange pasienter med PD i tidlig fase er sikre sjåførere under forutsetning av at behov for ev. bilmodifisering/automatgir er ivare tatt og samtidig kognitiv svikt ikke foreligger. Medikasjon ved PD kan i seg selv være



kontrær med bilkjøring og er forhold som bør drøftes med lege. Flere PD pasienter har i tidlig fase også kognitiv dysfunksjon (spesielt eksekutiv og visuospatial svikt; Uc et al., [79]). Klassiske kognitive symptomer ved PD, hvorav flere kan være førerkortrelevante, er svekket oppmerksomhet (fokusert oppmerksomhet, vigilans samt fluktuerende oppmerksomhet som kan gi ulike testprestasjoner fra dag til dag), svekket eksekutivfunksjoner (arbeidshukommelse, planlegging, mental simultankapasitet/delt oppmerksomhet, mentalt tempo m.m.), svekket visuospatiale funksjoner (orientering, persepsjon m.m.) og hukommelse. For en utførlig beskrivelse av nevropsykiatriske og kognitive symptomer ved PD samt medikamentinduserte nevropsykologiske og nevropsykiatriske bivirkninger vises til artikkel ved Aarsland et al. [117]. Ifølge forfatterne har ca. 15-20 % i tillegg påvisbar mild kognitiv svikt (MCI) ved diagnosetidspunkt og denne er som oftest progredierende.

### **5.28.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

En rekke undersøkelser viser reduserte prestasjoner i reell bilkjøring og simulator [118]. Atferdsmessig er ubesluttomhet i veikryss, mangelfull speilbruk, redusert skiltregistrering og flere sikkerhetsmessige feilhandlinger funnet signifikant økt ved PD. Det må i hvert enkelt tilfelle vurderes om kognitiv affeksjon [119], nevropsykiatriske symptomer (synshallusinasjoner, vrangforestillinger), søvnforstyrrelser/somnolens på dagtid [120] og medikamentbivirkninger m.m. kan være uforenlig med videre førerrett. Pasienter med PD har også forhøyet risiko for utvikling av demens. Ender vurdering med at pasienten får fortsette å kjøre bil er det viktig at revurderinger blir foretatt i forhold til ev. førerkortrelevant progresjon. Se kapittel om demens ved PD, bl.a. i forhold til testimplikasjoner ved fluktuerende oppmerksomhet.

## ***5.29 Huntingtons sykdom***

Huntingtons sykdom (HS) er en neurodegenerativ autosomal dominant arvelig sykdom. Har en av foreldrene HS, har hvert barn 50 % risiko for å arve sykdommen. Sykdomsdebut er oftest mellom 35 og 55 år og levealder etter sykdomsdebut vanligvis 15-25 år.

### **5.29.1 Potensielle svikttegn**

HS kjennetegnes av progredierende motoriske, kognitive og psykiske problemer. Korea (danselignende bevegelser) forekommer spesielt i de første årene av sykdommen. Deretter blir korea mindre framtrædende, og forstyrrelser som bradykinesi (forsinkelser i bevegelser) og rigiditet (stivhet), samt dystoni (uvanlige bevegelser og unormale kroppsholdninger) tar over [121]. Flere kognitive funksjoner affiseres. I tidlig- (første 5-6 år) og mellomfasen (neste 5-6

år) er redusert eksekutiv-, oppmerksomhets-, psykomotorisk-, og hukommelsesfunksjon mest framtreddende. Personlighetsendringer i form av økt irritabilitet og impulsivitet forekommer hyppig. Enkelte HS-pasienter kan selv oppleve redusert utholdenhet ved bilkjøring (fatigue). Andre kan ha redusert innsikt i forhold til dette og andre førerkortrelevante forhold. I senfasen (siste 5-6 år av sykdommen) er pasienten oftest sterkt pleietrengende og demens hyppig forekommende. Det foreligger per i dag ingen kur mot sykdommen, dog kan medikamenter ha en viss forbigående symptomlindrende effekt.

### **5.29.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Det er usikkert hvor tidlig kognitive endringer kan inntreffe, men samtidig økende konsensus innen feltet om at nevropsykologisk svikt kan debutere i preklinisk fase, altså før de første motoriske tegn observeres [122].

Variasjonene i sykdomsforløpet hos den enkelte HS-pasienten representerer en utfordring i forhold til diagnostisering av tilstanden og i forhold til førerkortvurdering. Det er ikke kjent hvor mange HS-pasienter som beholder førerkort etter at diagnosen er stilt, men utvilsomt fortsetter en god del å kjøre bil. Enkelte kan vente lenge med å oppsøke lege, slik at sykdommen i noen tilfeller har utviklet seg en god del før diagnosen stilles. Motoriske, kognitive og personlighetsmessige endringer, som på individnivå i varierende grad følger sykdommen, kan hver for seg eller samlet svekke evnen til å kjøre bil. Manglende eller redusert innsikt i egen svikt kan i tillegg gjøre det vanskelig for HS-pasienten å vurdere når vedkommende bør slutte å kjøre bil.

På grunn av risikoen for økende motoriske, kognitive- og personlighetsmessige endringer bør det gjennomføres regelmessige (årlige) førerkortvurderinger etter at HS er diagnostisert. Som følge av at HS er en progredierende sykdom og de fleste med HS før eller senere vil måtte slutte å kjøre bil, anbefales at ev. kommende kjøreopphør og alternative tiltak for å ivareta mobilitet og nettverk uten egen bilkjøring tematiseres tidlig etter at diagnose er stilt. Dette for at pasient og pårørende/hjelpesystem er i forkant og står bedre rustet i forhold til senere kjøreforbud. For generell info om HS vises til [www.huntington.no](http://www.huntington.no) og Senter for sjeldne diagnoser, Oslo Universitetssykehus.

### **5.30 Søvnforstyrrelser**

Man antar at 10-15 % av befolkningen lider av alvorlige og langvarige søvnproblemer. Forekomst øker med alder og nær 50 % av alle over 65 år rapporterer søvnevansker [123]. Primær insomni er søvnløshet uten direkte årsak i somatisk eller psykiatrisk sykdom.

Sekundær insomni skyldes somatisk eller psykiatrisk sykdom eller andre årsaker i omgivelsene. F.eks. er EDS (excessive daytime sleepiness) et ganske hyppig symptom ved DLB [78] og REM sleep behavior disorder (RBD) som kan gi trafikkrelevant somnolens på dagtid er tidvis første symptom på DLB. Den mest vanlige søvnsykdommen er Obstruktivt søvnapne - hypopne syndrom (OSAHS), hvor pusten stopper opp i perioder under søvn. En annen søvnsykdom er narkolepsi, som innebærer en tendens til å sovne plutselig uten forvarsel. Ved utredning benyttes ofte søvndagbok og spørreskjemaer som Stanford Sleepiness Scale (SSS) og Epworth Søvnighetsskala (ESS). Ved narkolepsi (med/uten katapleksi) er helsekrav ikke oppfylt for førerkortgruppe 2 og 3.

### **5.30.1 Potensielle svikttegn**

Søvnighet under bilkjøring er en viktig årsak til trafikkulykker [124]. Lite søvn er forbundet med redusert psykomotorisk prestasjon og nedsatt oppmerksomhet [125], noe som gir økt risiko for trafikkulykker [126]. Prestasjoner ved søvnmangel kan sammenlignes med effekt av alkohol på psykomotoriske tester [127]. Et forsiktig anslag er at minst 1 av 10 sovner bak rattet i løpet av et år [128]. Av den grunn er det utarbeidet retningslinjer blant annet for yrkessjåfører som kjører langtransport i forhold til kjørelengde og pause/søvn.

### **5.30.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Den vanligste enkeltårsak til langvarige søvnproblemer er depresjon. Andre årsaker kan være stoffskiftelidelse, hjerte- eller lungesykdom, periodiske beinbevegelser under søvn, narkolepsi, søvnapne, nattlig kløe, nattlig vannlating eller smerter. Medikamentell behandling av søvnløshet kan gi bivirkninger av betydning for bilkjøring: Døsighet på dagtid, kognitive forstyrrelser, motoriske koordinasjonsproblemer og økt risiko for bilulykker [129, 130]. Halveringstiden for sovemedisiner varierer med preparat, kjønn, alder og vekt. Bruk av sovemidler utgjør en trafikkfare der leger har en informasjonsplikt og pasienter må tilpasse bilkjøring til medikamentbruk. Dette fordrer innsikt i egen situasjon, se annet sted for mål av innsikt ev. supplert med komparentopplysninger. Nevropsykologisk undersøkelse på spesialistnivå kan være aktuelt i forbindelse med søvnforstyrrelser. Dersom en pasient med søvnforstyrrelse ikke vurderes å fylle helsekravene, men antas å kunne nyttiggjøre seg behandling, kan det i mellomtiden være aktuelt med midlertidig kjøreforbud i påvente av tilstrekkelig behandlingseffekt.

## **5.31 Epilepsi**

I underkant av 1 % av befolkningen har epilepsidiagnose. Nær 70 % oppnår anfallskontroll med behandling. I Førerkortforskriften er det beskrevet generelle helsekrav (§18 og §19), samt spesifikke helsekrav ved ulike epilepsitilstander (Kapittel 8).

### *§ 18. Generelle helsekrav ved epilepsi og epilepsilignende anfall*

*Helsekrav er ikke oppfylt for*

- 1) førerkortgruppe 1 ved diagnostisert epilepsi med anfall innenfor de siste fem år*
- 2) førerkortgruppe 2 og 3 ved diagnostisert epilepsi med anfall innenfor de siste ti år eller bruk av legemidler mot epilepsi i samme periode*

### *§ 19. Uttalelse fra spesialist i nevrologi*

*Det kreves uttalelse fra spesialist i nevrologi etter første gangs anfall og ved tilbakelevering av inndratt førerkort.*

Hvis man ved undersøkelser av pasienter får kunnskap om epileptiske anfall eller observerer episodisk svekkelse av kognitiv funksjon uten kjent årsak, inntreer meldeplikten. Henvvisning til nevrolog/EEG/epilepsiutredning er da nødvendig. Det er også i Førerkortforskriftens kapittel 9 beskrevet helsekrav for bevissthetstap og bevissthetsforstyrrelser som ikke skyldes hjerte-/karsykdom, diabetes eller epilepsi.

#### **5.31.1 Potensielle svikttegn**

Merk at anfallsvis opptredende hjernefunksjonsforstyrrelser ikke bare omfatter kognitive/bevissthetsmessige symptomer, men alle typer forstyrrelser som kan ha relevans for bilkjøring, herunder sensoriske fenomener, persepsjonsforstyrrelser, motoriske forstyrrelser, sterke affektive endringer osv. Ved den nevropsykologiske utredningen er det viktig å legge vekt på funksjoner/domener med særlig relevans for bilkjøring som ofte kan være affisert hos pasienter med epilepsi, som responshurtighet, konsentrasjon, oppmerksomhet, eksekutive funksjoner og persepsjon. Vær oppmerksom på muligheten for kognitiv svikt også mellom observerbare anfall (såkalt interiktal eller subklinisk epileptogen aktivitet). Undersøkelse av dette krever særlig spesialistkompetanse.

#### **5.31.2 Særlige utfordringer**

Pasienter med epilepsi kan ha komorbide tilstander. De vanligste er hjerneskade/hjernedysfunksjon, ADHD, autismespektrumforstyrrelser, kognitiv svikt, mental retardasjon, angst og depresjon. Følgene av disse komorbide tilstandene for bilkjøring vil være de samme

som hos pasienter som har tilstandene som primærdiagnose, og det vises til de respektive kapitler. Epileptiske anfall kan forsterke eller komplisere komorbide tilstander, og det anbefales å vente med nevropsykologisk undersøkelse til epilepsien er optimalt behandlet. Det kan også være særlige utfordringer knyttet til bivirkninger av antiepileptika. Avhengig av type medikament og aktuelle døgndoser kan bruk av antiepileptika innebære at det må meldes/søkes dispensasjon for dette særskilt. Førerkortforskriften og IS-2541 spesifiserer hvilke medikamentdoseringer som er forenlig med bilkjøring.

### **5.31.3 Klinisk vignett - epilepsi**

Pasienten er en mann rundt 40 som i barneårene hadde epileptiske anfall i form av sjeldne fjernhetsepisoder. Ingen anfall etter fylte 14 år, og pasienten bruker ikke lengre antiepileptisk medikasjon. EEG i voksen alder har vist sporadisk interiktal epileptiform aktivitet uten atferdskorrelat. Pasienten mener han ikke har anfall, men legger til at han heller ikke registrerte anfallet i barnealder, slik at hans egenrapport er usikker. Ektefelle har beskrevet ham som tidvis litt distré og kanskje fjern i perioder på et par sekunder. I forbindelse med at pasienten ønsker å starte opp førerkortopplæring, henvises pasienten til vurderingsundersøkelse med EEG langtidsmonitorering og nevropsykologisk testing med enkel og kompleks reaksjonstidsprøve (RTT) med visuelle stimuli. I en av registreringsperiodene fremkom 2 utbrudd av 1 respektive 4 sekunders varighet som begge sammenfalt med oppgaver. I løpet av det lengste utbruddet var det en periode på 3 sekunder hvor pasienten ikke responderte på stimuli. Etter testingen fortalte pasienten at han hadde opplevd ikke å kunne svare på en av oppgavene fordi hånden ikke lystret. Utredningen konkluderer med at pasienten har subtile anfall med redusert evne til motorisk initiering, samt utbrudd av inter-ictal epileptiform aktivitet som noen ganger medfører forbigående svekkelse av responsivitet/tempo. Han vurderes derfor ikke å tilfredsstille kravene i førerkortforskriftene, og anbefales å starte behandling med AED dersom han ønsker førerkort. Behandlingseffekt må vurderes ved ny EEG langtidsmonitorering.

## **5.32 Respirasjonssvikt**

### **5.32.1 Potensielle svikttegn**

Respirasjonssvikt kan føre til nedsatt konsentrasjonsevne, kritisk sans, hukommelse og reaksjonsevne. Lungepasienter (spesielt KOLS-pasienter) har generelt lite energi og lav fysisk kapasitet. Man kan av og til finne lette/moderate endringer i kognitiv funksjon hos KOLS-

pasienter og kognitiv funksjonsnedsettelse kan samvariere noe med grad av oksygenering [131]. De ulike grader av respirasjonssvikt knyttet til helsekravene for de ulike førerkortgrupper, er beskrevet i tabeller i kapittel 15 i førerkortforskriften og i førerkortveilederen IS-2541.

### **5.32.2 Særlige utfordringer/anbefalinger**

Mange faktorer påvirker måling av oksygennivå i blodet (røyking, infeksjonsstatus, unøyaktighet i måleprosedyrer m.m.). Gjentatte kvalifiserte fysiologiske målinger i stabil fase bør derfor foretas før ev. melding til fylkesmannen sendes. Potensielt reversible forhold bør være vurdert og forsøkt behandlet før skriftlig melding sendes. Midlertidig kjøreforbud kan være aktuelt inntil tilstand er adekvat behandlet så fremt funksjonsnedsettelsen antas å ha en varighet ikke over 6 måneder. Røykekutt er gunstig for O<sub>2</sub> nivå, og utsikter til å miste førerkort har i enkelttilfeller vært motivasjonsfaktor for røykekutt. Røykekutt er en forutsetning for behandling med oksygentilskudd (langtidsoksygenbehandling/LTOT) og enkelte vil med røykekutt og/eller oksygentilskudd kunne komme opp i tilfredsstillende O<sub>2</sub> nivå.

Evidens for effekt av oksygenbruk under kjøring har vært mager: KOLS-studien til Pretto & McDonald [132] indikerte at supplerende akutt oksygenterapi ikke bedret 20 min.

kjøreprerasjon eller 10 min. nevrokognitiv funksjon på en psykomotorisk vigilansoppgave. Ev. effekt av oksygentilskudd ved lengre sammenhengende kjøring kan likevel ikke utelukkes, men her mangler empiri. Foreløpig er det lite forskning på denne populasjonen bilførere, og det er uklart hvilken betydning KOLS har for ulykkesrisiko når en ser bort fra annen og hyppig komorbiditet som søvnapné m.m.

Det vil variere fra sak til sak, men melding til fylkesmannen utelukker ikke at helsekrav vil kunne være innfridd på et senere tidspunkt: Kan foreligge bedrings- og/eller rehabiliteringspotensiale som fordrer lenger tid enn 6-månedersregelen (da den skriftlige meldeplikten inntreffer). Potensiell fremtidig innfrielse av helsekrav kan motivere til helsefremmende aktivitet og har i enkelttilfeller bidratt til å fremme etterlevelse av behandlingsopplegg. Tidligere vektla medisinske lærebøker at VO<sub>2</sub>-max ikke kunne bedres ved KOLS. Nyere studier har likevel vist at skreddersydd fysisk trening kan bedre oksygenopptak, forhold av betydning for ev. senere oppfyllelse av førerkortforskriftens helsekrav: Se Hoff et al. [133] og Bjørgen et al. [134] for studier som viser at effekt av trening kan være meget stor for pasienter med KOLS.

### **5.33 Diabetes**

Diabetes mellitus (DM) er en kronisk metabolsk sykdom med hovedformene type 1 (DM1) og type 2 (DM2). DM1 skyldes en absolutt mangel på det blodsukkersenkende hormonet insulin, mens DM2 skyldes både en relativ mangel på insulin (av og til også en absolutt mangel) og at tilgjengelig insulin virker dårlig (insulinresistens). Forekomsten er økende for begge typer.

Personer med diabetes oppfyller helsekravet for førerkort forutsatt at det ikke er fare for påvirkning av bevissthet under kjøring, at vedkommende ikke har hatt hypoglykemi i løpet av de siste 12 månedene, og at det ikke er annen funksjonssvikt som kan være trafikksfarlig.

Har man i dag et gyldig førerkort, og oppfyller helsekravene ved diabetes, er det ikke noe krav om å få ny helseattest og nytt førerkort (etter endringen av førerkortforskriften 1. oktober 2016). Man har likevel en forpliktelse til å få en ny vurdering av lege dersom helsetilstanden eller behandlingen endrer seg og kan medføre nedsatt kjøreevne. Ved nye søknader om førerkort i gruppe 1, vil alle med diabetes – uavhengig av type eller behandling – få helseattest for maks fem år, og maks tre år i gruppe 2 og 3.

Helsekravene for de ulike førerkortgrupper/-klasser er beskrevet i førerkortforskriftens Vedlegg 1, kapittel 12.

#### **5.33.1 Potensielle svikttegn**

DM karakteriseres ved ulike akutte og langtids komplikasjoner. Av relevans for bilkjøring er særlig for lavt blodsukkernivå, hypoglykemi, som vil kunne gi nedsatt bevissthet, kognitive og personlighetsmessige endringer, og i ytterste konsekvens koma. Et tilfelle av langvarig og alvorlig hypoglykemi kan medføre hjerneskade (nevronal nekrose) eller død. Men også økt blodsukkernivå, hyperglykemi, kan medføre en tilstand der bevisstheten reduseres og koma inntreffer.

Studier viser at ved blodsukker  $<3.0$  mmol/l er det en klar transitorisk nedsettelse av komplekse kognitive funksjoner som abstrakt tenkning, konsentrasjon, oppmerksomhet og hukommelse, hurtig beslutningstaking, men også øye–hånd–koordinering [135, 136].

Ekperimentelle studier har vist at evnen til bilkjøring hos pasienter med DM er nedsatt ved blodsukkernivåer  $<4$  mmol/l [137-139]. Pasienter med DM anbefales å måle blodsukkernivå før bilkjøring, og å ha med seg raskt metaboliserte karbohydrater (sukker) men også mer langsomtvirkende (mat).

Flere nyere studier viser at også hyperglykemiepisoder ( $>15$  mmol/l) kan ha transitorisk påvirkning på syn, kognitive funksjoner (arbeidshukommelse og prosesseringshastighet) og orienteringsevne [140, 141]. Kronisk hyperglykemi er dessuten assosiert med andre

skadevirkninger med potensielle konsekvenser for bilkjøring, slik som retinopati (med påvirkning av synsfunksjon), sensorisk nevropati (nedsatt følelse og kraft i hender eller føtter), kardiologisk og symptomer fra perifer vaskulær (åreforkalkning-) sykdom (hjertesykdom, hjerneslag, amputasjoner, vaskulær demens). Ulykkesforskning viser at DM er forbundet med en lett forhøyet risiko for ulykkesinvolvering, selv om empirien spriker en del [16, 142-144].

Det står ikke spesielt nedfelt i den nye førerkortforskriften, men psykologer som kommer i kontakt med pasienter med DM med kjent eller mistenkt diabetisk encephalopati, bør vurdere indikasjon for nærmere utredning av kognitiv funksjon. Et problemområde knytter seg til at det for mange over tid utvikles en nedsatt evne til å detektere blodsukkerendringene, noe som stiller pasienten i en økt risiko for hypoglykemiepisoder. Kjennskap til at pasienten har hatt hypoglykemiepisoder og/eller konkrete problemer i trafikken må følges opp med nærmere undersøkelser ev. i samarbeid med fastlege.

### ***5.34 Øvrige tilstander som berører hjernen***

I denne psykologveilederen, men også Førerkortforskriften, er det mange tilstander som ikke er eksplisitt nevnt, men som kan påvirke hjernen og kjøreevne. Eksempler på dette er tumor, encephalitt eller ulike medfødte syndromer. Som ved alle andre sykdommer/tilstander gjelder de generelle helsekravene, og undersøkelsen skal ifølge Førerkortforskriften omfatte *a) undersøkelse av sensoriske funksjoner (syn, hørsel), b) vurdering av kognitiv funksjon, psykiske lidelser og atferdsforstyrrelser, c) undersøkelse av førlighet, d) vurdering av legemiddelforbruk og bruk av rusmidler og e) blod-, urin- eller andre relevante prøver og undersøkelser i den utstrekning det er nødvendig for å bedømme søkers helsemessige skikkethet.*

Man kan ved behov ringe Fylkesmannen for å konferere i aktuelle saker.

## **6 Aktuelle lenker**

[Apraksitest](#)

[Kjøreferdigheter-komparentintervju, versjon 3](#)

[Kjørevurdering ved Trafikkstasjon – mal for melding/søknad til Fylkesmannen](#)

[TMT-A-NR3 og TMT-B-NR3, MMSE-NR3 og Kløkketest KT-NR3](#)

[Nasjonal faglig retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag](#)



## 7 Referanser

1. Myklebust, I., K. Follesø, and C. Strobel, *...førerkort og psykologens meldeplikt*. Tidsskrift for norsk psykologforening, 2008. **45**(8): p. 1011-1013.
2. Helsetilsynet, *Trafikkfarlege - men får likevel køyre*, in *Tilsynsmelding*, Helsetilsynet, Editor. 2009, Statens helsetilsyn: Oslo. p. 16.
3. V, G. and E. A., *Dybdeanalyser i vegtrafikken 2015*. 2016, Statens Vegvesen.
4. Strobel, C., A. Brækhus, and H. Johansen. *Kjøreferdigheter - Komparentintervju*. 2016; Available from: [www.psykologforeningen.no](http://www.psykologforeningen.no).
5. Sherer, M., et al., *The Awareness Questionnaire: Factor structure and internal consistency*. Brain Injury, 1998. **12**: p. 63-68.
6. Smedslund, G., Giske, L., Fleitscher, H., Brurberg K.G., *Screeningverktøy for kognitiv funksjon og bilkjøring. Rapport fra Kunnskapssenteret nr. 21–2015*. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. 2015.
7. Ruffolo, L.F., T.J. Guilmette, and G.W. Willis, *Comparison of time and error rates on the trail making test among patients with head injuries, experimental malingerers, patients with suspect effort on testing, and normal controls*. Clin Neuropsychol, 2000. **14**(2): p. 223-30.
8. Ashendorf, L., et al., *Trail Making Test errors in normal aging, mild cognitive impairment, and dementia*. Arch Clin Neuropsychol, 2008. **23**(2): p. 129-37.
9. Dugbartey, A.T., B.D. Townes, and R.K. Mahurin, *Equivalence of the Color Trails Test and Trail Making Test in nonnative English-speakers*. Arch Clin Neuropsychol, 2000. **15**(5): p. 425-31.
10. Hartman-Maeir, A., et al., *The validity of the Color Trail Test in the pre-driver assessment of individuals with acquired brain injury*. Brain Inj, 2008. **22**(13-14): p. 994-8.
11. Strobel, C. and K. Engedal, *MMSE-NR3. Norsk Revidert Mini Mental Status Evaluering - revidert og utvidet manual*. 2008, Tønsberg: Nasjonalt kompetansesenter for aldring og helse.
12. Barrash, J., et al., *Prediction of driving ability with neuropsychological tests: demographic adjustments diminish accuracy*. J Int Neuropsychol Soc, 2010. **16**(4): p. 679-86.
13. Dawson, J.D., et al., *Predictors of driving safety in early Alzheimer disease*. Neurology, 2009. **72**(6): p. 521-7.
14. Helsedirektoratet, *Førerkortveilederen*. 2016: Oslo.
15. Tamietto, M., et al., *To drive or not to drive (after TBI)? A review of the literature and its implications for rehabilitation and future research*. NeuroRehabilitation, 2006. **21**(1): p. 81-92.
16. Vaa, T., *Tilstander, sykdommer, alder og relative risiko for innblanding i ulykker: Resultater fra meta-analyse*. 2003, Transportøkonimisk institutt: Oslo.
17. Charlton, J.L., et al., *Influence of chronic illness on crash involvement of motor vehicle drivers*. 2004, Monash Accident Research Center.
18. Robinson, L.J., et al., *A meta-analysis of cognitive deficits in euthymic patients with bipolar disorder*. J Affect Disord, 2006. **93**(1-3): p. 105-15.
19. Anderson, S. and N.I. Landrø, *Nevropsykologiske aspekter ved stemningslidelser*. Tidsskrift for Norsk Psykologforening, 2008. **45**(9): p. 1155-1163.
20. Cremona, A., *Psychiatric illness and driving performance*. British Journal of Hospital Medicine, 1986. **56**: p. 193-195.

21. Bulmash, E.L., et al., *Psychomotor disturbance in depression: Assessment using a driving simulator paradigm*. Journal of Affective Disorders, 2006. **93**: p. 213-218.
22. Wingen, M., J.G. Ramaekers, and J.A. Schmitt, *Driving impairment in depressed patients receiving long-term antidepressant treatment*. Psychopharmacology, 2006. **188**: p. 84-91.
23. Lam, T., et al., *Suicidal ideation, antidepressive medication and car crash injury*. Accident Analysis and Prevention, 2005. **37**: p. 335-339.
24. Dybedal, G.S., et al., *Cognitive side-effects of electroconvulsive therapy in elderly depressed patients*. Clin Neuropsychol, 2014. **28**(7): p. 1071-90.
25. Silverstone, T., *The influence of psychiatric disease and its treatment on driving performance*. Int Clin Psychopharmacol, 1988. **3 Suppl 1**(1): p. 59-66.
26. Lew, H.L., et al., *Prevalence and characteristics of driving difficulties in Operation Iraqi Freedom/Operation Enduring Freedom combat returnees*. J Rehabil Res Dev, 2011. **48**(8): p. 913-25.
27. Lew, H.L., et al., *Potential driving issues in combat returnees*. NeuroRehabilitation, 2010. **26**(3): p. 271-8.
28. Vujanovic, A.A., M.O. Bonn-Miller, and N.M. Petry, *Co-occurring posttraumatic stress and substance use: Emerging research on correlates, mechanisms, and treatments-Introduction to the special issue*. Psychol Addict Behav, 2016. **30**(7): p. 713-719.
29. Simonsen, C., et al., *Neurocognitive dysfunction in bipolar and schizophrenia spectrum disorders depends on history of psychosis rather than diagnostic group*. Schizophr Bull, 2011. **37**(1): p. 73-83.
30. Andersson, S., et al., *Neuropsychological and electrophysiological indices of neurocognitive dysfunction in bipolar II disorder*. Bipolar Disord, 2008. **10**(8): p. 888-99.
31. Martinez-Aran, A., et al., *Cognitive function across manic or hypomanic, depressed, and euthymic states in bipolar disorder*. Am J Psychiatry, 2004. **161**(2): p. 262-70.
32. Albanese, M.J., et al., *Bipolar disorder as a risk factor for repeat DUI behavior*. J Affect Disord, 2010. **121**(3): p. 253-7.
33. Bowie, C.R. and P.D. Harvey, *Cognitive deficits and functional outcome in schizophrenia*. Neuropsychiatric Disease and Treatment, 2006. **2**(4): p. 531-536.
34. Sharma, T. and L. Antonova, *Cognitive function in schizophrenia. Deficits, functional consequences, and future treatment*. Psychiatr Clin North Am, 2003. **26**(1): p. 25-40.
35. Steinert, T., et al., *Participating in mobility: People with schizophrenia driving motorized vehicles*. Psychiatry Res, 2015. **228**(3): p. 719-23.
36. Brunnauer, A., et al., *Mobility behaviour and driving status of patients with mental disorders - an exploratory study*. Int J Psychiatry Clin Pract, 2016. **20**(1): p. 40-6.
37. Lipskaya-Velikovsky, L., et al., *Car driving in schizophrenia: can visual memory and organization make a difference?* Disabil Rehabil, 2013. **35**(20): p. 1734-9.
38. Brunnauer, A., et al., *The impact of antipsychotics on psychomotor performance with regards to car driving skills*. Journal of Clinical Psychopharmacology, 2004. **24**: p. 155-160.
39. Hill, S.K., et al., *Effect of second-generation antipsychotics on cognition: current issues and future challenges*. Expert review of neurotherapeutics, 2010. **10**(1): p. 43-57.
40. Stip, E., [*Cognition, schizophrenia and the effect of antipsychotics*]. Encephale, 2006. **32**(3 Pt 1): p. 341-50.

41. Houthoofd, S.A., M. Morrens, and B.G. Sabbe, *Cognitive and psychomotor effects of risperidone in schizophrenia and schizoaffective disorder*. Clin Ther, 2008. **30**(9): p. 1565-89.
42. Harvey, P.D., et al., *Comparative effects of risperidone and olanzapine on cognition in elderly patients with schizophrenia or schizoaffective disorder*. Int J Geriatr Psychiatry, 2003. **18**(9): p. 820-9.
43. Törnros, J., *Läkemedel i trafiken - förekomst och effekter på trafikolyckor och körprestation*. 2007, Statens väg- och transportforskningsinstitut.
44. Edlund, J.M., C. Conrad, and P. Morris, *Accidents among schizophrenic outpatients*. Comprehensive Psychiatry, 1989. **30**(6): p. 522-526.
45. Gordon, H., *Psychiatry, the law and death of the roads*. Advances in Psychiatric treatment, 2004. **10**: p. 439-445.
46. Harris, M., *Psychiatric conditions with relevance to fitness to drive*. Advances in Psychiatric treatment, 2000. **6**: p. 261-269.
47. Hartman, R.L., et al., *Cannabis effects on driving longitudinal control with and without alcohol*. J Appl Toxicol, 2016. **36**(11): p. 1418-29.
48. Strand, M.C., H. Gjerde, and J. Morland, *Driving under the influence of non-alcohol drugs--An update. Part II: Experimental studies*. Forensic Sci Rev, 2016. **28**(2): p. 79-101.
49. Dassanayake, T., et al., *Effects of benzodiazepines, antidepressants and opioids on driving: a systematic review and meta-analysis of epidemiological and experimental evidence*. Drug Saf, 2011. **34**(2): p. 125-56.
50. Vaa, T., B. Elvebakk, and K. Fjellstad, *ADHD og risiko for ulykker i vegtrafikk*. 2008, TØI Rapport: Oslo.
51. Sosial og Helsedirektoratet, *Veileder i diagnostikk og behandling av AD/HD*. 2005, Sosial og Helsedirektoratet: Oslo.
52. Nigg, J.T., et al., *Causal heterogeneity in attention-deficit/hyperactivity disorder: do we need neuropsychologically impaired subtypes?* Biol Psychiatry, 2005. **57**(11): p. 1224-30.
53. Jerome, L., A. Segal, and L. Habinski, *What we know about ADHD and driving risk: a literature review, meta-analysis and critique*. J Can Acad Child Adolesc Psychiatry, 2006. **15**(3): p. 105-25.
54. Barkley, R.A. and D. Cox, *A review of driving risks and impairments associated with attention-deficit/hyperactivity disorder and the effects of stimulant medication on driving performance*. J Safety Res, 2007. **38**(1): p. 113-28.
55. Sheppard, E., et al., *Attentional Differences in a Driving Hazard Perception Task in Adults with Autism Spectrum Disorders*. J Autism Dev Disord, 2016.
56. Sheppard, E., et al., *Brief report: driving hazard perception in autism*. J Autism Dev Disord, 2010. **40**(4): p. 504-8.
57. Strand, G., *ADHD, Tourettes syndrom og Narkolepsi - En grunnbok*. 2 ed, ed. G. Strand. 2009, Bergen: Fagbokforlaget.
58. Robertson, M.M. and A.E. Cavanna, *Tourette Syndrome*. 2 ed. 2008, Oxford: Oxford University Press.
59. Jahnsen, R., *Voksen med cerebral parese*. 2006, Oslo: Unipub forlag.
60. Falkmer, T. and N.P. Gregersen, *The prevalence of learner drivers with cerebral palsy who are in need of highly specialized driver education*. Journal of traffic medicine, 2000. **28**(3-4): p. 23-31.
61. Dutton, G.N., *Cognitive vision, its disorders and differential diagnosis in adults and children: knowing where and what things are*. Eye, 0000. **17**(3): p. 289-304.
62. Vegdirektoratet - statens vegvesen, *Trafikk, helse og aldring, forprosjekt*. 2006.

63. Marshall, S.C., *The role of reduced fitness to drive due to medical impairments in explaining crashes involving older drivers*. Traffic Inj Prev, 2008. **9**(4): p. 291-8.
64. Heaton, R.K., et al., *Revised Comprehensive Norms for an Expanded Halstead-Reitan Battery: Demographically Adjusted Neuropsychological Norms for African Americans and Caucasian Adults*. 2004, Lutz, FL: Psychological Assessment Resources inc.
65. Staplin, L., et al., *Model driver screening and evaluation program. Final technical report.*, in *Maryland Pilot Older Driver Study*. 2003, National Highway Traffic Safety Administration: Washington DC.
66. Juliebø, V., *Delirium - en vanlig og farlig tilstand blant eldre*. Demens & Alderspsykiatri, 2009. **13**: p. 13-16.
67. Winblad, B., et al., *Mild cognitive impairment--beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment*. J Intern Med, 2004. **256**(3): p. 240-6.
68. Albert, M.S., et al., *The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease*. Alzheimers Dement, 2011. **7**(3): p. 270-9.
69. Badenes, D., et al., *Evaluation of the capacity to drive in patients diagnosed of mild cognitive impairment and dementia*. Neurologia, 2008. **23**: p. 575-582.
70. Fritelli, C., et al., *Effects of Alzheimer's disease and mild cognitive impairment on driving ability: a controlled clinical study by simulated driving test*. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2009. **24**: p. 232-238.
71. Helsetilsynet, *Tilsyn i Vestfold: Trafikkfarlige pasienter*, in *Tilsynsmelding*. 2008, Statens helsetilsyn: Oslo. p. 36.
72. Brækus, A., *Demens og bilkjøring. Dagens situasjon og praksis vedrørende helseattest for førerkort*. 1998, Sem, Tønsberg: Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens, INFO-banken.
73. Erten-Lyons, D., *When should patients with Alzheimers disease stop driving?* Neurology, 2008. **70**: p. 45-47.
74. Reger, M.A., et al., *The relationship between neuropsychological functioning and driving ability in dementia: a meta-analysis*. Neuropsychology, 2004. **18**(1): p. 85-93.
75. Ott, B.R., et al., *A longitudinal study of drivers with alzheimer's disease*. Neurology, 2008. **70**: p. 1171-1178.
76. Viswanathan, A., W.A. Rocca, and C. Tzourio, *Vascular risk factors and dementia: how to move forward?* Neurology, 2009. **72**(4): p. 368-74.
77. Troster, A.I., *Neuropsychological characteristics of dementia with Lewy bodies and Parkinson's disease with dementia: differentiation, early detection, and implications for "mild cognitive impairment" and biomarkers*. Neuropsychol Rev, 2008. **18**(1): p. 103-19.
78. Rongve, A., B.F. Boeve, and D. Aarsland, *Frequency and correlates of caregiver-reported sleep disturbances in a sample of persons with early dementia*. J Am Geriatr Soc, 2010. **58**(3): p. 480-6.
79. Uc, E.Y., et al., *Impaired navigation in drivers with Parkinson's disease*. Brain, 2007. **130**(Pt 9): p. 2433-40.
80. Uc, E.Y. and M. Rizzo, *Driving and neurodegenerative diseases*. Curr Neurol Neurosci Rep, 2008. **8**(5): p. 377-83.
81. Eriksson, H., *Neuropsykologi*. 2001, Stockholm: Lieber AB.
82. Weder, N.D., et al., *Frontotemporal dementias: a review*. Ann Gen Psychiatry, 2007. **6**: p. 15.

83. Gregory, C.A. and J.R. Hodges, *Clinical features of frontal lobe dementia in comparison to Alzheimer's disease*. Journal of Neural Transplantation, 1996. **47**: p. 103-123.
84. Kertesz, A., W. Davidson, and H. Fox, *Frontal behavioral inventory: diagnostic criteria for frontal lobe dementia*. Canadian Journal of Neurological Sciences, 1997. **24**: p. 29-36.
85. Skjerve, A. and L. Brenne, *Frontotemporal demens - kjennetegn, diagnostikk og behandlingstiltak*. Tidsskrift for Norsk Psykologforening, 2003. **40**: p. 390-397.
86. de Simone, V., et al., *Driving abilities in frontotemporal dementia patients*. Dement Geriatr Cogn Disord, 2007. **23**(1): p. 1-7.
87. Brenne, L. and A. Skjerve, *Pårørendes reaksjoner og behandlingstiltak ved frontotemporal demens. En kasuistikk*. Tidsskrift for Norsk Psykologforening, 2003. **40**: p. 398-403.
88. Rosness, T.A., et al., *Frontotemporal dementia - a clinically complex diagnosis*. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2008. **23**: p. 837-842.
89. Lundberg, C., et al., *The assessment of fitness to drive after a stroke: the Nordic Stroke Driver Screening Assessment*. Scand J Psychol, 2003. **44**(1): p. 23-30.
90. Lundqvist, A. and J. Alinder, *Driving after brain injury: self-awareness and coping at the tactical level of control*. Brain Inj, 2007. **21**(11): p. 1109-17.
91. Schanke, A.K., et al., *Driving behaviour after brain injury: a follow-up of accident rate and driving patterns 6-9 years post-injury*. J Rehabil Med, 2008. **40**(9): p. 733-6.
92. Rike, P.-O., et al., *Behavioural ratings of self-regulatory mechanisms and driving behaviour after an acquired brain injury*. Brain Inj, 2014. **28**(13-14): p. 1687-99.
93. Helsedirektoratet, *Regler for veiledning og utfylling av helseattest for førerkort m.v.* 2010, Helsedirektoratet: Oslo.
94. Delaney, R.C., J.D. Wallace, and S. Egelko, *Transient cerebral ischemic attacks and neuropsychological deficit*. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 1980. **2**: p. 107-114.
95. Lezak, M.D., D.B. Howieson, and D.W. Loring, *Neuropsychological assessment (fourth edition)*. 4 ed. 2004, Oxford: Oxford University Press.
96. Bakker, F.C., et al., *Cognitive impairment is related to cerebral lactate in patients with carotid artery occlusion and ipsilateral transient ischemic attacks*. Stroke, 2003. **34**(6): p. 1419-24.
97. McCarron, M.O., A.M. Loftus, and P. McCarron, *Driving after a transient ischaemic attack or minor stroke*. Emerg Med J, 2008. **25**(6): p. 358-9.
98. Gallego, J., R. Munoz, and E. Martinez-Vila, *Emergent cerebrovascular disease risk factor weighting: is transient ischemic attack an imminent threat?* Cerebrovasc Dis, 2009. **27 Suppl 1**: p. 88-96.
99. Andelic, N., et al., *Incidence of hospital-admitted severe traumatic brain injury and in-hospital fatality in Norway: a national cohort study*. Neuroepidemiology, 2012. **38**(4): p. 259-67.
100. Andelic, N., et al., *Incidence of hospital-treated traumatic brain injury in the Oslo population*. Neuroepidemiology, 2008. **30**(2): p. 120-8.
101. Figved, N., *Neuropsychiatric aspects of multiple sclerosis*, in *Psykiatrisk klinikk, Stavanger universitetssjukehus*. 2007, Stavanger: Stavanger.
102. Amato, M.P., V. Zipoli, and E. Portaccio, *Multiple sclerosis-related cognitive changes: a review of cross-sectional and longitudinal studies*. J Neurol Sci, 2006. **245**(1-2): p. 41-6.
103. Chiaravalloti, N.D. and J. DeLuca, *Cognitive impairment in multiple sclerosis*. Lancet Neurol, 2008. **7**(12): p. 1139-51.

104. Reuter, F., et al, *Cognitive impairment at the onset of multiple sclerosis: relationship to lesion location*. *Mult Scler*, 2011. **17**(6): p. 755-8.
105. Denney, D.R., L.A. Sworowski, and S.G. Lynch, *Cognitive impairment in three subtypes of multiple sclerosis*. *Arch Clin Neuropsychol*, 2005. **20**(8): p. 967-81.
106. Staff, N.P., C.F. Lucchinetti, and B.M. Keegan, *Multiple sclerosis with predominant, severe cognitive impairment*. *Arch Neurol*, 2009. **66**(9): p. 1139-43.
107. Sherman, T.E., L.J. Rapport, and K.A. Ryan, *Awareness of deficit in multiple sclerosis*. *J Clin Exp Neuropsychol*, 2008. **30**(3): p. 301-11.
108. Schanke, A.K., J. Grimsmo, and K. Sundet, [*Multiple sclerosis and prerequisites for driver's licence. A retrospective study of 33 patients with multiple sclerosis assessed at Sunnaas hospital*]. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 1995. **115**(11): p. 1349-52.
109. Ryan, K.A., et al., *Fitness to drive in multiple sclerosis: awareness of deficit moderates risk*. *J Clin Exp Neuropsychol*, 2009. **31**(1): p. 126-39.
110. Schultheis, M.T., E. Garay, and J. DeLuca, *The influence of cognitive impairment on driving performance in multiple sclerosis*. *Neurology*, 2001. **56**(8): p. 1089-94.
111. Kotterba, S., et al., *Assessment of driving performance in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis by a driving simulator*. *Eur Neurol*, 2003. **50**(3): p. 160-4.
112. Lincoln, N.B. and K.A. Radford, *Cognitive abilities as predictors of safety to drive in people with multiple sclerosis*. *Mult Scler*, 2008. **14**(1): p. 123-8.
113. Schultheis, M.T., et al., *Motor vehicle crashes and violations among drivers with multiple sclerosis*. *Arch Phys Med Rehabil*, 2002. **83**(8): p. 1175-8.
114. Lings, S., *Driving accident frequency increased in patients with multiple sclerosis*. *Acta Neurol Scand*, 2002. **105**(3): p. 169-73.
115. Kotterba, S., *Drugs, driving and traffic safety in multiple sclerosis*, in *Drugs, Driving and Traffic Safety*, J.C. Verster, et al., Editors. 2008, Birkhäuser Verlag AG: Berlin. p. 245-270.
116. Singh, R., et al., *Parkinson's disease and driving ability*. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2007. **78**(4): p. 363-6.
117. Aarsland, D., et al., *Nevropsykiatriske og kognitive symptomer ved Parkinsons sykdom*. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 2009. **128**: p. 2072-2076.
118. Cordell, R., et al., *Driving assessment in Parkinson's disease--a novel predictor of performance?* *Mov Disord*, 2008. **23**(9): p. 1217-22.
119. Grace, J., et al., *Neuropsychological deficits associated with driving performance in Parkinson's and Alzheimer's disease*. *J Int Neuropsychol Soc*, 2005. **11**(6): p. 766-75.
120. Meindorfner, C., et al., *Driving in Parkinson's disease: mobility, accidents, and sudden onset of sleep at the wheel*. *Mov Disord*, 2005. **20**(7): p. 832-42.
121. Bates, G., P. Harper, and L. Jones, *Huntington's disease*. 3 ed. 2002, London: Oxford University Press.
122. Verny, C., et al., *Cognitive changes in asymptomatic carriers of the Huntington disease mutation gene*. *Eur J Neurol*, 2007. **14**(12): p. 1344-50.
123. Ohayon, M.M., *Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn*. *Sleep Med Rev*, 2002. **6**(2): p. 97-111.
124. MacLean, A.W., D.R. Davies, and K. Thiele, *The hazards and prevention of driving while sleepy*. *Sleep Med Rev*, 2003. **7**(6): p. 507-21.
125. Jewett, M.E., et al., *Dose-response relationship between sleep duration and human psychomotor vigilance and subjective alertness*. *Sleep*, 1999. **22**(2): p. 171-9.
126. Moe, D., *Dybdeanalyse av mote- og utforkjøringsulykker på rette strekninger I 80- og 90- soner med død eller alvorlig skade*. 1999, SINTEF bygg og miljøteknikk: Trondheim.

127. Dawson, D. and K. Reid, *Fatigue, alcohol and performance impairment*. Nature, 1997. **388**(6639): p. 235.
128. Sagberg, F., et al., *Trøtthet, sovning og redusert årvåkenhet som risikofaktorer ved bilkjøring. Et sammendrag.*, in *TØI-rapport*. 2004, TØI: Oslo.
129. Sateia, M.J. and P.D. Nowell, *Insomnia*. Lancet, 2004. **364**(9449): p. 1959-73.
130. Gustavsen, I., et al., *Road traffic accident risk related to prescriptions of the hypnotics zopiclone, zolpidem, flunitrazepam and nitrazepam*. Sleep Med, 2008. **9**(8): p. 818-22.
131. Prigatano, G.P., et al., *Neuropsychological test performance in mildly hypoxemic patients with chronic obstructive pulmonary disease*. J Consult Clin Psychol, 1983. **51**(1): p. 108-16.
132. Pretto, J.J. and C.F. McDonald, *Acute oxygen therapy does not improve cognitive and driving performance in hypoxaemic COPD*. Respirology, 2008. **13**(7): p. 1039-44.
133. Hoff, J., et al., *Maximal strength training of the legs in COPD: a therapy for mechanical inefficiency*. Med Sci Sports Exerc, 2007. **39**(2): p. 220-6.
134. Bjorgen, S., et al., *Aerobic high intensity one and two legs interval cycling in chronic obstructive pulmonary disease: the sum of the parts is greater than the whole*. Eur J Appl Physiol, 2009. **106**(4): p. 501-7.
135. Pramming, S., et al., *Cognitive function during hypoglycaemia in type I diabetes mellitus*. Br Med J (Clin Res Ed), 1986. **292**(6521): p. 647-50.
136. Wirsén, A., et al., *Neuropsychological performance differs between type 1 diabetic and normal men during insulin-induced hypoglycaemia*. Diabet Med, 1992. **9**(2): p. 156-65.
137. Cox, D.J., et al., *Progressive hypoglycemia's impact on driving simulation performance. Occurrence, awareness and correction*. Diabetes Care, 2000. **23**(2): p. 163-70.
138. Cox, D., et al., *The effects of glucose fluctuation on cognitive function and QOL: the functional costs of hypoglycaemia and hyperglycaemia among adults with type 1 or type 2 diabetes*. Int J Clin Pract Suppl, 2002(129): p. 20-6.
139. Cox, D.J., et al., *Blood glucose awareness training (BGAT-2): long-term benefits*. Diabetes Care, 2001. **24**(4): p. 637-42.
140. Sommerfield, A.J., I.J. Deary, and B.M. Frier, *Acute hyperglycemia alters mood state and impairs cognitive performance in people with type 2 diabetes*. Diabetes Care, 2004. **27**(10): p. 2335-40.
141. Cox, D.J., et al., *Relationships between hyperglycemia and cognitive performance among adults with type 1 and type 2 diabetes*. Diabetes Care, 2005. **28**(1): p. 71-7.
142. Cox, D.J., et al., *Diabetes and driving mishaps: frequency and correlations from a multinational survey*. Diabetes Care, 2003. **26**(8): p. 2329-34.
143. Hansotia, P. and S.K. Broste, *The effect of epilepsy or diabetes mellitus on the risk of automobile accidents*. N Engl J Med, 1991. **324**(1): p. 22-6.
144. Stork, A.D., T.W. van Haften, and T.F. Veneman, *Diabetes and driving: Desired data, research methods and their pitfalls, current knowledge, and future research*. Diabetes Care, 2006. **29**(8): p. 1942-9.