

Instrumenten voor het screenen van automobilisten van 75 jaar en ouder op rijgeschiktheid

Een inventarisatie en rangschikking

R-2024-9

SWOV



Auteurs



Dr. M.J.A. Doumen



Dr. R.J. Davidse



C. Mons, MSc



Drs. I.N.L.G. van Schagen

Ongevallen **voorkomen**
Letsel **beperken**
Levens **redden**

Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2024-9
Titel:	Instrumenten voor het screenen van automobilisten van 75 jaar en ouder op rijgeschiktheid
Ondertitel:	Een inventarisatie en rangschikking
Auteur(s):	Dr. M.J.A. Doumen, dr. R.J. Davidse, C. Mons, MSc & drs. I.N.L.G. van Schagen
Projectleider:	Dr. R.J. Davidse
Projectnummer SWOV:	E23.20
Projectcode opdrachtgever:	31190802
Opdrachtgever:	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Projectinhoud:	Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft een pakket van zes samenhangende maatregelen voorgesteld ter verbetering van het stelsel van beoordeling van de medische rijgeschiktheid van rijbewijshouders. Een van deze maatregelen is een laagdrempelige screening van automobilisten van 75 jaar en ouder. SWOV is gevraagd om uit te zoeken welke screeningsinstrumenten hiervoor het meest geschikt zouden zijn. Dit rapport doet verslag van het onderzoek en de aanbevelingen die hieruit voortkomen.
Aantal pagina's:	93
Fotografen:	Paul Voorham (omslag) – Peter de Graaff (portretten)
Uitgave:	SWOV, Den Haag, 2024

**De informatie in deze publicatie is openbaar.
Overname is toegestaan met bronvermelding.**

SWOV – Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag

070 – 317 33 33 – info@swov.nl – www.swov.nl

 [@swov_nl](https://twitter.com/swov_nl) / [@swov](https://www.instagram.com/swov)  [linkedin.com/company/swov](https://www.linkedin.com/company/swov)

Managementsamenvatting

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is in 2019 een traject gestart om te bezien of en hoe het huidige stelsel van beoordeling van de medische rijgeschiktheid meer risicogestuurd en efficiënter kan (de zogenoemde stelseloptimalisatie). In dat kader heeft SWOV in 2020 veelbelovende alternatieven voor het huidige stelsel geëvalueerd.¹ In het kader van diezelfde stelseloptimalisatie heeft het CBR zijn visie op het stelsel gegeven en mogelijke verbeteringen voorgesteld, zoals het vervangen van de leeftijdsgebonden keuring door een laagdrempelige screening, in combinatie met een meldplicht van de rijbewijsbezitter en een informatieplicht van de zorgverlener.² Die laagdrempelige screening zou zich niet moeten richten op ziekten en aandoeningen, maar op die domeinen waar de achteruitgang geleidelijk en daarmee ongemerkt gaat: op 'zien, denken en doen'. De screening heeft als uitkomst of er wel of geen nader onderzoek nodig is door een medisch specialist alvorens het CBR kan besluiten of iemand rijgeschikt is.

In het vervoltraject heeft het ministerie, op basis van bovengenoemde documenten en na een brede raadpleging en beoordeling van alternatieven, een voorkeursscenario opgesteld bestaande uit zes samenhangende maatregelen.³ Een van die maatregelen is de laagdrempelige screening van automobilisten van 75 jaar en ouder op zien, denken en doen. Ter voorbereiding op een mogelijke implementatie van deze screening heeft het ministerie SWOV om advies gevraagd: **Welke drie instrumenten zijn het meest geschikt voor de beoogde screening van 75-plussers ten aanzien van hun rijgeschiktheid, en vooral voor het beoordelen van afwijkingen in het zien, denken en doen?** Belangrijke randvoorwaarden daarbij zijn dat het bestaande tests zijn, dat de tests betrouwbaar en valide zijn, dat de totale afnameduur van de drie tests tezamen maximaal 15 minuten is, en dat er geen dure of beperkt beschikbare apparatuur nodig is. In dit rapport beschrijven we hoe we hebben bepaald wat de meest geschikte instrumenten zijn en welke aanbevelingen hieruit voortkomen.

Opzet van het onderzoek

Om te komen tot een onderbouwde selectie van instrumenten zijn de volgende vijf fasen doorlopen (met vetgedrukt de verschillende **stappen in het selectieproces** en cursief het *resultaat* van de fase):

1. Een zo volledig mogelijke **inventarisatie** van beschikbare screeningsinstrumenten, resulterend in een *groslijst* per domein.
2. Beoordeling van de instrumenten uit de groslijst op enkele **grove basiscriteria** die voortkomen uit de randvoorwaarden die het ministerie heeft gesteld, resulterend in een *longlist* per domein.



1. Davidse, R.J., Doumen, M.J.A. & Wijnen, W. (2020). *Alternatieven voor het huidige stelsel medische rijgeschiktheid; Mogelijkheden voor een stelselherziening*. R-2020-21. SWOV, Den Haag.
2. CBR (2020). *Medische rijgeschiktheid: CBR-visie op het stelsel en mogelijke verbeteringen in de uitvoering*. CBR, Rijswijk.
3. Harbers, M.G.J. (2022). *Uitkomst optimalisatietraject stelsel medische rijgeschiktheid*. Brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 8 juli 2022, vergaderjaar 2021-2022, 29 398, nr. 1016, Den Haag.

3. Beoordeling van de screeningsinstrumenten uit de longlist op basis van 1) **praktische** en 2) **wetenschappelijke randvoorwaarden**, resulterend in een *shortlist* per domein.
4. Nadere beoordeling van de screeningsinstrumenten uit de shortlist op basis van **wetenschappelijke kwaliteitscriteria** om te bepalen welke instrumenten het *meest geschikt* zijn.
5. Het combineren en integreren van de meest geschikte instrumenten per domein in een *screeningsbatterij* met een totale afnameduur van **maximaal 15 minuten**.

De kwaliteitscriteria die we hebben gehanteerd, zijn grotendeels gebaseerd op de kwaliteitseisen die de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) stelt aan testen, toetsen en vragenlijsten in Nederland.

De groslijst (fase 1)

De eerste fase van inventarisatie van relevante screeningsinstrumenten bestond uit het zoeken van relevante wetenschappelijke literatuur in de zoeksystemen van Scopus (een database met wetenschappelijke publicaties op alle vakgebieden) en PubMed (een database met medische literatuur). We hebben gezocht naar wetenschappelijke artikelen over screening van oudere automobilisten op rijgeschiktheid die gepubliceerd zijn sinds het jaar 2000. Dit resulteerde in 77 unieke artikelen. In de samenvattingen van deze artikelen hebben we de gebruikte instrumenten opgezocht. Dit leverde 41 verschillende testen en testbatterijen op. Deze lijst van instrumenten is aangevuld met instrumenten die bij SWOV bekend waren uit eerder onderzoek, instrumenten uit een aantal overzichtsartikelen en instrumenten die in de Nederlandse praktijk worden toegepast. Dit resulteerde in een groslijst van 98 instrumenten die in *Bijlage A* van dit rapport is opgenomen. De grote mate waarin aanvullingen werden gevonden ten opzichte van de literatuurstudie komt onder andere doordat veel testen al voor 2000 zijn ontwikkeld.

Van groslijst naar longlist (fase 2)

In de tweede fase is van de 98 instrumenten op de groslijst online aanvullende informatie gezocht. Aan de hand daarvan is voor elk instrument in het kort beschreven wat ermee gemeten wordt, hoe dat gemeten wordt en wat het resultaat is. Ook is gekeken naar de eerste praktische criteria waaraan de instrumenten moeten voldoen, en die voortkomen uit de randvoorwaarden die het ministerie heeft gesteld:

- Snel af te nemen: maximaal 10 minuten per instrument, met voor de drie testonderdelen samen maximaal 15 minuten.
- Eenvoudig en zonder ingewikkelde hulpmiddelen te implementeren: geen gebruik van rijimulator, technische meetapparatuur of rijtest.
- Objectieve resultaten opleverend: geen zelfbeoordeling, geen beoordeling van naasten, geen inschatting van zorgverleners.

Op basis van deze criteria vielen 44 instrumenten af en bleven 54 potentieel geschikte instrumenten over (zie *Bijlage B* van dit rapport). Van deze instrumenten is nagegaan of:

- er voldoende informatie beschikbaar was om de kwaliteit van de instrumenten te beoordelen, waaronder de validiteit en betrouwbaarheid van het instrument;
- ze (vermoedelijk) daadwerkelijk in de (screenings)praktijk werden gebruikt en niet alleen gebruikt werden in onderzoek of nog in ontwikkeling waren; en
- ze geen gebruik maken van plaatjes van linksrijdend verkeer of van verkeersborden die in Nederland niet bestaan.

Op basis van deze criteria vielen 15 instrumenten af en bleven er 39 over voor de longlist.

Van longlist naar gerangschikte shortlist (fasen 3 en 4)

Van de overgebleven 39 instrumenten hebben we in drie stappen bepaald of ze voldoen aan de eisen die we stellen aan een instrument voor screening van de rijgeschiktheid van oudere automobilisten. In de eerste stap hebben we gekeken of de instrumenten voldoen aan tien praktische randvoorwaarden. Voorbeelden van deze praktische randvoorwaarden zijn dat er geen arts nodig is om de test met het instrument af te nemen, dat er een Nederlandse versie beschikbaar is, en dat er na aanschaf van het instrument geen of weinig kosten aan individuele testafnamen verbonden zijn (minder dan 2 euro). Toetsing aan de praktische randvoorwaarden resulteerde in een lijst van 16 potentieel geschikte instrumenten.

Vervolgens hebben we deze 16 instrumenten getoetst aan acht wetenschappelijke randvoorwaarden waaraan de screeningsinstrumenten minimaal moeten voldoen. Voorbeelden van deze wetenschappelijke randvoorwaarden waren: het instrument is vrij van mogelijk kwetsende items, de gebruikte materialen zijn gestandaardiseerd, en het testresultaat is onafhankelijk van intelligentie, culturele achtergrond en beheersing van de Nederlandse taal. De 12 instrumenten die zowel aan de praktische als wetenschappelijke randvoorwaarden voldoen, kwamen op de shortlist.

Als derde en laatste stap zijn de 12 instrumenten van de shortlist beoordeeld aan de hand van elf kwaliteitscriteria voor een rangschikking in de shortlist. Deze criteria geven een nadere kwalificatie van de validiteit en betrouwbaarheid van de testen en het onderscheidend vermogen van het screeningsinstrument: hoe goed is het in staat om onderscheid te maken tussen rijgeschikte en niet-rijgeschikte automobilisten? In *Tabel S.1* is de shortlist weergegeven, met per instrument het aantal kwaliteitscriteria waarop voldoende of goed (Aantal V/G) en het aantal waarop onvoldoende (Aantal O) gescoord werd. De overige van de elf criteria waren voor het betreffende instrument niet bekend of niet van toepassing. De instrumenten zijn per domein gerangschikt naar score, met de hoogst scorende instrumenten bovenaan en vetgedrukt. In de tabel is ook aangegeven hoelang de testafname duurt. Een korte beschrijving van deze instrumenten is opgenomen in *Bijlage E* van dit rapport.

Tabel S.1 De gerangschikte shortlist met per instrument aangegeven op hoeveel van de elf kwaliteitscriteria het voldoende of goed scoorde (V/G), op hoeveel onvoldoende (O) en hoeveel tijd de testafname kost.

Domein	Nr	Screeningsinstrument*	Aantal V/G	Aantal O	Tijd
Zien	1	Pelli Robson Kaart	5	0	< 8 minuten
Zien	2	Peripheral Vision Finger Test	1	0	Enkele minuten
Denken	1	Clock Drawing Test	5	2	5 minuten
Denken	2	Snellgrove Maze Task	4	2	3 minuten
Denken	3	Cognitive Impairment Test	1	1	3 minuten
Denken	4	Stroop	0	2	4-10 minuten
Doen	1	Functional Reach Test	6	0	< 1 minuut
Doen	2	Rapid Pace Walk	4	1	< 1 minuut
Doen	3	Purdue Pegboard Test	4	2	3- 4 minuten
Doen	4	Short Physical Performance Battery	2	3	5-10 minuten
Doen	5	Timed Up and Go Test	3	5	< 1 minuut
Denken en doen	1	Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS)	4	2	10-15 minuten

* Vetgedrukt zijn de hoogst scorende instrumenten: de instrumenten die in aanmerking voor opname in de samen te stellen screeningsbatterij.

Met de zes vetgedrukte, hoogst scorende instrumenten zijn vijf combinaties van screeningsinstrumenten (screeningsbatterijen) mogelijk die alle drie de domeinen bestrijken. Voorwaarde voor de samen te stellen screeningsbatterij was echter dat afname niet meer dan 15 minuten in beslag mag nemen, waardoor de combinatie van de *Pelli Robson Kaart* en de *Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS)* afvalt. De *Functional Reach Test* scoorde weliswaar hoog, maar juist het belangrijkste kwaliteitscriterium – de voorspellende waarde voor de rijgeschiktheid – bleek onvoldoende aangetoond. Daardoor viel de *Functional Reach Test* in deze laatste fase ook af.

Advies

Het advies is om de screeningsbatterij te laten bestaan uit de *Pelli Robson Kaart* voor ‘zien’ (contrastgevoeligheid), de *Clock Drawing Test* of de *Snellgrove Maze Task* voor ‘denken’ (cognitie), en de *Rapid Pace Walk* voor ‘doen’ (motoriek; zie *Tabel S.2*). De twee genoemde instrumenten voor cognitie hebben beide een goede validiteit, maar we hebben op basis van de huidige kennis een voorkeur voor de *Clock Drawing Test* omdat uit onderzoek blijkt dat de betrouwbaarheid van dat instrument goed is. Voor de *Snellgrove Maze Task* is dat niet bekend.

Aangezien er voor het testen van cognitie verschillende uitvoeringen en scoringsmethoden van de *Clock Drawing Test* en verschillende ‘doolhoftesten’ zoals de *Snellgrove Maze Task* bestaan, adviseren we om voorafgaand aan een eventuele implementatie van de screening na te gaan welke variant de meest betrouwbare en valide indicatie geeft van de rijgeschiktheid van oudere automobilisten.

Tabel S.2 Meest geschikte screeningsbatterijen.

	Zien	Denken	Doen
1	Pelli Robson Kaart	Clock Drawing Test	Rapid Pace Walk
2	Pelli Robson Kaart	Snellgrove Maze Task	Rapid Pace Walk

Executive summary

Fitness to drive screening tools for the over-75s; An inventory and ranking

The Ministry of Infrastructure and Water Management started a trajectory in 2019 to see if and how the current assessment system of medical fitness to drive can become more risk-based and efficient (a so-called system optimisation). In that context, SWOV evaluated promising alternatives to the current system in 2020.⁴ As part of that same system optimisation, CBR (Dutch Licensing Organisation) gave its opinion on the system and proposed possible improvements, such as replacing the age-based medical assessment with a low-threshold screening, combined with a reporting obligation on the part of the driving license holder and an information obligation on the part of the health care provider.⁵ Such low-threshold screening should not focus on diseases and disorders, but on those domains where deterioration is gradual and therefore goes unnoticed: on 'seeing, thinking and doing'. The outcome of the screening would be whether or not further examination by a medical specialist is needed before CBR can decide whether someone is fit to drive.

In the follow-up process, based on the aforementioned documents and after a broad consultation and assessment of alternatives, the Ministry drafted a preferred scenario consisting of six related measures.⁶ One of these measures is the low-threshold screening of drivers aged 75 and older on 'seeing, thinking and doing'. In preparation for a possible implementation of this screening, the Ministry asked SWOV for advice: **which three tools are most suitable for the intended screening of the over-75s concerning their fitness to drive, focusing on abnormalities in 'seeing, thinking and doing'?** Important prerequisites are that existing tests are used, that these tests are reliable and valid, that the duration of the three tests together is at most 15 minutes, and that no expensive or not readily available equipment is needed. In this report, we describe how the most suitable tools were determined and what recommendations ensued.

Research design

To arrive at an informed selection of tools, the following five stages were completed (with the different **steps in the selection process** in bold and the *outcome* of the stage in italics):

1. A comprehensive **inventory** of available screening tools, resulting in a *provisional list* per domain.
2. Assessment of the tools from the provisional list based on some **broad basic criteria** arising from the prerequisites set by the Ministry, resulting in a *longlist* per domain.



4. Davidse, R.J., Doumen, M.J.A. & Wijnen, W. (2020). *Alternatieven voor het huidige stelsel medische rijgeschiktheid; Mogelijkheden voor een stelselherziening [Alternatives to the current system of assessing medical fitness to drive; Scope for a reform]*. R-2020-21. SWOV, Den Haag. [Summary in English]
5. CBR (2020). *Medische rijgeschiktheid: CBR-visie op het stelsel en mogelijke verbeteringen in de uitvoering*. CBR, Rijswijk.
6. Harbers, M.G.J. (2022). *Uitkomst optimalisatietraject stelsel medische rijgeschiktheid*. Brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 8 juli 2022, vergaderjaar 2021-2022, 29 398, nr. 1016, Den Haag.

3. Assessment of the screening tools from the longlist based on 1) **practical** and 2) **scientific prerequisites**, resulting in a *shortlist* per domain.
4. Further assessment of the screening tools from the shortlist based on **scientific quality criteria** to determine which tools are *most suitable*.
5. Combining and integrating the most suitable tools per domain into a *screening battery* with a total administration time of **no more than 15 minutes**.

The quality criteria we used are largely based on the quality requirements set by the Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) for tests, assessments and questionnaires in the Netherlands.

The provisional list (stage 1)

The first stage of identifying relevant screening tools involved searching for relevant scientific literature in the search engines of Scopus (a database for scientific publications in all fields) and PubMed (a database for medical scientific publications). We searched for scientific articles on screening older drivers on fitness to drive published since the year 2000. This resulted in 77 unique articles. In the abstracts of these articles, we looked at the tools that were used. This yielded 41 different tests and test batteries. This list was supplemented with tools known to SWOV from previous research, tools mentioned in a number of review articles, and tools that are actually being used in the Netherlands. This resulted in a provisional list of 98 tools, included in *Appendix A* of this report. The large extent to which additions were found compared to the literature review is partly due to the fact that many tests were developed before 2000.

From provisional list to longlist (stage 2)

During the second stage, additional information about the 98 tools on the provisional list was searched for online. For each tool, the additional information was used to briefly describe what is measured, how it is measured, and what the result is. We also looked at the initial practical criteria that the tools should meet, which stem from the prerequisites set by the Ministry:

- Quick to administer: a maximum of 10 minutes per tool, with a maximum of 15 minutes for the three test components combined.
- Simple to implement, without having to use complicated resources: no use of driving simulator, technical measuring equipment or driving test.
- Providing objective results: no self-assessment, no assessment by loved ones, no assessment by healthcare providers.

Based on these criteria, 44 tools were excluded and 54 potentially suitable tools remained (see *Appendix B* of this report). The 54 tools were checked to see if:

- sufficient information was available to assess the quality of the tools, including the validity and reliability of the tool;
- they were (presumably) actually used in (screening) practice and not just used in research or were still under development;
- they did not use pictures of left-hand traffic or road signs that do not exist in the Netherlands.

Based on these criteria, 15 tools were excluded and 39 included for the longlist.

From longlist to ranked shortlist (stages 3 and 4)

In three steps we determined whether the remaining 39 tools met the requirements we set for a tool for screening older drivers on their fitness to drive. In the first step, we examined whether the tools met ten practical prerequisites. Examples of these practical prerequisites are that no

physician is needed to use the tool for testing, that a Dutch version is available, and once the tool has been purchased, there are no or few costs associated with individual test-taking (less than 2 euros). Assessment against the practical prerequisites resulted in a list of 16 potentially suitable tools.

We then tested these 16 tools against eight scientific prerequisites that screening tools should meet as a minimum. Examples of these scientific prerequisites are: the tool is free of potentially hurtful items, the materials used are standardised, and the test result is independent of intelligence, cultural background and proficiency of the Dutch language. The 12 tools that met both the practical and scientific prerequisites were shortlisted.

As a third and final step, the 12 shortlisted tools were evaluated against 11 quality criteria for ranking them. These criteria provide a further qualification of the validity and reliability of the tests and the discriminating power of the screening tool: how well is it able to distinguish between drivers who are and those who are not fit to drive? *Table S.1* shows the shortlist, with for each tool the number of quality criteria on which it was rated 'satisfactory' or 'good' (Number S/G) and the number on which it was rated 'unsatisfactory' (Number U). The remaining of the 11 criteria were unknown or not applicable for the tool in question. The tools are ranked by their ratings for each domain, with the highest rated tools at the top and in bold. The table also indicates the duration of the test-taking. A brief description of these tools is included in *Appendix E* of this report.

Table S.1 The ranked shortlist with the ratings for each tool, indicating on how many of the 11 quality criteria the tool was rated 'satisfactory or good' (S/G), or 'unsatisfactory' (U) and how much time testing takes.

Domain	Nr	Screening tool *	Number S/G	Number U	Time
Seeing	1	Pelli Robson Chart	5	0	< 8 minutes
Seeing	2	Peripheral Vision Finger Test	1	0	Several minutes
Thinking	1	Clock Drawing Test	5	2	5 minutes
Thinking	2	Snellgrove Maze Task	4	2	3 minutes
Thinking	3	Cognitive Impairment Test	1	1	3 minutes
Thinking	4	Stroop	0	2	4-10 minutes
Doing	1	Functional Reach Test	6	0	< 1 minute
Doing	2	Rapid Pace Walk	4	1	< 1 minute
Doing	3	Purdue Pegboard Test	4	2	3-4 minutes
Doing	4	Short Physical Performance Battery	2	3	5-10 minutes
Doing	5	Timed Up and Go Test	3	5	< 1 minute
Thinking and doing	1	Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS)	4	2	10-15 minutes

* In bold are the highest scoring tools: those eligible for inclusion in the screening battery to be assembled.

With the six highest scoring instruments in bold, five combinations of screening tools (screening batteries) covering all three domains are possible. However, the prerequisite for the screening battery to be compiled was that test-taking should not take more than 15 minutes, thus eliminating the combination of the *Pelli Robson Chart* and the *Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS)*. Although the *Functional Reach Test* had high ratings, the most important quality criterion – its predictive value for fitness to drive – was found to be insufficiently demonstrated. As a result, the *Functional Reach Test* was also excluded at this final stage.

Advice

It is recommended that the screening battery consists of the *Pelli Robson Chart* for 'seeing' (contrast sensitivity), the *Clock Drawing Test* or the *Snellgrove Maze Task* for 'thinking' (cognition), and the *Rapid Pace Walk* for 'doing' (motor skills; see *Table S.2*). The two tools mentioned for cognition both have good validity but, based on current knowledge, we have a preference for the *Clock Drawing Test* because research shows that this is a reliable tool. Reliability is not known for the *Snellgrove Maze Task*.

Since there are different versions of and rating methods for the *Clock Drawing Test* and different 'maze tests' such as the *Snellgrove Maze Task* for testing cognition, we recommend that prior to any implementation of screening tools, it should be determined which variant provides the most reliable and valid indication of the fitness to drive of older drivers.

Table S.2 Most suitable screening batteries.

	Seeing	Thinking	Doing
1	Pelli Robson Chart	Clock Drawing Test	Rapid Pace Walk
2	Pelli Robson Chart	Snellgrove Maze Task	Rapid Pace Walk

Inhoud

Voorwoord	14
1 Inleiding	15
1.1 De huidige leeftijdsgebonden keuring	15
1.2 Naar een laagdrempelige screening	16
1.3 Doel en opzet van het onderzoek	17
1.4 Leeswijzer	18
2 Van groslijst naar longlist	19
2.1 De groslijst	19
2.2 Naar de longlist	20
2.3 De longlist	20
3 Van longlist naar shortlist	22
3.1 De criteria	22
3.1.1 Praktische randvoorwaarden	22
3.1.2 Wetenschappelijke randvoorwaarden	23
3.1.3 Kwaliteitscriteria voor nadere rangschikking	24
3.2 De beoordelingssystematiek	25
3.2.1 Antwoordcategorieën	26
3.2.2 Grenswaarden voor kwaliteitscriteria	27
3.2.3 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid	28
4 Resultaten van de beoordeling	30
4.1 Beoordeling op praktische randvoorwaarden	30
4.2 Beoordeling op wetenschappelijke randvoorwaarden	31
4.3 Beoordeling op de kwaliteitscriteria voor rangschikking	31
4.4 Rangschikking per domein	32
4.4.1 Zien	32
4.4.2 Denken	33
4.4.3 Doen	33
4.4.4 Denken en doen	33
5 Naar een screeningsbatterij	34
5.1 De geselecteerde screeningsinstrumenten	34
5.1.1 Zien – Pelli Robson Kaart	34
5.1.2 Denken – Clock Drawing Test	35
5.1.3 Denken – Snellgrove Maze Task	35
5.1.4 Doen – Functional Reach Test	35
5.1.5 Doen – Rapid Pace Walk	36

5.2	De meest geschikte screeningsbatterijen	36
5.2.1	Denken – Clock Drawing Test of Snellgrove Maze Task	36
5.2.2	Doen – Functional Reach Test en Rapid Pace Walk	36
5.3	Ons advies	37
	Literatuur	38
	Bijlagen	40
Bijlage A	Groslijst potentiële screeningstesten	41
Bijlage B	De ingedikte groslijst	70
Bijlage C	Afvallers op basis van de praktische randvoorwaarden (alfabetisch)	86
Bijlage D	Beoordeling op kwaliteitscriteria	87
Bijlage E	De instrumenten van de shortlist	91
Bijlage F	Beoordeling screeningsbatterijen	92

Voorwoord

De auteurs van dit rapport hebben verschillende onderdelen van dit onderzoek voor hun rekening genomen:

- › De inventarisatie van potentieel geschikte instrumenten is uitgevoerd door Ingrid van Schagen, Michelle Doumen en Ragnhild Davidse.
- › De beoordelingssystematiek is opgesteld door Michelle Doumen en Ragnhild Davidse.
- › De beoordeling van de screeningsinstrumenten is uitgevoerd door Michelle Doumen en Celina Mons.
- › De rapportage is opgesteld door Michelle Doumen, Ingrid van Schagen en Ragnhild Davidse.
- › De opzet van het onderzoek en projectleiding was in handen van Ragnhild Davidse.

1 Inleiding

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is in 2019 een traject gestart om te bezien of en hoe het huidige stelsel van beoordeling van de medische rijgeschiktheid meer risicogestuurd en ook efficiënter kan (stelseloptimalisatie). In dat kader heeft SWOV in 2020 veelbelovende alternatieven voor het huidige stelsel geëvalueerd (Davidse, Doumen & Wijnen, 2020). In het vervolgetraject heeft het ministerie zes mogelijke verbeteringen van het stelsel geselecteerd die in de periode 2023-2024 nader worden uitgewerkt. Een daarvan is een laagdrempelige screening van de rijgeschiktheid van automobilisten van 75 jaar en ouder. Het ministerie heeft SWOV gevraagd uit te zoeken welke screeningsinstrumenten hiervoor het meest geschikt zouden zijn. Dit rapport doet verslag van het onderzoek en de aanbevelingen die hieruit voortkomen.

1.1 De huidige leeftijdsgebonden keuring

Nederland kent een leeftijdsgebonden keuring van automobilisten. Dat wil zeggen dat voor de verlenging van een rijbewijs dat op of na de 75ste verjaardag van de eigenaar verloopt, de medische rijgeschiktheid van de rijbewijsbezitter wordt beoordeeld. Het doel van deze keuring is om te voorkomen dat automobilisten vanwege hun medische conditie een verhoogd risico lopen om bij een ongeval betrokken te raken. Daarmee is het een verkeersveiligheidsmaatregel.

Op dit moment is het zo dat de oudere automobilist voor een verlenging van het rijbewijs een Gezondheidsverklaring invult en wordt onderzocht door een keuringarts. Deze arts bespreekt de met 'ja' beantwoorde vragen van de Gezondheidsverklaring, meet de gezichtsscherpte met/zonder hulpmiddelen en de bloeddruk, controleert de urine op de aanwezigheid van glucose, bespreekt indien van toepassing de medicatie van de rijbewijshouder, onderzoekt de longfunctie (kortademigheid) en eventuele beperkingen van de ledematen en wervelkolom, en beoordeelt de cognitie (via de OPS-observatiemethode⁷) en psychische toestand.

Het resultaat van dit onderzoek wordt vastgelegd in een Keuringsverslag of Geneeskundige verklaring. Op basis van de Gezondheidsverklaring en het keuringsverslag neemt een medisch adviseur van het CBR een beslissing over de rijgeschiktheid. Bij bepaalde aandoeningen kan de medisch adviseur ook een specialistisch onderzoek verplichtstellen. In veel gevallen volstaat daarvoor een rapport van de behandelend specialist, met daarin feitelijke informatie over de aandoening. Een keuring door een onafhankelijk specialist is dan niet nodig. Bij twijfel over de rijgeschiktheid kan de medisch adviseur van het CBR de rijbewijsbezitter ook verwijzen naar een deskundige praktische rijgeschiktheid (DPR) voor een rijtest (Davidse, Doumen & Wijnen, 2020).



7. OPS staat voor de drie gedragsdomeinen die vaak als eerste zijn aangedaan bij beginnende dementie en die met de vragen uit de observatiemethode worden beoordeeld:

- Oriëntatie en geheugen;
- Praktische vaardigheden en aandacht;
- Sociaal en persoonlijk functioneren.

De medisch adviseur geeft uiteindelijk een verklaring af van 1) geschiktheid, 2) geschiktheid met (termijn)beperkingen, of 3) ongeschiktheid. Bij geschiktheid wordt het rijbewijs van een 75-plusser met 5 jaar verlengd. Bij een geschiktheid met beperkingen mag iemand bijvoorbeeld alleen rijden onder voorwaarde van het gebruik van hulpmiddelen (zoals bril, automatische versnelling) of in bepaalde omstandigheden (zoals bij daglicht of in een bepaalde straal rondom de woonplaats). Ook is het mogelijk om de geldigheidsduur van het rijbewijs te beperken tot 1 of 3 jaar. In geval van een verklaring van ongeschiktheid wordt de geldigheid van het rijbewijs per direct ingetrokken.

1.2 Naar een laagdrempelige screening

Met name het intrekken van het rijbewijs kan van grote invloed zijn op de mobiliteitsopties van een oudere en daarmee op zijn of haar gezondheid en welzijn (Chihuri et al., 2016). Het is dus van groot belang dat een dergelijke beslissing gebaseerd is op een zorgvuldige afweging aan de hand van voor verkeersveiligheid relevante informatie. Tegelijkertijd moeten de tijd en de kosten die nodig zijn om die afweging te maken, in verhouding staan tot het ongevalsrisico van ouderen. Wereldwijd worden daar verschillende keuzes in gemaakt. In sommige landen worden automobilisten vanaf zestig jaar elke vijf jaar door een arts gekeurd en vanaf zeventig elke twee jaar, in andere landen moeten alle automobilisten bij elke verlenging van het rijbewijs een vragenlijst over hun gezondheid invullen, terwijl er ook landen zijn waar alleen bij het behalen van het rijbewijs een medische screening of keuring plaatsvindt (Carson, Jost & Adminaité-Fodor, 2021).

In Nederland is in 2020 onderzocht welke alternatieven er zijn voor het huidige stelsel van medische rijgeschiktheid (Davidse, Doumen & Wijnen, 2020). Daarbij kwam ook afschaffing van de leeftijdsgebonden keuring aan bod. In het kader van diezelfde stelselherziening heeft het CBR zijn visie op het stelsel gegeven en mogelijke verbeteringen voorgesteld, zoals het vervangen van de leeftijdsgebonden keuring door een laagdrempelige screening, in combinatie met een meldplicht van de rijbewijsbezitter en een informatieplicht van de zorgverlener (CBR, 2020). Die laagdrempelige screening zou zich niet moeten richten op ziekten en aandoeningen, maar op die domeinen waar de achteruitgang geleidelijk en daarmee ongemerkt gaat: op 'zien, denken en doen'. Andere medische aandoeningen treden meestal niet onopgemerkt op en zouden tussentijds gemeld moeten worden (meldplicht), net als het geval is voor rijbewijshouders die jonger dan 75 jaar zijn (CBR, 2020). De screening heeft als uitkomst of er wel of geen aanvullend onderzoek nodig is door een medisch specialist. Bij aanvullend onderzoek wordt het CBR door de medisch specialist geïnformeerd over de aard en ernst van de aandoening. Het CBR neemt vervolgens, net als bij de huidige leeftijdsgebonden keuring, een besluit over de medische rijgeschiktheid. Naar verwachting leidt dit tot een laagdrempeliger procedure en een verbetering van de prijs-kwaliteitverhouding (Harbers, 2022).

In 2022 heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, op basis van bovengenoemde documenten en na een brede raadpleging (Populytics, 2021) en beoordeling van alternatieven (Buuron & Elings, 2022), een voorkeursscenario opgesteld voor de stelseloptimalisatie. Dat scenario bestaat uit zes samenhangende maatregelen (Harbers, 2022):

1. meldplicht voor de rijbewijshouder;
2. een informatierol voor de arts;
3. een laagdrempelige 75+-screening;
4. bewustwording bij verlenging rijbewijs;
5. verbeteren proces voor melding naasten;
6. bevorderen bewustwording medische rijgeschiktheid.

Deze mogelijke verbeteringen worden in de periode 2023-2024 verder uitgewerkt. Dit rapport richt zich op de laagdrempelige 75+-screening. Voor deze screening wordt gezocht naar drie bestaande, eenvoudige screeningsinstrumenten waarmee betrouwbaar is vast te stellen of rijbewijshouders van 75 jaar of ouder afwijkingen vertonen in het 'zien, denken of doen' die voor de verkeersveiligheid relevant zijn.

Bij de uiteindelijke screening is het ook van belang dat enerzijds niet te veel mensen de screening passeren die eigenlijk toch niet rijgeschikt zijn en anderzijds niet te veel mensen voor verder onderzoek worden doorverwezen die uiteindelijk wel rijgeschikt blijken. Met andere woorden, er moet een goede balans zijn tussen de sensitiviteit (terecht positieve uitslagen) en de specificiteit (terecht negatieve uitslagen) van de screening (Nahm, 2022). Een hoge sensitiviteit heeft als voordeel dat iedereen met een hoog risicoprofiel (bijv. mensen met een zeer besmettelijke ziekte of in het geval van rijgeschiktheid iemand met een ziekte of aandoening die van invloed kan zijn op de rijgeschiktheid) door de test wordt geïdentificeerd. Het nadeel is dat er daarmee ook relatief veel mensen ten onrechte worden doorgestuurd voor vervolgonderzoek. Dat betekent een grote belasting voor het CBR en de rijbewijshouders die worden doorgestuurd. Een hoge specificiteit van een testinstrument heeft als voordeel dat er weinig mensen ten onrechte worden doorgestuurd, maar als nadeel dat er veel mensen (mogelijk) ten onrechte blijven rijden. Dat laatste kan consequenties hebben voor de verkeersveiligheid.

1.3 Doel en opzet van het onderzoek

Doel van dit onderzoek was te komen tot een advies voor een geschikte combinatie van instrumenten voor het screenen van drie domeinen: visus (zien), cognitie (denken) en motoriek (doen).

Belangrijke randvoorwaarden die het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat stelt aan de screeningsbatterij voor deze drie domeinen zijn, dat:

- > de totale afnameduur maximaal 15 minuten is;
- > het uitvoeren van de testen geen uitgebreide aanvullende opleiding vergt;
- > er geen dure of beperkt beschikbare apparatuur nodig is; en
- > de afname niet onevenredig belastend is voor de rijbewijshouder.

Om te komen tot een onderbouwde selectie van instrumenten zijn de volgende vijf fasen doorlopen (met vetgedrukt de verschillende **stappen in het selectieproces** en cursief het *resultaat* van de fase):

1. Een zo volledig mogelijke **inventarisatie** van beschikbare screeningsinstrumenten, resulterend in een *groslijst* per domein.
2. Beoordeling van de instrumenten uit de groslijst op enkele **grove basiscriteria** die voortkomen uit de randvoorwaarden die het ministerie heeft gesteld, resulterend in een *longlist* per domein.
3. Beoordeling van de screeningsinstrumenten uit de longlist op basis van 1) **praktische** en 2) **wetenschappelijke randvoorwaarden**, resulterend in een *shortlist* per domein.
4. Nadere beoordeling van de screeningsinstrumenten uit de shortlist op basis van **wetenschappelijke kwaliteitscriteria** om te bepalen welke instrumenten het *meest geschikt* zijn.
5. Het combineren en integreren van de meest geschikte instrumenten per domein in een **screeningsbatterij** met een totale afnameduur van **maximaal 15 minuten**.

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk (*Hoofdstuk 2*) bespreken we de eerste twee fasen van het onderzoek: het opstellen van een groslijst en deze indikken tot een longlist. Vervolgens bespreken we de criteria en beoordelingssystematiek die gehanteerd zijn voor de derde en vierde fase, dat wil zeggen hoe we van de longlist met potentieel geschikte instrumenten zijn gekomen tot een op kwaliteit gerangschikte shortlist (*Hoofdstuk 3*). In *Hoofdstuk 4* bespreken we de resultaten van de beoordeling: welke instrumenten voldoen aan de gestelde criteria, welke zijn afgefallen en om welke reden, en welke zijn het meest geschikt? In *Hoofdstuk 5* komen we tot een advies over geschikte screeningsbatterijen.

2 Van groslijst naar longlijst

Dit hoofdstuk beschrijft het proces van een zo volledig mogelijke groslijst van instrumenten naar een longlijst van potentieel geschikte instrumenten voor elk van de drie domeinen: zien, denken en doen. De longlijst is via een zogenoemde afpelmethode tot stand gekomen.

Paragraaf 2.1 beschrijft hoe de groslijst op basis van een inventarisatie van de literatuur tot stand is gekomen: een zo volledig mogelijke lijst met instrumenten die mogelijk gebruikt kunnen worden voor het screenen van oudere automobilisten. *Paragraaf 2.2* beschrijft het proces om van groslijst naar longlijst te komen via een eerste beoordeling aan de hand van enkele basiscriteria. De longlijst zelf wordt gepresenteerd in *Paragraaf 2.3*.

2.1 De groslijst

Om te komen tot de groslijst is begonnen met het zoeken van relevante wetenschappelijke literatuur vanaf het jaar 2000. We hebben daarvoor in eerste instantie in de zoeksystemen van twee databases gezocht:

- Scopus: een database met wetenschappelijke publicaties op alle vakgebieden;
- PubMed: een database met medische literatuur.

Hierbij hebben we de volgende zoekstring gebruikt:

((“fitness to drive”) OR (“fitness-to-drive”)) AND screening AND ((“older drivers”) OR (“elderly drivers”))

De ‘search’ is uitgevoerd op 14 september 2023 en resulteerde in 77 unieke hits (62 in Scopus, 40 in PubMed, waarvan 25 dubbele). Alle samenvattingen van deze artikelen zijn gescand op de gebruikte screeningsmethode. In sommige artikelen ging het om de ontwikkeling van een screeningsmethode, in andere om het vaststellen van psychometrische kwaliteiten van een instrument (met name specificiteit en selectiviteit), en in weer andere gevallen om de bruikbaarheid van een screeningsmethode voor een bepaalde groep oudere automobilisten (met name patiënten met dementie, de ziekte van Parkinson, of een geschiedenis met hart- of herseninfarcten). In sommige gevallen ging het om een individuele test, in andere gevallen om een batterij van een aantal testen, zoals het Vienna Test System (VTS). Dit resulteerde in een lijst met 41 potentiële testen of testbatterijen.

Vervolgens hebben we gekeken naar eerdere SWOV-onderzoeken op het terrein van rijgeschiktheid van oudere automobilisten: Doumen & Davidse (2012) en Doumen & Van Schagen (2020). Dit resulteerde in de identificatie van nog eens 17 instrumenten, deels bestaand uit subtesten uit een testbatterij. Verder zijn nog 39 testen of testbatterijen geïdentificeerd via vier overzichtspublicaties: Pellerito & Burt (2006), Marino et al. (2013), Dickerson (2014) en Anstey et al. (2020). Tot slot is er nog een test toegevoegd die in Nederland gebruikt wordt voor screening van ouderen met cognitieve beperkingen. De grote mate waarin aanvullingen werden gevonden ten

opzichte van de literatuurstudie komt onder andere doordat veel testen al voor 2000 zijn ontwikkeld.

De op deze wijze tot stand gekomen groslijst bestond in totaal uit 98 testen/testbatterijen (zie *Bijlage A*). Daarbij moet worden opgemerkt dat testen die deel uitmaken van eenzelfde testbatterij soms apart in de groslijst staan.

2.2 Naar de longlist

Om tot een zinvolle en hanteerbare longlist te komen, hebben we voor elk van de 98 instrumenten uit de groslijst aanvullende informatie gezocht. In eerste instantie ging het om het opstellen van een korte algemene beschrijving van het doel en de opzet van het instrument en het domein waar het instrument betrekking op had (visus, cognitie of motoriek). Verder hebben we ook gekeken naar de afnameduur, de afnamewijze en het soort resultaten dat het instrument oplevert. Dit laatste is gedaan vanwege de volgende drie basiscriteria waaraan de uiteindelijke screeningsinstrumenten in elk geval zouden moeten voldoen, die onder meer voortkomen uit de randvoorwaarden die het ministerie heeft gesteld (zie *Paragraaf 1.3*):

- Snel af te nemen: maximaal 10 minuten per instrument, met voor de drie testonderdelen samen maximaal 15 minuten.
- Eenvoudig, zonder ingewikkelde hulpmiddelen te implementeren: geen gebruik van rijnsimulator, technische meetapparatuur of rijtest.
- Objectieve resultaten opleverend: geen zelfbeoordeling, geen beoordeling van naasten, geen inschatting van zorgverleners.

Na filtering van de 98 testen op deze drie criteria bleven 54 potentiële instrumenten over (*Bijlage B*). Vervolgens is voor deze overgebleven testen nog handmatig nagegaan of:

- er voldoende informatie beschikbaar is;
- ze (vermoedelijk) daadwerkelijk in de (screenings)praktijk werden gebruikt en niet alleen gebruikt zijn in onderzoek of nog in ontwikkeling waren; en
- ze geen gebruik maken van plaatjes van linksrijdend verkeer of van verkeersborden die in Nederland niet bestaan.

De 15 testen/testbatterijen die om een van deze redenen afvielen zijn in *Bijlage B* oranje gemarkeerd. De 39 testen die overbleven vormen de longlist.

2.3 De longlist

Op de longlist staan 4 testen voor het domein Zien (visus; *Tabel 2.1*), 23 testen voor het domein Denken (cognitie; *Tabel 2.2*) en 8 testen voor het domein Doen (motoriek; *Tabel 2.3*). Verder zijn er 2 testen die alle drie de domeinen bestrijken, 1 instrument dat zowel het domein Zien als Denken bestrijkt en 1 instrument dat zowel het domein Denken als Doen bestrijkt (*Tabel 2.4*).

Voor een aantal instrumenten geldt dat er meerdere varianten van hetzelfde instrument gebruikt worden. We hebben in dat geval niet alle varianten opgenomen maar een versie die relatief veel gebruikt wordt en waarvan dus ook verwacht wordt dat daar de meeste documentatie over te vinden is. Dit zijn:

- Test voor gezichtsscherpte: *Snellen Chart Visual Acuity* en *LogMAR Charts*
- Doolhoftest voor cognitie: *Snellgrove Maze Task*

Tabel 2.1. Longlist screeningsinstrumenten voor het domein Zien.

Screeningsinstrumenten voor visus (n = 4)	
LogMAR Charts, waaronder de Early Treatment of Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) Chart	Peripheral Vision Finger Test
Pelli Robson Kaart voor contrastgevoeligheid	Snellen Chart Visual Acuity

Tabel 2.2. Longlist screeningsinstrumenten voor het domein Denken.

Screeningsinstrumenten voor cognitie (n = 23)	
Adult Memory/Information Processing Battery (AMIPB)	Stroop Test
Attention Network Test (ANT)	Symbol Digit Modalities Test (SDMT)
Clock Drawing Test (CDT)	Trail-making Test (TMT A en B)
Cognitive Impairment Test (CIT/6CIT)	VTS Adaptive Tachistoscopic Traffic Perception (ATAVT)
Controlled Oral Word Association (COWA) Test	VTS Cognitrone (COG)
Digit Span Test (DST)	VTS Determinations Task (DT)
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	VTS Reaction Time (RT)
Raven Standard Progressive Matrices (SPM)	WAIS-R Digit Span
Salford Objective Recognition Test (SORT)	WAIS-R Digit Symbol Substitution
Serial Digit Modality Tests	WAIS-R Picture Completion
SIMARD MD	Wisconsin Card Sorting Task (WCST)
Snellgrove Maze Task (SMT)	

Tabel 2.3. Longlist screeningsinstrumenten voor het domein Doen.

Screeningsinstrumenten voor motoriek (n = 8)	
Functional Reach Test	Rapid Pace Walk (RPW)
Gait Speed Test	Short Physical Performance Battery (SPPB)
Purdue Pegboard Test	Timed Toe Tap Test
Rapid Finger Tapping Test	Timed Up and Go Test (TUG)

Tabel 2.4. Longlist screeningsinstrumenten voor meer dan een domein.

Screeningsinstrumenten voor meer dan een domein (n = 4)	
Driving Health Inventory (DHI) (Zien, Denken en Doen)	Useful Field of View (UFOV) (Zien en Denken)
Test for Attentional Performance (TAP) (Zien, Denken en Doen)	Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) (Denken en Doen)

3 Van longlist naar shortlist

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we van de longlist van potentieel bruikbare screeningsinstrumenten uit het vorige hoofdstuk naar een shortlist per domein zijn gekomen. Ook voor deze selectie is een soort afpelmethode toegepast, door achtereenvolgens drie typen criteria te hanteren. In *Paragraaf 3.1* beschrijven we welke criteria dit zijn en in *Paragraaf 3.2* welke beoordelingssystematiek we hebben gebruikt: de werkwijze en standaardisering van de beoordeling op de criteria.

3.1 De criteria

In eerste instantie hebben we gekeken naar de praktische randvoorwaarden waaraan een instrument uiteindelijk moet voldoen (*Paragraaf 3.1.1*). Voor de instrumenten die aan die praktische randvoorwaarden voldoen, is vervolgens gekeken naar de wetenschappelijke randvoorwaarden, zoals voldoende mate van betrouwbaarheid en validiteit (*Paragraaf 3.1.2*). Tot slot hebben we nadere kwaliteitscriteria geformuleerd om te komen tot een kwalitatieve rangschikking van de overgebleven instrumenten (*Paragraaf 3.1.3*).

3.1.1 Praktische randvoorwaarden

De criteria die vallen onder de praktische randvoorwaarden voor de uitvoering van de screening zijn een nadere uitwerking van de randvoorwaarden die het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat bij aanvang van het project heeft gesteld aan de screening van de rijgeschiktheid van oudere automobilisten. Deze criteria staan beschreven in *Tabel 3.1*.

De bovenste twee criteria uit *Tabel 3.1* zijn al voldoende getoetst tijdens het terugbrengen van de groslijst naar de longlist (zie *Hoofdstuk 2*). Alle instrumenten die op de longlist staan voldoen hier dus aan: er is geen speciale apparatuur voor nodig en de testresultaten zijn kwantitatief en objectief meetbaar. Bij het terugbrengen van de longlist naar een shortlist toetsten we in eerste instantie of de screeningsinstrumenten ook aan de andere tien praktische randvoorwaarden uit *Tabel 3.1* voldoen. Daarbij baseerden we ons op de informatie uit de testdocumentatie (zie *Paragraaf 3.2*). De volgende stap in het opstellen van de shortlist wordt in *Paragraaf 3.1.2* beschreven.

Tabel 3.1. Criteria voor de praktische uitvoerbaarheid van de screening met een instrument.

Nr.	Criterium	Uitwerking van het criterium
-	Benodigde apparatuur	Is de test af te nemen met pen en papier, reguliere computer of tablet? Voor testafname mag geen andere apparatuur nodig zijn.
-	Objectieve resultaten	Zijn de testresultaten kwantitatief en objectief meetbaar, zonder kwalitatieve of subjectieve input van aanvrager, naasten of zorgverlener/testleider?
1	Afname*	Is er <u>geen</u> arts nodig voor de testafname?
2	Nederlandse versie*	Zijn de testmaterialen beschikbaar in de Nederlandse taal en met Nederlandse (verkeers)situaties?
3	Duur testafname*	Duurt de testafname korter dan 10 minuten? (waarbij de testafname voor alle drie de domeinen samen maximaal 15 minuten mag duren).
4	Kosten	Is de test na aanschaf kosteloos af te nemen (dus geen kosten per individuele testafname, maar mogelijk wel aanschafkosten en/of vast licentiekosten voor heel NL)?
5	Inzetbaarheid	Is de test per direct inzetbaar?
6	Handleiding	Is er een handleiding beschikbaar in de Nederlandse of Engelse taal?
7	Installatie software	Bij een digitale test: is er informatie aanwezig over het installeren van de software?
8	Technische ondersteuning	Bij een digitale test: zijn er contactgegevens aanwezig voor technische ondersteuning?
9	Digitale beveiliging	Bij een digitale test: worden de resultaten opgeslagen volgens de AVG-normen en zijn deze <u>niet</u> toegankelijk voor de testleverancier?
10	Documentatie over kwaliteitscriteria	Is documentatie over de kwaliteit van de test (zoals betrouwbaarheid en validiteit) beschikbaar gesteld door de uitgever/ontwikkelaar?



* Deze criteria zijn globaal toegepast bij het beoordelen van de instrumenten in de groslijst, op basis van de informatie die toen voorhanden was. In deze stap zullen ze nogmaals worden toegepast op basis van uitgebreidere informatie.

3.1.2 Wetenschappelijke randvoorwaarden

De criteria die vallen onder de wetenschappelijke randvoorwaarden zijn toegepast om na te gaan of de screeningsinstrumenten op de longlist wetenschappelijk gezien goede en bruikbare informatie opleveren. Daarvoor zijn we nagegaan of er voldoende wetenschappelijk bewijs is voor een relatie tussen datgene wat het instrument beoogt te meten en de verkeersveiligheid (validiteit), of de instructie en testmaterialen een gestandaardiseerde afname waarborgen (betrouwbaarheid) en of de testmaterialen ongevoelig zijn voor taalbeheersing, intelligentie en culturele achtergrond. In *Tabel 3.2* staat een verdere uitwerking van deze wetenschappelijke randvoorwaarden.

De instrumenten die – behalve aan de praktische randvoorwaarden uit *Tabel 3.1* hierboven – ook voldoen aan de wetenschappelijke randvoorwaarden uit *Tabel 3.2* vormen samen de shortlist.

Tabel 3.2. Wetenschappelijke randvoorwaarden voor gebruik van een instrument als screeningsinstrument.

Nr.	Criterium	Uitwerking van het criterium
11	Documentatie over doel	Is het doel van de test (bijv. meten van de gezichtsscherpte) in de documentatie van de uitgever of ontwikkelaar beschreven? (Zo ja, geef bij de toelichting aan wat het doel volgens de documentatie is)
12	Verband tussen wat test meet en verkeersveiligheid	Is er wetenschappelijk bewijs voor een verband tussen datgene wat de test meet en de verkeersveiligheid? (Zo ja, geef bij de toelichting aan op welke variabele en hoe groot het verband is)
13	Gestandaardiseerde materialen	Zijn de testopgaven, scoring en instructie gestandaardiseerd?
14	Aanwijzingen voor testafname	Zijn de aanwijzingen in de handleiding voor testafname voor de testleider duidelijk en volledig beschreven?
15	Kwetsende items	Is het testmateriaal vrij van mogelijk kwetsende items op het gebied van cultuur, godsdienst, genderidentiteit en seksualiteit?
16	Niet gevoelig voor intelligentie	Is het resultaat van de test onafhankelijk van de intelligentie (gemeten met het IQ) van de geteste persoon?
17	Niet gevoelig voor cultuur	Is het resultaat van de test onafhankelijk van de culturele achtergrond van de geteste persoon?
18	Niet gevoelig voor taalbeheersing	Bevat de test <u>geen</u> items waarbij een hele zin geproduceerd of geïnterpreteerd moet worden?

3.1.3 Kwaliteitscriteria voor nadere rangschikking

Alleen de instrumenten die op alle criteria die relevant zijn voor de wetenschappelijke randvoorwaarden een 'ja', 'waarschijnlijk ja' of 'niet bekend' hebben gescoord, hebben we verder bekeken met als doel om deze op kwaliteit te kunnen rangschikken. We hebben daarvoor in meer detail gekeken naar de validiteit en betrouwbaarheid van de testen. Ook hebben we gekeken naar het onderscheidend vermogen: hoe goed is het instrument in staat om onderscheid te maken tussen rijgeschikte en niet-rijgeschikte automobilisten? In *Tabel 3.3* staan de elf kwaliteitscriteria beschreven die we hebben gebruikt als basis voor deze nadere rangschikking. Deze kwaliteitscriteria zijn grotendeels gebaseerd op de criteria die door de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) zijn opgesteld om te bepalen of een test voldoet aan de kwaliteitseisen die we in Nederland stellen aan testen, toetsen en vragenlijsten (Evers et al., 2010).

Tabel 3.3. Kwaliteitscriteria gebruikt voor de rangschikking van de screeningsinstrumenten op geschiktheid.

Nr.	Criterium	Uitwerking van het criterium
19	Face validity	Wekt de test de indruk dat deze iets meet wat relevant is voor de verkeersveiligheid?
20	Kwaliteit testmateriaal	Zijn de gebruikte tekst, kleuren en symbolen in het testmateriaal begrijpelijk?
21	Actualiteit normering	Zijn de gebruikte normen actueel genoeg?
22	Omvang normsteekproef	Is de steekproef die gebruikt is om de norm voor deze test vast te stellen, groot genoeg?
23	Normsteekproef representatief	Is de normsteekproef vergelijkbaar met de groep oudere rijbewijsbezitters qua geslacht en leeftijd ?
24	Grenswaarde empirisch onderbouwd	Is er wetenschappelijk bewijs dat de gebruikte grenswaarde voor de screening zoals extern vastgesteld (bijv. een visus van 0,5) adequaat onderscheid maakt tussen het wel of niet rijgeschikt zijn van automobilisten? Dit geldt voor testen waarbij de grenswaarden niet door een normsteekproef maar op een andere manier is vastgesteld, zoals bijvoorbeeld in de REG2000.
25	Paralleltest-betrouwbaarheid of inter-item-betrouwbaarheid	Als een test uit meerdere items bestaat, meten deze items dan dezelfde constructen? <i>Statistische toetsen die vaak gebruikt worden voor inter-item-betrouwbaarheid zijn: Cronbach's alfa (coëfficiënt), Guttman's Lambda-2 (coëfficiënt) of uitgebreidere analyses zoals factoranalyse en principale componentenanalyse.</i>
26	Test-hertest-betrouwbaarheid	Geeft de test dezelfde uitslag als deze bij dezelfde persoon op een later tijdstip nogmaals wordt afgenomen? <i>De Test-hertestcoëfficiënt kan hiervoor gebruikt worden, maar ook een meer algemene analyse als repeated measures ANOVA.</i>
27	Interbeoordelaars-betrouwbaarheid	Komen verschillende beoordelaars tot dezelfde beoordeling met deze test? <i>Overeenkomstigheidsindexen als Cohen's Kappa (coëfficiënt), coëfficiënt van Gower en de identiteitscoëfficiënt. Voor uitgebreider onderzoek kunnen variantie- en factoranalyses worden uitgevoerd.</i>
28	Construct- of begripsvaliditeit	Meet de test daadwerkelijk de eigenschap die wordt verondersteld gemeten te worden? <i>Mogelijkheden om dit te testen zijn: analyse van de interne consistentie of homogeniteit, factoranalyse.</i>
29	Criteriumvaliditeit	Kan de test daadwerkelijk een onderscheid maken tussen rijgeschikte en niet-rijgeschikte automobilisten? <i>Veelal getest met een ROC-analyse⁸ met als resultaat de AUC en de bijbehorende specificiteit en sensitiviteit bij een gekozen grenswaarde.</i>

3.2 De beoordelingssystematiek

Twee beoordelaars hebben ieder de helft van de instrumenten uit de longlist (zie *Paragraaf 2.3*) beoordeeld. Dit gebeurde stapsgewijs. Eerst is gekeken of een instrument zeker of waarschijnlijk voldeed aan de praktische randvoorwaarden (stap 1), vervolgens is voor de overgebleven instrumenten gekeken of zij zeker of waarschijnlijk voldeden aan de wetenschappelijke randvoorwaarden (stap 2), en tot slot, voor de instrumenten die dan nog waren overgebleven aan hoeveel van de aanvullende kwaliteitscriteria ze voldeden (stap 3). Bij de beoordeling is



- Analyse aan de hand van een Receiver Operating Curve (ROC). Een ROC is een grafiek die het vermogen van een test weergeeft om een onderscheid te maken tussen twee groepen mensen, bijvoorbeeld mensen die wel of niet geschikt zijn om auto te rijden. De Area Under the Curve (AUC) is de maat voor de voorspellende waarde. Een test met een AUC groter dan 0,70 wordt doorgaans gezien als een test met een voldoende voorspellende waarde.

gebruikgemaakt van de beschikbare testdocumentatie en/of wetenschappelijke publicaties. Er zijn voor dit onderzoek geen nieuwe statistische toetsen uitgevoerd.

Om ervoor te zorgen dat de twee beoordelaars op een zo uniform mogelijke wijze te werk zouden gaan, zijn standaard antwoordcategorieën gedefinieerd en gebruikt voor de beoordeling op de verschillende randvoorwaarden/criteria (zie *Paragraaf 3.2.1*). Ook zijn bij bepaalde criteria vooraf grenswaarden gedefinieerd om ze als voldoende/onvoldoende te kunnen beoordelen (zie *Paragraaf 3.2.2*). Daarnaast zijn de beoordelaars vooraf geïnstrueerd en is per stap op twee momenten nagegaan of ze tot dezelfde score komen als ze een zelfde instrument beoordelen (zie *Paragraaf 3.2.3*). Daar waar de beoordelaars tot een andere score kwamen, is samen met een onafhankelijke derde nagegaan waar het interpretatieverschil vandaan kwam. Als de instructie of omschrijving van een criterium daar een rol in had gespeeld, is de tekst verduidelijkt. Zo is voor het criterium of testafname kosteloos was (criterium 4), een grens afgesproken van 2 euro. Als de kosten per testafname lager zijn dan 2 euro werd de vraag met 'Ja' beantwoord (geen kosten).

Naar aanleiding van verschillende beoordelingen door het gebruik van verschillende documentatie, is een prioritering aangebracht in de websites die gebruikt moesten worden voor het opzoeken van informatie over de instrumenten. De eerste stap was om het meetinstrument op te zoeken op een van drie websites die een overzicht geven van verschillende meetinstrumenten.⁹ Op de eerste van de voorgeschreven websites waarop de test beschreven stond, moest eerst worden opgezocht wie de uitgever van het instrument is. Als de benodigde informatie vermeld stond op de website van de uitgever, dan werd die informatie gebruikt om het instrument te beoordelen. Als er geen uitgever vermeld stond, dan mocht de informatie van de eerder geraadpleegde overzichtswaarden website worden gebruikt. Als een instrument op geen van de drie websites beschreven stond, dan werd uit praktische overwegingen maximaal 10 minuten met Google gezocht. Indien er in die 10 minuten geen zoekresultaat was met documentatie over het instrument, dan volgde het oordeel dat er geen documentatie van het instrument was.

3.2.1 Antwoordcategorieën

Voor een zo uniform mogelijke beoordeling zijn standaard antwoordcategorieën gedefinieerd. Voor de praktische en wetenschappelijke randvoorwaarden gaat het in principe om een simpel 'Ja' of 'Nee' (*Tabel 3.4*). Daarnaast kon ook worden aangegeven dat er geen informatie was gevonden over een bepaald criterium of dat een criterium niet van toepassing was voor het betreffende instrument. Tot slot kon worden aangegeven of het *waarschijnlijk ja/nee* was, als er geen expliciete documentatie was gevonden, maar uit de beschrijving van het instrument of uit de wel beschikbare informatie het antwoord met voldoende mate van waarschijnlijkheid kon worden afgeleid.

Tabel 3.4.
Antwoordcategorieën voor
beoordeling van de criteria
voor de praktische en
wetenschappelijke
randvoorwaarden.

Beoordeling	Interpretatie
Ja	Aan het criterium wordt voldaan
Nee	Aan het criterium wordt voldaan
Waarschijnlijk ja	Niet gedocumenteerd, maar voldoet waarschijnlijk wel aan het criterium
Waarschijnlijk nee	Niet gedocumenteerd, en voldoet waarschijnlijk niet aan het criterium
Niet bekend	Onbekend of het voldoet aan het criterium
Niet van toepassing	Niet van toepassing op dit instrument



9. In volgorde van voorkeur:

1: <https://kennisdatabank.efp.nl/instrumenten>

2: <https://meetinstrumentenzorg.nl/>

3: <https://www.psy.plymouth.ac.uk/PsychometricTests/Psychometric.aspx>

Bij de kwaliteitscriteria waren in principe drie antwoordmogelijkheden: goed, voldoende en onvoldoende (Tabel 3.5). Ook voor deze criteria kon bij het ontbreken van documentatie worden aangegeven dat het *waarschijnlijk* goed, voldoende of onvoldoende was. Voor een uniforme beoordeling zijn er grenswaarden opgesteld om af te bakenen wanneer sprake was van goed, voldoende en onvoldoende (zie Paragraaf 3.2.2). Verder kon ook voor deze criteria worden aangegeven dat niet bekend was of het instrument eraan voldoet of dat het criterium niet van toepassing is voor het betreffende instrument.

Tabel 3.5.
Antwoordcategorieën voor de
beoordeling van de
kwaliteitscriteria voor nadere
rangschikking.

Beoordeling	Interpretatie
Goed	Aan het criterium wordt ruimschoots voldaan: de kwaliteit is zeer hoog
Voldoende	Aan het criterium wordt voldaan: de kwaliteit is voldoende
Onvoldoende	Aan het criterium wordt niet voldaan: de kwaliteit is onvoldoende
Waarschijnlijk goed	Niet onderzocht/gedocumenteerd, maar voldoet waarschijnlijk ruimschoots aan het criterium
Waarschijnlijk voldoende	Niet onderzocht/gedocumenteerd, maar voldoet waarschijnlijk wel aan het criterium
Waarschijnlijk onvoldoende	Niet onderzocht/gedocumenteerd, maar voldoet waarschijnlijk niet aan het criterium
Niet bekend	Onbekend of het voldoet aan het criterium
Niet van toepassing	Niet van toepassing op deze test

3.2.2 Grenswaarden voor kwaliteitscriteria

Bij de kwaliteitscriteria hebben we, zoals beschreven, onderscheid gemaakt tussen goed, voldoende of onvoldoende. Hiervoor zijn zo veel mogelijk eenduidige en objectief te bepalen grenswaarden gedefinieerd (zie Tabel 3.6).

Tabel 3.6. Grenswaarden bij
verschillende typen criteria.

(Type) criterium:	Grenswaarden
Actualiteit normering	> 30 jaar: onvoldoende 30 jaar < datum normering ≤ 15 jaar: voldoende ≤ 15 jaar: goed
Omvang normsteekproef	N < 200: onvoldoende 200 < N ≤ 400: voldoende N ≥ 400: goed
Normsteekproef representatief	Leeftijd (ondergrens totale steekproef) ≥ 50 jaar Geslacht: 50% < % man ≤ 60%: goed 40% < % man ≤ 50% of 60% < % man ≤ 70%: voldoende % man ≤ 40% of % man > 70%: onvoldoende
Statistische toetsen van groepsverschillen of verbanden*	p > 0,05: onvoldoende 0,01 < p ≤ 0,05: voldoende p ≤ 0,01: goed
Betrouwbaarheidscoëfficiënten	r < 0,70: onvoldoende 0,70 ≤ r < 0,90: voldoende r ≥ 0,90: goed
ROC-analyses	AUC < 0,70: onvoldoende 0,70 ≤ AUC < 0,90: voldoende AUC ≥ 0,90: goed

* Behalve bij criterium 23: Representativiteit normsteekproef: p > 0,05: goed; 0,01 < p ≤ 0,05: voldoende; p ≤ 0,01: onvoldoende.

Welke grenswaarde van toepassing is, is afhankelijk van het soort informatie en de toegepaste statistische analyse. De ondergrens voor de betrouwbaarheidscoëfficiënten en de ROC-analyses (0,70) is gebaseerd op de ondergrens die COTAN gebruikt voor het nemen van 'minder belangrijke beslissingen' (Evers et al., 2010). Voor 'belangrijke individuele beslissingen' houdt COTAN een ondergrens van 0,80 aan. Dat zijn 'beslissingen die op basis van de testcores worden genomen, die in principe, of op korte termijn, onomkeerbaar zijn, en die voor een belangrijk deel buiten de geteste persoon om worden genomen' (Evers et al., 2010). In deze studie gaat het echter om het screenen en is het resultaat geen onomkeerbare beslissing. Een negatieve uitslag leidt immers niet automatisch tot inname van het rijbewijs, maar tot een uitgebreidere beoordeling van de rijgeschiktheid.

Alleen de criteria 'Face validity' (criterium 19) en 'Kwaliteit testmateriaal' (criterium 20) vragen om een subjectieve inschatting van de beoordelaar. Om deze criteria toch zo objectief mogelijk te bepalen zijn deze twee criteria steeds door beide beoordelaars ingeschat.

De overige criteria zijn beoordeeld aan de hand van de literatuur waar de uitgever van het instrument naar verwees. Het is dus mogelijk dat er wel onderzoek naar is gedaan, maar dat dit niet in de documentatie van het instrument beschreven is. Het was binnen dit project niet haalbaar om voor alle instrumenten een literatuurstudie uit te voeren. Bovendien waren van een aantal instrumenten ook verschillende versies in gebruik, waardoor niet alle conclusies uit de literatuur direct vergelijkbaar zijn. Door uitsluitend gebruik te maken van de literatuur waar de uitgever naar verwees, hebben we alle instrumenten op dezelfde manier behandeld. Het is wel mogelijk dat zij alleen verwijzen naar artikelen met een gunstige uitkomst.

Het criterium 'Criteriumvaliditeit' (criterium 29) heeft een uitzonderingspositie. De vraag of de test daadwerkelijk een onderscheid kan maken tussen rijgeschikte en niet-rijgeschikte automobilisten vonden we zo belangrijk dat we bij onvoldoende informatie van de uitgever verder gezocht hebben. Er is in die gevallen actief gezocht naar reviews of meta-analyses over de voorspellende waarde van het instrument op de rijgeschiktheid van oudere automobilisten en die informatie hebben we gebruikt voor onze beoordelingen.

3.2.3 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

Twee onderzoekers hebben elk een deel van de instrumenten beoordeeld. Om na te gaan of gebruik van twee verschillende beoordelaars geen invloed had op het oordeel over een instrument, zijn op verschillende momenten dezelfde testen aan beide beoordelaars voorgelegd: na de instructie van elke stap en nadat elke beoordelaar de helft van de instrumenten voor stap 1 en 2 had beoordeeld. Op elk van deze momenten is willekeurig een instrument per domein (visus, cognitie, motoriek) en een combinatie-test geselecteerd die beide beoordelaars hebben beoordeeld.¹⁰ Na de instructie van stap 1 en 2 zijn dezelfde instrumenten beoordeeld. Na de helft van de beoordelingen zijn logischerwijs andere instrumenten beoordeeld. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is op twee manieren bepaald:

- > het aandeel criteria per stap dat de beoordelaars identiek hebben gescoord, en
- > het aandeel criteria per stap waarvan het oordeel in dezelfde richting ging, dus waar bijvoorbeeld niet alleen 'Ja' / 'Ja' maar ook 'Waarschijnlijk Ja' / 'Ja' meetelt als zelfde oordeel.

Tabel 3.7 laat de resultaten zien. Omdat het aantal criteria per stap verschilt, is het aandeel niet als percentage weergegeven, maar als ratio (aantal identieke scores / aantal criteria).



10. Voor cognitie zijn steeds twee testen door beide beoordelaars gescoord.

Tabel 3.7.
Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid voor de verschillende stappen. Instrumenten met een zelfde Romeins cijfer, zijn identiek; deze instrumenten zijn zowel na de instructie van stap 1 als na de instructie van stap 2 door beide beoordelaars gescoord.

Meetmoment	Domein	Aandeel identiek	Aandeel zelfde uitkomst
Na instructie voor stap 1	Visus I	9/10	10/10
	Cognitie I	2/10	9/10
	Cognitie II	9/10	10/10
	Motoriek I	9/10	9/10
	Combinatietest I	7/10	10/10
Na helft beoordelingen stap 1	Visus II	9/10	10/10
	Cognitie III	6/10	7/10
	Cognitie IV	7/10	9/10
	Motoriek II	7/10	9/10
	Combinatietest II	9/10	9/10
Na instructie voor stap 2	Visus I	6/8	8/8
	Cognitie I	Afgevallen na stap 1	Afgevallen na stap 1
	Cognitie II	7/8	8/8
	Motoriek I	7/8	7/8
	Combinatietest I	Afgevallen na stap 1	Afgevallen na stap 1
Na helft beoordelingen stap 2	Visus II	6/8	8/8
	Cognitie III	Afgevallen na stap 1	Afgevallen na stap 1
	Cognitie IV	Afgevallen na stap 1	Afgevallen na stap 1
	Motoriek II	8/8	8/8
	Combinatietest II	Afgevallen na stap 1	Afgevallen na stap 1
Na de instructie voor stap 3	Visus II	8/11	11/11
	Cognitie V	4/11	6/11
	Motoriek I	4/11	6/11

In totaal zijn elf instrumenten voor minimaal een en maximaal drie stappen door beide beoordelaars beoordeeld. In totaal betrof het achttien dubbele beoordelingen. De belangrijkste verschillen in de scores van de beoordelaars betreffen de zekerheid over het oordeel: daar waar de ene beoordelaar zeker was dat een instrument aan een criterium voldeed ('Ja'), had de ander dit verondersteld ('Waarschijnlijk ja'), maar niet in de documentatie kunnen vinden. Er was geen systematisch verschil in de zin dat de ene beoordelaar zekerder was over zijn oordeel, dus vaker de relevante informatie in de documentatie had kunnen vinden. Dat het vooral nuanceverschillen betrof, blijkt ook uit het verschil tussen het 'aandeel identiek' en 'aandeel zelfde uitkomst'. Als we kijken naar 'identieke oordelen', hadden vier van de achttien dubbele beoordelingen een lagere overeenkomst dan 70% (< 7/10, < 6/8 of < 8/11). Als we kijken naar 'eenzelfde uitkomst' was dit slechts bij twee dubbele beoordelingen het geval. Uitgaande van eenzelfde uitkomst waren er slechts drie dubbele beoordelingen waarbij meer dan een criterium anders beoordeeld was; dat betekent een overeenkomst van 87% of hoger.

Het verschil in de uitkomst was in alle gevallen terug te voeren op het gebruik van een andere bron of het feit dat een van beide beoordelaars geen documentatie over dat criterium had kunnen vinden en de andere beoordelaar wel. De criteria 3, 13, 20, 26 en 28 werden het vaakst verschillend beoordeeld (criterium 3 vijf keer en de andere criteria drie keer). Deze hadden betrekking op respectievelijk de duur van de testafname (3), de standaardisering van testopgave, scoring en instructie (13), de begrijpelijkheid van tekst, kleuren en symbolen (20), de testhertestbetrouwbaarheid (26) en de construct-/begripsvaliditeit (28).

4 Resultaten van de beoordeling

Dit hoofdstuk behandelt de resultaten van de procedure die in *Hoofdstuk 3* beschreven is. We laten zien welke instrumenten van de longlist op de shortlist terecht zijn gekomen en waarom andere instrumenten zijn afgefallen. We eindigen met een shortlist van op geschiktheid gerangschikte instrumenten per domein.

Paragraaf 4.1 geeft de resultaten van de eerste selectiestap: de selectie op basis van de praktische randvoorwaarden. De volgende paragraaf (*Paragraaf 4.2*) geeft de resultaten van de selectie op basis van de wetenschappelijke randvoorwaarden. *Paragraaf 4.3* beschrijft de resultaten van de beoordeling van de kwaliteitscriteria, wat een rangschikking van de shortlist per domein oplevert (*Paragraaf 4.4*).

4.1 Beoordeling op praktische randvoorwaarden

We hebben van de 39 instrumenten op de longlist eerst beoordeeld of ze voldoen aan de praktische randvoorwaarden die zijn beschreven in *Paragraaf 3.1.1*. Van de 39 instrumenten voldeden er 23 niet aan deze criteria. De criteria die het vaakst niet behaald werden, waren de kosten van gebruik van het instrument (15 instrumenten) en de duur van de testafname met het instrument (8 instrumenten). Daarnaast bleek dat twee instrumenten niet (meer) beschikbaar zijn voor gebruik. In *Bijlage C* is per instrument aangegeven waarom ze zijn afgefallen. De 16 instrumenten die voldoen aan de praktische randvoorwaarden zijn weergegeven in *Tabel 4.1*.

Tabel 4.1. De instrumenten die voldoen aan de praktische randvoorwaarden.

Zien	Denken	Doen
LogMAR Charts	Clock Drawing Test	Functional Reach Test
Pelli Robson Kaart	Cognitive Impairment Test	Purdue Pegboard Test
Peripheral Vision Finger Test	Controlled Oral Word Association Test	Rapid Pace Walk
Snellen Chart Visual Acuity	Montreal Cognitive Assessment	Short Physical Performance Battery
	Snellgrove Maze Task	Timed Up and Go Test
	Stroop	
	Rowland Universal Dementia Assessment Scale*	

* De RUDAS is een instrument dat cognitie en motoriek meet, met een sterke nadruk op cognitie. Daarom hebben we deze bij het domein Denken geplaatst.

4.2 Beoordeling op wetenschappelijke randvoorwaarden

De 16 instrumenten die voldeden aan de praktische randvoorwaarden zijn vervolgens beoordeeld aan de hand van de wetenschappelijke randvoorwaarden die in *Paragraaf 3.1.2* zijn beschreven.

Vier instrumenten voldoen niet aan de wetenschappelijke randvoorwaarden. Deze zijn in *Tabel 4.2* weergegeven met de reden van afvallen erbij vermeld. Opmerkelijk is dat de twee testen die gezichtsscherpte meten afvallen omdat er geen wetenschappelijk bewijs is voor het verband met verkeersveiligheid. Een binoculaire gezichtsscherpte van 0,5 is echter wel als minimumeis opgenomen in de Europese regelgeving en de REG2000.

Tabel 4.2. Instrumenten die niet aan de wetenschappelijke randvoorwaarden voldoen (in alfabetische volgorde van de instrumenten).

Instrument	Reden van afvallen
Controlled Oral Word Association Test	Het instrument is afhankelijk van intelligentie, culturele achtergrond en beheersing van de Nederlandse taal
LogMAR Charts	Geen wetenschappelijk bewijs voor verband tussen datgene wat het instrument meet en verkeersveiligheid
Montreal Cognitive Assessment	Het instrument is afhankelijk van beheersing van de Nederlandse taal
Snellen Chart Visual Acuity	Geen wetenschappelijk bewijs voor verband tussen datgene wat het instrument meet en verkeersveiligheid

In *Tabel 4.3* zijn de 12 instrumenten weergegeven die wel voldoen aan de wetenschappelijke randvoorwaarden. Deze instrumenten vormen samen de shortlist.

Tabel 4.3. De instrumenten op de shortlist.

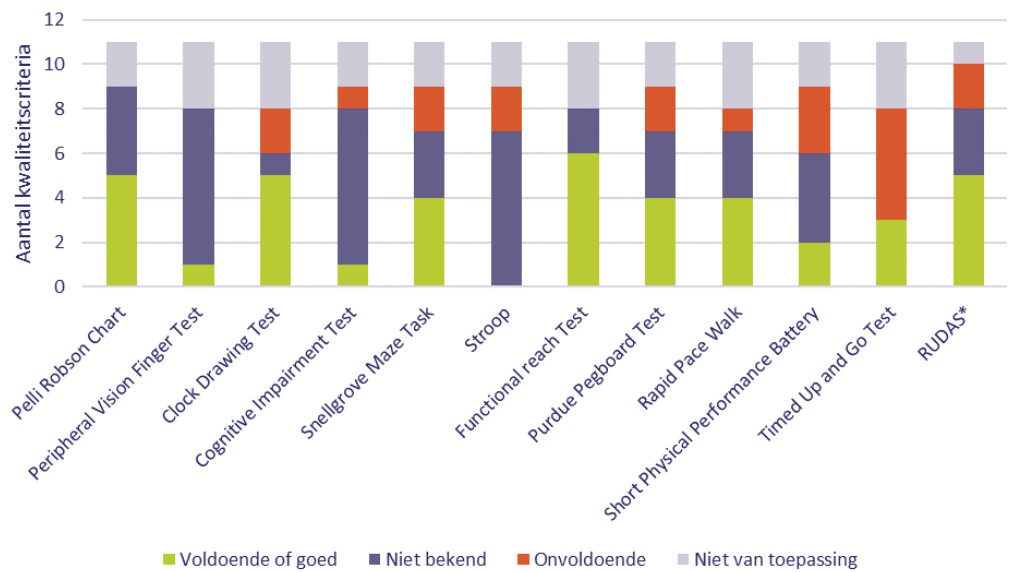
Zien	Denken	Doen
Pelli Robson Kaart	Clock Drawing Test	Functional Reach Test
Peripheral Vision Finger Test	Cognitive Impairment Test	Purdue Pegboard Test
	Snellgrove Maze Task	Rapid Pace Walk
	Stroop	Short Physical Performance Battery
	Rowland Universal Dementia Assessment Scale*	Timed Up and Go Test

* De Rowland Universal Dementia Assessment Scale is een instrument dat cognitie en motoriek meet, met een sterke nadruk op cognitie. Daarom hebben we hem hier bij 'Denken' geplaatst.

4.3 Beoordeling op de kwaliteitscriteria voor rangschikking

De twaalf instrumenten op de shortlist zijn vervolgens beoordeeld op de kwaliteitscriteria voor een nadere rangschikking, waarbij we gekeken hebben naar gedetailleerde informatie over de betrouwbaarheid en validiteit van de instrumenten. De gebruikte criteria zijn in *Paragraaf 3.1.3* beschreven. In *Bijlage D* is de beoordeling van deze twaalf instrumenten op elk kwaliteitscriterium weergegeven in tabellen. *Afbeelding 4.1* geeft een samenvatting van deze bevindingen.

Afbeelding 4.1.
Beoordeling van de instrumenten op de shortlist aan de hand van elf wetenschappelijke kwaliteitscriteria (* RUDAS = Rowland Universal Dementia Assessment Scale)



Bij deze beoordeling vielen de volgende punten op:

- De 'face validity' – de mate waarin het instrument de indruk wekt dat het iets meet wat relevant is voor de rijgeschiktheid (criterium 19) – was voor de meeste instrumenten onvoldoende. Negen instrumenten werden door beide beoordelaars als onvoldoende gescoord, twee als voldoende en bij een instrument waren de beoordelaars het niet eens. Bij dit laatstgenoemde instrument, de *Functional Reach Test*, hebben we dat criterium daarom als 'niet bekend' gescoord.
- Van de instrumenten die een beperking meten waarvoor een wettelijke grenswaarde geldt, zoals gezichtsscherpte, is er geen enkele op de shortlist terechtgekomen, vandaar dat criterium 24 'Is er wetenschappelijk bewijs dat de gebruikte grenswaarde een onderscheid maakt tussen het wel of niet rijgeschikt zijn van automobilisten?' nooit van toepassing was.
- De inter-item-betrouwbaarheid (criterium 25) was voor zeven instrumenten niet van toepassing, vijf keer omdat het instrument uit één item bestaat en twee keer omdat het uit meerdere items bestaat die ook verschillende concepten meten en dus niet overeen hoeven te komen.

4.4 Rangschikking per domein

Aan de hand van de kwaliteitscriteria kunnen de instrumenten per domein worden gerangschikt op de mate van geschiktheid voor opname in de screeningsbatterij. In *Tabel 4.4* is voor alle twaalf instrumenten van de shortlist aangegeven hoe vaak ze voldoende (Aantal V/G) en onvoldoende (Aantal O) scoren en wat de benodigde afnametijd is. In *Bijlage E* staat elk van deze instrumenten uit de gerangschikte shortlist beschreven.

4.4.1 Zien

Voor het domein Zien staan twee instrumenten op de shortlist. Op basis van *Tabel 4.4* concluderen we dat de *Pelli Robson Kaart* het beste scoort en dus een duidelijke voorkeur heeft boven de *Peripheral Vision Finger Test*. Voor die laatste is voor veel kwaliteitscriteria onbekend of het instrument eraan voldoet. De *Peripheral Vision Finger Test* wordt binnen de geneeskunde wel gebruikt als grove inschatting voor visuele-veldproblemen; om te screenen of nader onderzoek van het visuele veld nodig is. De test is echter niet gestandaardiseerd en er is geen onderzoek bekend naar normen, betrouwbaarheid of validiteit.

Tabel 4.4. De gerangschikte shortlist, met vetgedrukt de instrumenten die als beste keuze worden beschouwd. In de tabel wordt aangegeven op hoeveel van de 11 kwaliteitscriteria het instrument voldoende of goed scoorde (V/G), op hoeveel onvoldoende (O) en hoelang de testafname duurt.

Domein	Nr	Screeningsinstrument*	Aantal V/G	Aantal O	Tijd
Zien	1	Pelli Robson Kaart	5	0	< 8 minuten
Zien	2	Peripheral Vision Finger Test	1	0	Enkele minuten
Denken	1	Clock Drawing Test	5	2	5 minuten
Denken	2	Snellgrove Maze Task	4	2	3 minuten
Denken	3	Cognitive Impairment Test	1	1	3 minuten
Denken	4	Stroop	0	2	4-10 minuten
Doen	1	Functional Reach Test	6	0	< 1 minuut
Doen	2	Rapid Pace Walk	4	1	< 1 minuut
Doen	3	Purdue Pegboard Test	4	2	3- 4 minuten
Doen	4	Short Physical Performance Battery	2	3	5-10 minuten
Doen	5	Timed Up and Go Test	3	5	< 1 minuut
Denken en doen	1	Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS)	4	2	10-15 minuten

4.4.2 Denken

Binnen het domein Denken staan vier instrumenten op de shortlist. De *Clock Drawing Test* en *Snellgrove Maze Task* scoren het best. Beide testen kregen echter wel een onvoldoende voor 'face validity' en omvang van de normsteekproef. Dit betekent dat ze voor een deelnemer waarschijnlijk niet de indruk wekken dat ze iets met rijgeschiktheid te maken hebben en dat de normen die gebruikt worden op een vrij kleine onderzoeksgroep gebaseerd zijn. Voor de *Clock Drawing Test* geldt dat er diverse mogelijkheden zijn om de test te scoren en tot een conclusie te komen. We hebben voor onze inventarisatie een keuze gemaakt voor een scoringsversie die in Nederland gebruikt wordt, maar het is het uitzoeken waard om ook naar andere versies te kijken die wellicht een grotere normsteekproef hebben. De *Snellgrove Maze Task* is een van de vele 'doolhoftesten' die gebruikt worden. Wellicht heeft een vergelijkbare doolhoftest wel een grotere normsteekproef. Van de *Stroop*-test en de *Cognitive Impairment Test* waren te veel kwaliteitsaspecten onbekend om de instrumenten in de screeningsbatterij op te nemen.

4.4.3 Doen

Binnen het domein Doen staan vijf instrumenten op de shortlist. In *Afbeelding 4.1* en *Tabel 4.4* steekt de *Functional Reach Test* duidelijk boven de andere testen uit, met geen enkele onvoldoende score op deze kwaliteitscriteria. Dit komt doordat de 'face validity' door een van de beoordelaars werd ingeschat als 'nog enigszins verband houdend met rijgeschiktheid'. De *Rapid Pace Walk* is de tweede optie, die wel door beide beoordelaars een onvoldoende score kreeg op de 'face validity'. De *Purdue Pegboard Test* is de derde test, maar naast de 'face validity' is ook de test-hertestbetrouwbaarheid van dit instrument onvoldoende. Daarom valt deze test af voor opname in een screeningsbatterij.

4.4.4 Denken en doen

De enige combinatie-test op de domeinen Denken en Doen komt redelijk goed uit de test. De *RUDAS* heeft, net als de *Clock Drawing Test* en de *Snellgrove Maze Task*, wel een vrij kleine normsteekproef en een onvoldoende voor 'face validity'.

5 Naar een screeningsbatterij

Hoofdstuk 4 heeft per domein een geprioriteerde shortlist opgeleverd met een beperkt aantal instrumenten die praktisch, inhoudelijk en wetenschappelijk gezien geschikt zijn voor het screenen van oudere automobilisten op hun rijgeschiktheid. In dit hoofdstuk beschrijven we de laatste stap: naar een screeningsbatterij van gecombineerde testen die elk van de drie domeinen bestrijkt, die het meest geschikt is en in maximaal 15 minuten is af te nemen.

De mogelijke combinaties van instrumenten (screeningsbatterijen) die het beste beoordeeld zijn in *Hoofdstuk 4* zijn in *Tabel 5.1* weergegeven. Ook is de afnametijd per screeningsbatterij weergegeven. Dit is uitsluitend de tijd die nodig is om de drie testen af te nemen. Daarnaast is er uiteraard tijd nodig voor het verwelkomen van de kandidaat, het uitleggen van de procedure gedurende de sessie, het uitleggen van de (administratieve) afhandeling nadien en het afscheid. Gezien de leeftijd van de cliënten moet hiervoor voldoende tijd gereserveerd worden. Verder zal de tester ook de eigen administratie over de sessie moeten bijwerken en zich gereed moeten maken voor de volgende sessie. Om die reden gaan wij uit van een totale sessietijd van 30 minuten.

Tabel 5.1. Geschikte screeningsbatterijen.

Zien	Denken	Doen	Tijdsduur
Pelli Robson Kaart	Clock Drawing Test	Functional Reach Test	14 minuten
Pelli Robson Kaart	Clock Drawing Test	Rapid Pace Walk	14 minuten
Pelli Robson Kaart	Snellgrove Maze Task	Functional Reach Test	12 minuten
Pelli Robson Kaart	Snellgrove Maze Task	Rapid Pace Walk	12 minuten
Pelli Robson Kaart	Rowland Universal Dementia Assessment Scale		18 – 23 minuten

In *Tabel 5.1* is te zien dat de combinatie *Pelli Robson Kaart* en de *Rowland Universal Dementia Assessment Scale* meer tijd in beslag neemt dan de vooraf gestelde maximum afnametijd. Die combinatie valt daarmee af. In de volgende paragraaf bespreken we achtereenvolgens de andere vijf screeningsinstrumenten, die wel in aanmerking komen voor opname in een screeningsbatterij, met voor elk de voors en tegens. We eindigen dit hoofdstuk met ons advies voor de meest geschikte screeningsbatterij.

5.1 De geselecteerde screeningsinstrumenten

5.1.1 Zien – Pelli Robson Kaart

Het gebruik van de *Pelli Robson Kaart* staat niet ter discussie als beste optie binnen het domein Zien. Dit instrument – dat visuele contrastgevoeligheid meet aan de hand van een kaart met steeds lichter wordende grijze letters op een witte achtergrond – wordt veel gebruikt in Nederland. Contrastgevoeligheid is een visueel vermogen dat samenhangt met de rijgeschiktheid (en dus verkeersveiligheid) en de test scoort geen onvoldoendes op de kwaliteitscriteria. Het nadeel van het gebruik van deze kaart is dat de Regeling eisen geschiktheid 2000 (REG2000) geen wettelijke

normen geeft voor de contrastgevoeligheid, dat we in de documentatie van de Nederlandse uitgever geen normering hebben gevonden, en dat er dus nog wel een literatuuronderzoek nodig is om te bepalen welke score op deze test als grenswaarde aangehouden moet worden; vanaf welke waarde is de contrastgevoeligheid voldoende voor veilige verkeersdeelname?. Aanschaf van de kaart is een eenmalige uitgave, waarna er geen aanvullende kosten voor afname zijn. Er zijn wel diverse kaarten beschikbaar, dus we adviseren om het gebruik van een specifieke kaart voor te schrijven, evenals een goede instructie zodat iedereen de kaart op dezelfde manier gebruikt (o.a. zelfde afstand tot kaart).

5.1.2 Denken – Clock Drawing Test

De *Clock Drawing Test* wordt veel gebruikt als snelle screening om te bepalen of er sprake is van cognitieve beperkingen. Het instrument is snel en eenvoudig af te nemen – de persoon moet een klok tekenen en met de wijzers een specifiek tijdstip aangeven – en is kosteloos te gebruiken. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat de test onderscheid kan maken tussen rijgeschikte en rijongeschikte automobilisten. Het instrument wordt echter niet altijd op dezelfde manier gebruikt en de scoringsmethode varieert ook. Toepassen van deze test vraagt dus nog enige literatuurstudie om te bepalen welke manier van afname en scoren het beste is om oudere automobilisten te screenen op rijgeschiktheid (zie bijvoorbeeld Mainland et al., 2013 en Spenciere et al., 2017).

De ‘face validity’ is bij dit instrument ook een aandachtspunt; we schatten in dat de gemiddelde oudere het vreemd vindt om een klok te moeten tekenen om te laten zien dat ze auto kunnen rijden. Daarnaast bestaat de kans dat als het instrument wordt ingezet voor een screening van alle automobilisten van 75 jaar en ouder, mensen zich op de screening zullen gaan voorbereiden door het tekenen van een klok te oefenen. Er is geen andere versie van dit instrument, zodat er geen variatie mogelijk is. Het is wel mogelijk om de tijd die met de wijzers aangegeven moet worden te variëren. Daarbij is het een aandachtspunt of het tijdstip dat getekend moet worden van invloed is op het screeningsresultaat (makkelijke en minder makkelijk te tekenen tijdstippen).

5.1.3 Denken – Snellgrove Maze Task

De *Snellgrove Maze Task* is ontwikkeld als screeningsinstrument om de rijgeschiktheid op eenvoudige wijze in te kunnen schatten. De cliënt moet in deze taak zo snel mogelijk met een potlood de weg vinden in een getekend doolhof. Daarbij spelen perceptuele organisatie, planning en verwerkingssnelheid een rol. Er zijn meerdere doolhof testen die voor dit doel ontwikkeld zijn, zoals de *Porteus Maze Test*, de *computer Maze Test* en de *OT Drive Home Maze Test* (Ott et al., 2008; Staplin et al., 2013; Unsworth et al., 2012). De *Porteus Maze Test* is meegenomen in de inventarisatie (groslijst, zie *Bijlage A*) maar viel af vanwege de duur van de testafname (afname van meerdere doelhoven). De *OT Drive Home Maze Test* is eveneens opgenomen in de groslijst, als onderdeel van de OT-DORA testbatterij, en viel ook af vanwege de afnameduur (van de totale testbatterij). Omdat we voor de *Snellgrove Maze Task* in de documentatie van de uitgever geen gegevens over de normering en de betrouwbaarheid (interbeoordelaarsbetrouwbaarheid en test-hertestbetrouwbaarheid) hebben kunnen vinden, is het de moeite waard om nader te onderzoeken welke doolhof test én een normering heeft én, net als de *Snellgrove Maze Task*, een korte afnametijd. Als zo’n test bestaat, is die wellicht beter om in de screeningsbatterij op te nemen. Daarnaast valt te overwegen om verschillende doelhoven beschikbaar te stellen (de *Snellgrove* heeft er maar een), zodat cliënten niet vooraf kunnen oefenen of onderling de juiste route kunnen doorgeven. Net als bij de meeste andere instrumenten is de ‘face validity’ ook een aandachtspunt, hoewel de *Snellgrove Maze Task* speciaal voor dit doel is ontwikkeld.

5.1.4 Doen – Functional Reach Test

De *Functional Reach Test* meet balans, stabiliteit en valrisico bij ouderen. Om de test af te nemen is een vrije muur nodig waaraan horizontaal een meetlat is bevestigd, ongeveer op schouderhoogte. De cliënt wordt gevraagd met de linkerarm tegen de muur te staan en met de arm onder een hoek van negentig graden zo ver mogelijk naar voren te reiken. Of datgene wat de test meet verband

houdt met de rijgeschiktheid van automobilisten is ons niet bekend. Deze test wordt niet vaak gebruikt voor screening op rijgeschiktheid van oudere automobilisten. Daarom hebben we aanvullend op de eerdere beoordeling een literatuurscan gedaan. Daaruit blijkt dat de *Functional Reach Test* wel gebruikt wordt in enkele testbatterijen die een goede voorspellende waarde hebben (Eby et al., 2007; Wallis et al., 2023), maar van het instrument zelf blijft de voorspellende waarde onbekend. In een recent overzichtsartikel wordt het instrument niet genoemd als goede voorspeller van de rijgeschiktheid (Bahrapouri et al., 2021). Pluspunten van de *Functional Reach Test* zijn dat de betrouwbaarheid van het instrument goed is, en dat er een goede normering is voor valrisico. Het is echter niet bekend wat dit zegt over de rijgeschiktheid van automobilisten. De ‘face validity’ is net als voor de andere instrumenten twijfelachtig, al kan het reiken wel iets met de flexibiliteit van de rug te maken hebben.

5.1.5 Doen – Rapid Pace Walk

De *Rapid Pace Walk* meet de tijd die een cliënt nodig heeft om 3 meter op en neer te lopen. Hoewel het er niet op lijkt dat de loopsnelheid iets zegt over de rijgeschiktheid van een automobilist (onvoldoende ‘face validity’), heeft de *Rapid Pace Walk* wel een voldoende voorspellende waarde voor de rijgeschiktheid van oudere automobilisten. Normen zijn bepaald aan de hand van een zeer omvangrijke normsteekproef. Informatie over de betrouwbaarheid van de test zijn jammer genoeg niet beschikbaar. Dit instrument is kosteloos te gebruiken, maar vereist wel een testruimte die groot genoeg is om 3 meter rechtdoor te kunnen lopen en vraagt gebruik van een stopwatch (op bijvoorbeeld een smartphone).

5.2 De meest geschikte screeningsbatterijen

De eerste vier screeningsbatterijen uit *Tabel 5.1* zien we als meest geschikte screeningsbatterijen. Een nadere rangschikking komt neer op keuzes maken tussen de *Clock Drawing Test* en de *Snellgrove Maze Task* in het domein Denken en tussen de *Functional Reach Test* en de *Rapid Pace Walk* in het domein Doen.

5.2.1 Denken – Clock Drawing Test of Snellgrove Maze Task

Het belangrijkste criterium is het verband met de rijgeschiktheid van oudere automobilisten. Dat verband is voor beide testen aangetoond. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid en test-hertestbetrouwbaarheid van de *Snellgrove Maze Task* is echter onbekend. Voor beide instrumenten geldt dat er nog onderzoek nodig is om te bepalen welke uitvoeringsvorm en scoringsmethode het beste is. De verwachting is dat de *Snellgrove Maze Task*, mits aangevuld met andere doelhoven, meer flexibiliteit biedt dan de *Clock Drawing Test*, waardoor oefening van de taak minder invloed heeft op het screeningsresultaat. Daarnaast lijkt de ‘face validity’ van de *Snellgrove Maze Task* iets beter dan voor de *Clock Drawing Test*. Beide testen hebben dus voor- en nadelen, maar omdat we de ontbrekende informatie over de betrouwbaarheid het zwaarst vinden wegen, hebben we een voorkeur voor de *Clock Drawing Test*. Omdat ook dit instrument nadelen heeft, willen we de *Snellgrove Maze Task* nog niet volledig afschrijven.

5.2.2 Doen – Functional Reach Test en Rapid Pace Walk

Voor de *Functional Reach Test* is het belangrijkste kwaliteitscriterium, het verband met de rijgeschiktheid van oudere automobilisten, onbekend. De voorspellende waarde van de *Rapid Pace Walk* voor de rijgeschiktheid is wel voldoende en dit instrument wordt ook veelvuldig gebruikt in screeningsbatterijen voor het testen van rijgeschiktheid. Over dit instrument hebben we echter geen informatie over de betrouwbaarheid van het instrument: levert een tweede afname dezelfde uitkomst? Op basis van deze bevindingen heeft de *Rapid Pace Walk* de voorkeur boven de *Functional Reach Test*. Het gebrek aan informatie over de betrouwbaarheid van de uitkomsten van de *Rapid Pace Walk* is wel een aandachtspunt.

5.3 Ons advies

Het advies is om de screeningsbatterij te laten bestaan uit de *Pelli Robson Kaart* voor Zien (contrastgevoeligheid), de *Clock Drawing Test* of de *Snellgrove Maze Task* voor Denken (cognitie), en de *Rapid Pace Walk* voor Doen (motoriek). Hoewel geen enkel instrument perfect is, zijn de gebruikte instrumenten valide voorspellers van de rijgeschiktheid van oudere automobilisten, het belangrijkste criterium van de lijst. Van de twee genoemde testen voor cognitie hebben we op basis van de huidige kennis een voorkeur voor de *Clock Drawing Test*, omdat uit onderzoek blijkt dat de betrouwbaarheid van dat instrument goed is. Voor de *Snellgrove Maze Task* is dat niet bekend.

Tabel 5.2. Meest geschikte screeningsbatterijen (zie Bijlage F voor een beoordeling).

	Zien	Denken	Doen
1	Pelli Robson Kaart	Clock Drawing Test	Rapid Pace Walk
2	Pelli Robson Kaart	Snellgrove Maze Task	Rapid Pace Walk

Aangezien er voor het testen van cognitie verschillende uitvoeringen en scoringsmethoden van de kloktekentest en verschillende doelhoftesten bestaan, adviseren we om voorafgaand aan een eventuele implementatie van de screening na te gaan welke variant de meest betrouwbare en valide indicatie geeft van de rijgeschiktheid van oudere automobilisten.

Literatuur

Anstey, K.J., Eramudugolla, R., Huque, M.D., Horswill, M., et al. (2020). *Validation of brief screening tools to identify impaired driving among older adults in Australia*. In: JAMA Network Open, vol. 3, nr. 6, e208263.

Bahrampouri, S., Khankeh, H.R., Hosseini, S.A., Mehmandar, M., et al. (2021). *Introducing practical tools for fit to drive assessment of the elderly: A step toward improving the health of the elderly*. In: Journal of Educational Health Promotion, vol. 10, p. 463.

Buuron, I. & Elings, Ch. (2022). *Beoordeling voorstel voor optimalisatie stelsel medische rijgeschiktheid*. RHDHV, Amersfoort.

Carson, J., Jost, G. & Adminaitè-Fodor, D. (2021). *Are medical fitness to drive procedures fit for purpose?* PIN Flash report 40. ETSC, Brussels.

CBR (2020). *Medische rijgeschiktheid: CBR-visie op het stelsel en mogelijke verbeteringen in de uitvoering*. CBR, Rijswijk.

Chihuri, S., Mielenz, T.J., DiMaggio, C.J., Betz, M.E., et al. (2016). *Driving cessation and health outcomes in older adults*. In: Journal of the American Geriatrics Society, vol. 64, nr. 2, p. 332-341.

Davidse, R.J., Doumen, M.J.A. & Wijnen, W. (2020). *Alternatieven voor het huidige stelsel medische rijgeschiktheid; Mogelijkheden voor een stelselherziening*. R-2020-21. SWOV, Den Haag.

Dickerson, A.E. (2014). *Screening and assessment tools for determining fitness to drive: A review of the literature for the Pathways Project*. In: Occupational Therapy In Health Care, vol. 28, p. 82-121.

Doumen, M.J.A. & Davidse, R.J. (2012). *Samenstelling van een neuropsychologische testbatterij voor onderzoek naar de rijgeschiktheid van ouderen met cognitieve functiestoornissen; Verantwoording van de keuze voor de onderdelen van de testbatterij*. D-2012-3. SWOV, Leidschendam.

Doumen, M.J.A. & Schagen, I.N.L.G. van (2020). *Innovatieve methoden om de medische rijgeschiktheid te beoordelen; Mogelijkheden voor een stelselherziening*. R-2020-7. SWOV, Den Haag.

Eby, D.W., Molnar, L.J., Shope, J.T. & Dellinger, A.M. (2007). *Development and pilot testing of an assessment battery for older drivers*. In: Journal of Safety Research, vol. 38, nr. 5, p. 535-543.

Evers, A., Lucassen, W., Meijer, R. & Sijtsma, K. (2010). *COTAN Beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests*. NIP/COTAN, Amsterdam.

Harbers, M.G.J. (2022). *Uitkomst optimalisatietraject stelsel medische rijgeschiktheid*. Brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 8 juli 2022, vergaderjaar 2021-2022, 29 398, nr. 1016, Den Haag.

Mainland, B.J., Amodeo, S. & Shulman, K.I. (2014). *Multiple clock drawing scoring systems: simpler is better*. In: *International Journal of Geriatric Psychiatry*, vol. 29, p. 127-136.

Marino, M., De Belvis, A., Basso, D., Avolio, M., et al. (2013). *Interventions to evaluate fitness to drive among people with chronic conditions: Systematic review of literature*. In: *Accident Analysis and Prevention*, vol. 50, p. 377-396.

Nahm, F.S. (2022). *Receiver operating characteristic curve: overview and practical use for clinicians*. In: *Korean Journal of Anesthesiology*, vol. 75, nr. 1, p. 25-36.

Ott, B.R., Festa, E.K., Amick, M.M., Grace, J., et al. (2008). *Computerized maze navigation and on-road performance by drivers with dementia*. In: *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, vol. 21, nr. 1, p. 18–25.

Pellerito, J.M. & Burt, C.J. (2006) *The adapted driving decision guide*. In: Pellerito, J.M. (ed.) *Driver Rehabilitation and Community Mobility - Principles and Practice*, Mosby Inc., p. 77-102.

Populytics (2022). *6881 Nederlanders denken mee over medisch keuren van rijbewijshouders*. Populytics, TU Delft/Leiden.

Spenciere, B., Alves, H. & Charchat-Fichman, H. (2017). *Scoring systems for the Clock Drawing Test: A historical review*. In: *Dementia & Neuropsychologia*, vol. 11, nr. 1, p. 6–14.

Staplin, L., Gish, K.W., Lococo, K.H., Joyce, J.J. & Sifrit, K.J. (2013). *The Maze Test: A significant predictor of older driver crash risk*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 50, p. 483-489.

Unsworth, C.A., Baker, A., Taitz, C., Chan, S.P., et al. (2012). *Development of a standardised Occupational Therapy – Driver Off-Road Assessment Battery to assess older and/or functionally impaired drivers*. In: *Australian Occupational Therapy Journal*, vol. 59, nr. 1, p. 23-36.

Wallis, K.A., Scott, T.L., Mendis, M. & Spurling, G. (2023). *3-Domains screening toolkit for medical assessment of older drivers: Feasibility study in Australian general practice*. In: *Australian Journal of General Practice*, vol. 52, nr. 6, p. 401-407.

Bijlagen

Bijlage A	Groslijst potentiële screeningstesten	41
Bijlage B	De ingedikte groslijst	70
Bijlage C	Afvallers op basis van de praktische randvoorwaarden	86
Bijlage D	Beoordeling op kwaliteitscriteria	87
Bijlage E	De instrumenten van de shortlist	91
Bijlage F	Beoordeling screeningsbatterijen	92

Bijlage A Groslijst potentiële screeningstesten

De documentatie over de screeningsinstrumenten in onderstaande groslijst is voor het laatst geraadpleegd in december 2023.

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
3-Domains screening toolkit	The 3-Domains screening toolkit has been developed for use in general practice during annual driver licence medical assessment in older drivers (>75 years). The toolkit assesses across the three functional domains essential for driving (sensory, motor, and cognitive) and generates a combined predictive score of likelihood the older driver would pass on-road driving assessment (%). The three toolkit tests are visual acuity (Sensory), functional reach (Motor), and road signs recognition (Cognitive). The combined predictive score can be used to inform GP clinical judgement and to support conversations between GPs and older drivers about the need to plan for eventual driving cessation or for further in-depth testing. <i>Road sign recognition gaat over Australische situaties</i>	V, M, C	? (vermoedelijk niet lang)	nee	nee	https://medical-school.uq.edu.au/using-3-domains-screening-toolkit-older-driver-medical-assessment https://medical-school.uq.edu.au/project/3-domains-screening-toolkit-older-driver-medical-assessment-general-practice
3-tier-assessment	The 3-Tier Assessment System (California) consisted of a series of screening tools and educational materials, applied to drivers of any age, who were applying in person at a DMV field office for the renewal of their non-commercial driver's license. At Tier 1 the screening tools were relatively simple and brief, covering the functional domains of cognition/perception, physical function, and vision. There were four component screening tools: a simple memory recall task , a checklist for the observation of specific physical limitations (both upper- and lower-body) that might affect driving, and two vision screens. The vision screens measured distance acuity (using California DMV's current Snellen standard) and contrast sensitivity (using the Pelli-	C, V, M	?	Nee (wel in tier 3)	nee	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022437513000534 https://www.dmv.ca.gov/portal/file/californias-three-tier-driving-centered-assessment-system-outcome-analysis/ https://www.dmv.ca.gov/portal/file/clearing-a-road-to-driving-

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	Robson chart). The second and third tiers incorporated more complex screening tools, paired with educational materials about techniques of safe driving. <i>[Alleen in tier 1 worden eenvoudige screeningsinstrumenten gebruikt. De memory task en checklist zijn echter nergens te vinden. Tier 2 bevat twee testen: een kennistest en de Perceptual Response Test (PRT). Tier 3 bevat o.a. een rijtest.]</i>					fitness-by-better-assessing-driving-wellnesscalifornias-three-tier-driving-centered-assessment-system-summaryreport/
4c-screeningstool	To evaluate the effectiveness of crash history, family concerns, clinical condition, and cognitive function (the 4Cs, an interview-based screening tool for health providers working with older drivers) in identifying at-risk older drivers.	C	n.v.t.	nee	ja, oordeel arts	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20487078/ https://www.researchgate.net/publication/44615739_The_4Cs_Crash_History_Family_Concerns_Clinical_Condition_and_Cognitive_Functions_A_Screening_Tool_for_the_Evaluation_of_the_At-Risk_Driver
Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R)	The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R) is a rapid screening battery, including five sub-scales to explore different cognitive domains: attention/orientation, memory, fluency, language and visuospatial. ACE-R is considered useful in discriminating cognitively normal subjects from patients with mild dementia.	C	20 min.	nee	nee	https://www.neurocom.be/uploads/Vlaamse_ACE-R_Handleiding.pdf https://advancemed.com.au/wp-content/uploads/2019/01/ace-r_australian_version1.pdf
Adult Memory and Information Processing Battery (AMIPB)	A test of the speed of information processing. The AMIPB used over 120 seconds with verbal responses is a reliable and reasonable test for major information-processing deficits.	C	2 min.	nee	nee	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12785247/
Agile procedure	<i>Hier is niks over te vinden</i>	?	?	?	?	
Assessment of Driving Related Skills (ADReS)	The prevalence of unsafe drivers, based upon the results of the global rating of the Behind The Wheel (BTW), was 24.6 percent. Analyses of the sensitivity of the ADReS identified 100 percent of those participants who were found to be unsafe drivers. Analyses of the specificity of the ADReS suggested that 32.6 percent of this sample was identified as requiring an intervention yet passed the on-road test. Although the ADReS identified all who failed the BTW, the results	C, V, M	10-20 min.	nee	nee	https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.gov/files/documents/811113.pdf

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	of this study suggest that the ADReS may not be an efficient predictor of those who need a driving evaluation. The ADReS uses two tests to determine visual abilities: confrontational field testing and the Snellen chart to determine visual acuity. To assess motor ability, the ADReS uses three measures: (1) the Rapid Pace Walk , (2) range of motion testing , and (3) the manual muscle test . To screen for cognitive deficits that might affect driving ability, the ADReS employs the Clock Drawing Test and the Trailmaking Test, Part B .					
Attended Field of View (AFOV) test	An important challenge for eye care practitioners is meeting the needs of an ever-increasing elderly population. Many standard vision tests are inadequate for determining true performance in real life situations. One test that was developed to address this issue is the Attended Field of View (AFOV) test (Coeckelbergh et al., 2004), which was designed to estimate the functional field of view when people are allowed to make habitual head and eye movements. The original AFOV test is no longer available. This research seeks to develop a replacement AFOV test and to demonstrate its reliability as an assessment tool. <i>[Behalve een thesis van Hernandez is hier niks over te vinden]</i>	V	?	?	?	https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=TC-OWTU-5227&op=pdf&app=Library&oclcnumber=827744592 https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2366919
Attention Network Test (ANT)	The ANT is a task designed to test three attentional networks in children and adults: alerting, orienting, and executive control. Efficiency of the alerting network is examined by changes in reaction time resulting from a warning signal. Efficiency of orienting is examined by changes in the reaction time that accompany cues indicating where the target will occur. The efficiency of the executive network is examined by requiring the participant to respond by pressing two keys indicating the direction (left or right) of a central arrow surrounded by congruent, incongruent or neutral flankers. The ANT has proven useful in evaluating attentional abnormalities associated with cases of brain injury, stroke, schizophrenia, attention-deficit disorder, and other abnormalities, and in documenting the effects of interventions designed to improve attention in patients and children.	C	10 min.	nee	nee	https://www.sciencedirect.com/topics/psychology/attention-network-test https://fcon_1000.projects.nitrc.org/indi/enhanced/assessments/ant.html https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24205860/#:~:text=The%20widely%20used%20Java%20version,where%20many%20tests%20are%20administered
Balloons Test	The Balloons Test is a paper-and-pencil target cancellation task designed to detect visual inattention. The test consists of two	C	?	nee	nee	

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	subtests: subtest A for parallel, automatic processing and detection of twenty circles with an adjoining vertical line ('balloons') among a much larger number of circles as distractors. Subtest B asks for serial and effortful search of twenty circles among balloons.					
Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADs)	De Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADs; Wilson et al., 1996) is een testbatterij die een aantal (executieve) functies meet die te maken hebben met het functioneren van de frontaal kwab zoals planning en organisatie, concentratie, en probleemoplossend vermogen. De BADs voorspelt problemen in het dagelijks functioneren, voortkomend uit het 'dysexecutive syndrome' (plannings- en organisatiestoornis). Er is in Nederland enig onderzoek naar de BADs gedaan bij normale proefpersonen in verschillende leeftijden, maar met een klein aantal proefpersonen (Krabbendam & Kalff, 1999). De normgroepen zijn te klein en de normen zijn niet representatief en/of de representativiteit is niet te beoordelen. Naar de overige criteria is geen onderzoek gedaan (COTAN, 1999). It consists of six subtests and a 20-item questionnaire that assesses executive functioning in an ecologically valid way. The subtests are the Rule Shift Cards Test, Action Program Test, Key Search Test, Temporal Judgment Test, Zoo Map Test, and Modified Six Elements Test.	C	40 min.	nee	ja, deels	https://link.springer.com/reference/workentry/10.1007/978-0-387-79948-3_166 https://www.pearsonclinical.nl/bads-nl-behavioural-assessment-of-the-dysexecutive-syndrome https://kennisdatabank.efp.nl/instrumenten/bads https://movingahead.psy.unsw.edu.au/documents/research/outcome%20measures/adult/Neuropsychological%20impairment/Website%20BADs.pdf
Benton Visual Retention Test (BVRT)	De Benton Visual Retention Test (Benton, 1961) meet de capaciteit visuele informatie vast te houden. Het is een maat voor de concentratie, visueel waarnemingsvermogen, retentievermogen en uitvoering, zowel ideatoir als constructief. De test bestaat uit drie equivalente series van 10 kaarten met getekende figuren in opklimmende graad van complexiteit. Er zijn vier wijzen van testafname: A. elke figuur wordt 10 sec. aangeboden, daarna uit geheugen tekenen; B. elke figuur wordt 5 sec. aangeboden, daarna uit geheugen tekenen; C. elke figuur wordt nagetekend; D. elke figuur wordt 10 sec. aangeboden en moet na een pauze van 15 sec. uit geheugen worden getekend.	C	20 min.	nee	nee	https://kennisdatabank.efp.nl/instrumenten/benton-visual-retention-test
Bern Cognitive Screening Test	To support decision makers, the Bern Cognitive Screening Test (BCST) for older drivers was designed. It is a computer-assisted test battery assessing visuo-spatial attention, executive functions, eye-hand	C	?	nee	nee	https://boris.unibe.ch/47697/1/download.pdf

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
((w)BCST (Web-based)	coordination, distance judgment, and speed regulation. <i>[Deze testbatterij lijkt niet verder dan de tekentafel gekomen. Na 2024 niks meer over te vinden.]</i>					
California Computerized Assessment Package (CALCAP)	The CALCAP Reaction Time program is one of the most comprehensive tools available for assessing reaction times, speed of information processing, rapid visual scanning, form discrimination, brief memory and divided attention. The CALCAP currently ships with two fully normed and validated test batteries -- a standard version that administers and scores ten tasks in less than 25 minutes, and an abbreviated version that presents four tasks in under 10 minutes. The Abbreviated version of the CalCAP provides a very brief screening battery using only those measures from the Standard test battery that are most sensitive to cognitive decline. The Abbreviated battery is ideally suited for collecting reliable information on psychomotor functioning in a brief period of time, and can be used effectively for assessing changes over time. Normative data are available from over 600 subjects ranging in age from 23 to 72.	C	8-10 min	nee	nee	http://www.calcaprt.com/calcap.htm
CANdrive risk stratification tool (RST)	<i>Is nog in ontwikkeling volgens een nieuwsbericht van juli 2023</i>	?	?	?	?	https://www.uottawa.ca/about-us/media/news-all/researchers-develop-new-standardized-approach-assess-driving-risk-aging-canadians https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36794785/
Clock Drawing Test (CDT)	The Clock Drawing Test (CDT) is a nonverbal screening tool in which the patient is asked to draw a clock. Placement of the numbers around the circle requires visual-spatial, numerical sequencing, and planning abilities. The patient is then asked to draw the hands on the clock to indicate "ten minutes past 11 o'clock." The test also assesses long-term attention, memory, auditory processing, motor programming, and frustration tolerance. There are multiple approaches to scoring the CDT. <i>[Met name bedoeld om te screenen op dementie.]</i>	C	1-2 min.	nee	nee	https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/clock-drawing-test https://strokengine.ca/en/assessments/clock-drawing-test-cdt/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
Cognitive Behavioral Driver's Inventory (CBDI)	The Cognitive Behavioral Driver's Inventory (CBDI) was designed specifically to assess the integrity of those cognitive skills deemed essential to the safe operation of a motor vehicle. It provides rehabilitation professionals with an efficient and easily administered tool for determining whether their brain-injured patients might return to safe driving. vier testen: Visual Reaction Differential Response; Visual Reaction Differential Response Reversed; Visual Discrimination Differential Response, Visual Scanning	V	60 min.	nee	nee	https://www.cbdi-online.com/
Cognitive Impairment Test (CIT/6CIT)	Test bestaat uit 6 vragen over bijv. jaar, maand, terugtellen, onthouden. Bedoelt om dementie te diagnosticeren. The Six-Item Cognitive Impairment Test (6-CIT) is a feasible instrument for cognitive screening among older adults attending a general practitioner or hospital. Although researchers have investigated its accuracy in diagnosing cognitive impairment in primary and secondary care settings, its validity in primary care use has been questioned and there are limited validation studies on its use in secondary care.	C	4 min.	nee	nee	https://patient.info/doctor/six-item-cognitive-impairment-test-6cit https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27537241/
Coin-catch Reaction Time Test	<i>Over deze test is niets te vinden</i>	?	?	?	?	
Computerized Visual Attention Test (CVAT))	Computer visual attention test (CVAT). The test begins with written instructions on the screen (A). The target (B) remains on the screen for 250 ms. The non-target (C) remains on the screen for 250 ms. Inter-stimulus time interval varies between 1, 2, and 4 s, equally distributed along the test. The test lasts 15 min. Translated version of instructions in English: "In this test, the computer alternately displays the indicated figures in the center of the screen. You must press the spacebar using your dominant hand as fast as you can whenever the star appears in the center of the screen. If the other figure appears, you should not press the space bar." Computer based using letters appearing and when an X appears, the space bar is pressed. Use the mouse when a car appears in the peripheral vision space. Also distractors and dual tasks.	C	15 min.	nee	nee	https://www.researchgate.net/figure/Attention-task-CVAT-Computer-visual-attention-test-CVAT-The-test-begins-with_fig2_335655362
Controlled Oral Word Association (COWA) Test	Controlled Oral Word Association Test, abbreviated COWA or COWAT, is a verbal fluency test that measures spontaneous production of words belonging to the same category or beginning with some	C	5-10 min	nee	nee	https://en.wikipedia.org/wiki/Controlled_Oral_Word_Association_Test

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	designated letter. he participant is usually asked to name words beginning with a letter, excluding proper nouns, for one minute and this procedure is repeated three times. The most commons letters used are FAS because of their frequency in the English language.[3] The examiner must quickly write down the words provided by the participant on a piece of paper. The whole examination usually takes 5–10 minutes.					
Digit Span Test (DST)	The Digit Span Task is a simple behavioral measure of working memory capacity, the cognitive ability to store and manage information on a transient basis. Although the original version of this task was verbally administered, recent versions are generally administered via computer. On each trial participants are presented with a series of digits appearing one at a time on a computer screen (e.g., 3, 4, 1, 2, 7, 8). The task exists with two variants: forward-span and backward-span.	C	< 5 min	nee	nee	https://scienceofbehaviorchange.org/measures/digit-span-task/ https://www.memorylosstest.com/digit-span/
DriveABLE Cognitive Assessment Tool (DCAT)	To identify medically impaired drivers who are unsafe on the road. DriveABLE is a two-phase assessment program that is offered in 22 centers in Canada and five in the USA. Patients are referred to the program by licensing agencies, physicians, insurance companies, and concerned friends and family members. The first phase involves an in-office assessment of mental and motor functions needed for driving, using computer-based tests. Participants identified as potential risks in the first phase are given an on-road driving assessment in the second phase. Scores from each phase are sent electronically to an evaluation center to ensure consistency among all assessment centers. Privately funded. The DCAT uses a fully configured plug-and-play system comprised of a touch-screen and a 3-button base. The assessment presents 6 tasks: Motor Speed and Control, Span of Attentional Field, Spatial Judgement and Decision Making, Speed of Attentional Shifting, Coordination of Mental Abilities, Identification of Driving Situations. The assessment will take approximately 1 to 1.5 hours to complete	C, V	60-90 min.	nee	nee	https://promisingapproaches-umtri-dev.engin.umich.edu/program-summaries/ https://www.saadianeurology.com/driveable-testing.html
DriveSafe DriveAware (DSDA)	The DriveSafe component presents 10 images of a four-way intersection. Each intersection includes a number of people and vehicles (ranging from two to four objects in total). These objects are	C	10 min	nee	ja, deels oordeel arts	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ajag.13166

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	presented for 4 s and then removed from the screen. For each object presented, the client is prompted to recall three pieces of information: type of object (e.g., car, pedestrian, couple walking together, truck or bicycle), object location, direction of movement. The DriveAware component consists of seven questions, which are delivered as a semi-formal interview. Two of these ask the client to rate his or her perceived performance on the DriveSafe component. The remaining five questions comprise the health professional interview. DSDA provides automatic scoring and report generation. <i>[Australische verkeerssituaties]</i>					https://www.researchgate.net/publication/310328196_DriveSafe_DriveAware_for_Touch_Screen_A_Screening_Tool_for_Cognitive_Fitness_to_Drive_Administration_Manual Zie ook Anstey et al. (2020)
DriveWise	DriveWise is a comprehensive evaluation of the driving performance of individuals who may have compromised driving skills due to impairments in motor, cognitive, perceptual and/or sensory abilities. An evaluation includes a clinical social work assessment and neuropsychological evaluation, in-clinic occupational therapy assessment, an on-the-road driving assessment with the occupational therapist and a driving instructor, and a patient/family feedback meeting with the clinical social worker.	M, C, V	?	nee	ja, oordeel arts	https://promisingapproaches-umtri-dev.engin.umich.edu/program-summaries/
Driving Health Inventory (DHI)	The DRIVINGHEALTH® INVENTORY is a software tool for driver functional screening, containing measures that have been validated against at-fault crashes in case-control research. Under controlled conditions, its standardized procedures provide a quick and reliable indication of whether an individual has no deficit, a mild deficit, or a serious deficit in each of the following functional abilities that underlie safe driving: high- and low-contrast visual acuity – to read signs, detect hazards, and guide the vehicle properly under high and low visibility conditions. leg strength & stamina – to use the gas and brake pedals effectively for smooth control of vehicle speed, and timely response in emergency situations. head/neck flexibility – to rapidly check in both directions for cross-traffic, and to look over the shoulder before backing, merging, or changing lanes. route planning – a preferred measure of ‘executive function’ that	C, V, M	?	nee	?	http://drivinghealth.com/dhi-background/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	<p>includes planning, foresight, judgment, and visual attention; this ability is essential not only for navigation but for safely negotiating any complex traffic situation.</p> <p>short-term and working memory – to remember and apply all rules and regulations for safe driving, sign messages, route directions, and other trip information while simultaneously attending to traffic.</p> <p>visualization of missing information – to recognize a whole object when only part is in view, helping a driver anticipate and respond earlier to emerging safety threats.</p> <p>visual search with divided attention – to rapidly scan the roadway environment for traffic control information, navigational cues, and conflicts with other vehicles or pedestrians, especially at intersections.</p> <p>visual information processing speed – to detect threats at the edge of the ‘useful field of view’ while maintaining concentration on what is happening directly ahead.</p>					
Dynavision performance assessment battery (DPAB)	De DPAB bestaat uit vier subtests die het visueel scannen , het perifere visuele bewustzijn , de visuele aandacht en de visuomotorische reactietijd in een breedactief visueel veld testen via een computertaak. Deze subtests zijn oplopend in moeilijkheidsgraad. Over de validiteit en betrouwbaarheid van dit instrument in zijn geheel is weinig bekend. De laatste test kan de rijgeschiktheid het beste voorspellen. <i>[Er lijkt geavanceerde apparatuur nodig om deze tests af te nemen; geen rijsimulator, maar wel andere kostbare apparatuur]</i>	V, C	?	ja	nee	https://swov.nl/system/files/publication-downloads/d-2012-03.pdf
Fitness-to-Drive Screening Measure© (FTDS)	gebaseerd op (self)reports of van familieleden. De lange versie 54 items kost ca. 20 minuten	?	20 min.	nee	ja, zelf	https://nursekey.com/fitness-to-drive-screening-measure-ftds/
Functional reach test	De Functional Reach Test is een performance test die een indruk geeft van de mate van stabiliteit en valrisico bij ouderen. Met deze test kan worden geïnventariseerd of er bij de patiënt sprake is van een verhoogd valrisico. De test bestaat uit het actief belast voorwaarts buigen vanuit stand met een gefixeerde positie.	M	1-2 min	nee	nee	https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/functional-reach-test/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
Gait speed test	The speed at which a person walks can be influenced by a number of factors, both voluntary and involuntary, and marks a functional skill that underpins a majority of the tasks that are essential to a person's ability to function on a daily basis. Given this, walking speed, which is more commonly referred to as gait speed in the clinical setting, is a metric that is extremely valuable for practitioners when examining aspects of functional mobility in their patients. Additionally, given its ability to be influenced by multiple body systems (i.e. central nervous system, musculoskeletal system), gait speed is often used as a predictor of overall health and function, especially in older adults.	M	30 sec	nee	nee	https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/practitioner-pro/bc-guidelines/frailty-gaitspeed.pdf
Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery (HRNB)	The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery (HRNB) and allied procedures is a comprehensive suite of neuropsychological tests used to assess the condition and functioning of the brain, including etiology, type (diffuse vs. specific), localization and lateralization of brain injury. The HRNB includes: <ul style="list-style-type: none"> - Wechsler Intelligence Scale - Aphasia Screening Test - Trail-Making Test, parts A and B (measures time to connect a sequence of numbers (Trail-Making, Part A) or alternating numbers and letters (Trail-Making, Part B). - Halstead Category Test (a test of abstract concept learning ability—comprising seven subtests which form several factors: a Counting factor (subtests I and II), a Spatial Positional Reasoning factor (subtests III, IV, and VII), a Proportional Reasoning factor (subtests V, VI, and VII), and an Incidental Memory factor (subtest VII).[11] - Tactual Performance Test - Seashore Rhythm Test - Speech Sounds Perception Test - Finger Tapping Test - Sensory Perceptual Examination - Lateral Dominance Examination 	C	? (vermoedelijk te lang)	nee	?	Uit Anstey et al. (2020): - Reitan R. Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: Theory and Clinical Interpretation. Reitan Neuropsychology; 1985. https://en.wikipedia.org/wiki/Halstead-Reitan_Neuropsychological_Battery
Hazard Perception Test	Hazard Perception Test (HPT), a computer-based test requiring participants to view each of 20 video clips of 15 to 40 seconds' duration depicting a traffic conflict and respond via touchscreen when	C	15 min.	nee	nee	Uit Anstey et al. (2020): - Horswill MS, Anstey KJ, Hatherly CG, Wood JM. The crash involvement of older drivers is

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	they observed a potential traffic hazard in the video, which has been previously validated against self-reported crashes in older adults.					associated with their hazard perception latencies. J Int Neuropsychol Soc. 2010;16(5):939-944. https://doi.org/10.1017/S135561771000055X - Horswill MS, Anstey KJ, Hatherly C, Wood JM, Pachana NA. Older drivers' insight into their hazard perception ability. Accid Anal Prev. 2011;43(6):2121-2127. https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.05.035
Hopkins Verbal Learning test (HVLt-R)	The HVLt-R is a list learning test, which consists of 12 nouns within three semantic groups. The acquisition variable consists of three acquisition trials in which the administrator reads the words aloud and then asks the child to repeat as many as he/she can remember in any order. A delayed recall trial is introduced after 20–25 min, in which the child is asked to simply retrieve as many of the words listed in the acquisition trial as he/she can remember. The children are not informed about the delayed recall trial beforehand.	C	25 min.	nee	nee	https://www.parinc.com/Products/Pkey/130 https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/hopkins-verbal-learning-test
Humphrey Field analyzer (HFA)	Humphrey field analyser (HFA) is a tool for measuring the human visual field that is commonly used by optometrists, orthoptists and ophthalmologists, particularly for detecting monocular visual field. The results of the analyser identify the type of vision defect. Therefore, it provides information regarding the location of any disease processes or lesion(s) throughout the visual pathway. <i>[te medisch; vergt een duur apparaat]</i>	V	10-15 min.	nee	ja, oordeel arts	https://www.zeiss.com/meditec/en/products/perimetry/humphrey-field-analyzer-3.html https://en.wikipedia.org/wiki/Humphrey_visual_field_analyzer
Knox Cube test	The cube imitation test was developed by as a nonverbal test of intelligence. The Knox Cube Test is a test that measures short-term memory and attention span. It was originally developed by Dr. Howard Knox in 1913 as a measure of intelligence. The test consists of four black cubes arranged in a row. A fifth, smaller cube is used to tap a pattern on the cubes, which the respond is then expected to imitate.	C	10-15 min.	nee	nee	https://www.alleydog.com/glossary/definition.php?term=Knox+Cube+Test https://stoeltingco.com/Psychological-Testing/Knox-Cube-Test-

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	For example, the test administrator taps each cube in order from left to right (1st cube, 2nd cube, 3rd cube, 4th cube). The subject is then expected to copy the same sequence. A four-year old child is expected to be able to copy that pattern. The pattern 1, 2, 3, 4, 3 is expected of a five-year old, and so on. This test is said to be useful in identifying neurological disorders like Attention Deficit Disorder.					Revised--KCT-R~10120#:~:text=Time%3A%20Untimed%2C%20approximately%2010%2D,memory%20of%20children%20and%20adults
LogMAR charts, such as the Early Treatment of Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) chart	ETDRS charts were theoretically superior to Snellen charts because interpatient differences were more accurately measured and longitudinal follow-up measurements had more consistent precision, regardless of whether the patients had high or low levels of visual acuity.	V	< 4 min.	nee	nee	https://www.aao.org/eyenet/article/va-variability-snellen-versus-etdrs-outcomes https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2186704
Maryland Pilot Older Driver Study (MaryPODS)	Physical measures -- Rapid Pace Walk; Foot Tap; Head-Neck Rotation; Arm Reach. Perceptual-cognitive measures -- Motor-Free Visual Perception Test (Visual Closure subtest); Trail-making Test, Part B; Cued/Delayed Recall; Scan Test. <i>[Is al wel vrij oud (begin deze eeuw en lijkt pilot-fase niet te zijn ontgroeid). Wel interessante resultaten over relatie met crashes and moving violations van genoemde deeltesten.]</i>	C, V, M	?	?	?	https://icsw.nhtsa.gov/people/injury/olddrive/modeldriver/1_chap_5.htm https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.09.002
Medical Fitness To Drive (MFTD, Switzerland)	<i>Niks over te vinden</i>	?	?	?	?	
Memory Assessment Clinic (MAC-Q)	Few brief self-report memory questionnaires are available, and non has been well validated. We designed a brief questionnaire, the MAC-Q, to assess age-related memory decline. The total score on the MAC-Q ranges from 7 to 35, where greater scores indicate subjective memory loss. Scores greater than or equal to 25 have been found to be suggestive of age-associated memory impairment.	C	n.v.t.	nee	ja, zelf	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1477304/ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5619332/
Mini-Mental State Examination (MMSE)	De Mini-Mental State Examination is een instrument gebruikt voor het screenen van cognitieve beperkingen bij ouderen. De test evalueert de cognitieve functies: aandacht en oriëntatie, geheugen, registratie, herinnering, berekening, taal en praxis. Een lage score op de MMSE komt overeen met een laag cognitief niveau. De MMSE wordt wereldwijd door artsen gebruikt als diagnosticum en screeningsinstrument ter opsporing van dementie.	C	10-15 min.	nee	nee	https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/mini-mental-state-examination-gestandaardiseerde-versie/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparaatuur	Subjectief	Documentatie
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	MoCA (Montreal Cognitive Assessment or The MoCA Test) was validated as a highly sensitive tool for early detection of mild cognitive impairment (MCI): testing Short term memory, Visuospatial abilities, Executive functions, Attention, concentration and working memory, Language, Orientation to time and place. <i>[Hier zitten ook elementen van andere tests in: TMTB en clock drawing]</i>	C	10 min.	nee	nee	https://mocacognition.com/ https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/montreal-cognitive-assessment/
Multi-domain approach	A computer-based test that includes 3 subtests (choice color reaction time [requiring hand and foot responses and inhibition of responses], a test of sensitivity to central visual motion [using random dot stimuli presented at 3.2 m], and a test of balance or postural sway [using a sway meter to measure body displacement at the level of the waist]) and has been associated with on-road driving performance. "A combination of three tests from the vision, cognitive, and motor domains, including motion sensitivity, color choice reaction time, postural sway on a compliant foam rubber surface, and a self-reported measure of driving exposure, was able to classify participants into safe and unsafe driver groups with sensitivity of 91% and specificity of 70%." <i>[Er wordt getracht een testbatterij samen te stellen uit verschillende tests. Het lijkt geen officiële testbatterij. Eerder een samenstelling van testen. En die testen zelf zijn dan waarschijnlijk (hopelijk) al elders in onze lijst opgenomen. Verder niks over te vinden.]</i>	C, V, M	?	?	?	Uit Anstey et al. (2020): - Wood JM, Anstey KJ, Kerr GK, Lacherez PF, Lord S. A multidomain approach for predicting older driver safety under in-traffic road conditions. J AmGeriatr Soc. 2008;56(6):986-993. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.01709.x - Anstey KJ, Horswill MS, Wood JM, Hatherly C. The role of cognitive and visual abilities as predictors in the Multifactorial Model of Driving Safety. Accid Anal Prev. 2012;45(2):766-774. https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.10.006
Neck Rotation Finger Test	<i>Niks over te vinden</i>	?	?	?	?	
Neuropsychological Assessment Battery (NAB)	The NAB is a comprehensive and conormed assessment that offers the combined strengths of both a flexible and fixed battery to allow clinicians to focus on specific areas of concern. Each of the 33 NAB tests has two equivalent, parallel forms that were created and normed simultaneously to facilitate reevaluation while avoiding practice effects. Each of the five domain-specific NAB Modules includes a Daily Living test designed to be multifactorial in nature and related to real-world tasks of everyday living in order to evaluate constructs such as	C	3 uur	nee	?	https://www.parinc.com/Products?pk=260

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	auditory and reading comprehension, simple calculations, problem-solving, and decisional capacity. The new NAB Daily Living test combines these five tests into one easy-to-use form.					
Nieuw Zeeland methode (door General Practitioners)	In New Zealand, a driver licence is valid for ten years up to the age of 75 years. After this, a licence is valid for five years only, then must be renewed every two years over the age of 80 years. A medical certificate is required for driver licence renewal in people aged over 75 years and this is completed by a GP.	?	n.v.t.	nee	ja, oordeel arts	https://bpac.org.nz/bpj/2010/march/docs/bpj26_driving_pages14-23.pdf
OPS observatiemethode	Voor het testen van de psychische toestand beveelt het CBR de 'OPS-methode' aan. Deze bestaat uit negen vragen (één tot drie punten per vraag) over drie domeinen 'oriëntatie & geheugen', 'praktische vaardigheden & aandacht' en 'sociaal & persoonlijk functioneren'. De methode richt zich op drie gedragsdomeinen die vaak als eerste aangedaan zijn bij beginnende dementie. De drie gedragsdomeinen zijn: Oriëntatie en geheugen (O), Praktische vaardigheden en aandacht (P) en Sociaal en persoonlijk functioneren (S). Bij elk item worden voor de keurend arts voorbeeldvragen gegeven op grond waarvan hij of zij tot een oordeel kan komen.	C	n.v.t.	nee	ja, oordeel arts	https://www.medi-mere.com/fileadmin/user_upload/afbeeldingen/Patientenfolder_site/R/OPS-methode.pdf https://www.cbr.nl/nl/service/nl/nl/ops-observatiemethode-screening-cognitieve-stoornissen-ouderen.htm
OT-DORA (Occupational Therapy Driver Off-Road Assessment Battery (Australian)	The OT–DORA Battery is a unique, user-friendly, and convenient collection of assessments that allows efficient evaluation of an individual’s cognitive, perceptual, behavioral, physical, and sensory skills and abilities that are related to driving, prior to an on-road assessment. The OT–DORA also offers the ability to screen clients who are unsafe to take an on-road assessment. Done easily in a clinical setting, without driving simulators or taking the client on-road, the OT–DORA Battery allows practitioners to, with minimal risk and expense, find clients’ strengths and weaknesses and pinpoint areas on which to focus during rehabilitation. Battery includes: Core assessments and optional assessments. Core includes: visual acuity test, a visual confrontation test, proprioception of the lower limb, the Berg Balance Scale, the Motoricity Index, a motor sequences screen, and four assessments developed by the OT–DORA group. These four are: The Road Law and Road Craft Test (RLRCT), the OT Drive Home Maze Test, the Simulated Accelerator–Brake Test, and the Right Heel Pivot Test. <i>Het lijkt alsof assessors zelf hun testbatterij mogen</i>	C, V, M	30 min.	nee	nee	https://myaota.aota.org/shop_aota/product/1261 https://otaus.com.au/publicassets/635829df-2503-e911-a2c2-b75c2fd918c5/Occupational%20Therapy%20and%20Driver%20Assessment%20and%20Rehabilitation%20%20Revised%20March%202022.pdf https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09638288.2018.1445784

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	<p><i>samenstellen:</i> vision: Visual acuity test (using a Snellen vision chart); visual field test (peripheral vision), confrontation test, over test (strabismus). Physical and functional tests (covering Active range of motion, Passive range of motion, Muscle tone, Strength, Coordination, Sensation, Trunk stability, Proprioception, Kinaesthesia); cognitive: DriveSafe DriveAware (DSDA) = golden standard ... other options: Mini Mental State Examination, Trail Making Test, Motor-free Visual Perception Test, Rey Osterreith, Clock Drawing Test, Cognitive Behavioral Driver's Inventory, Stroke Drivers Screening Assessment, Gross Impairment Screening Battery of General Physical and Mental Abilities, DriveABLE P-Drive, Computerized Sensory-Motor and Cognitive Test</p>					https://modifieddriving.com.au/the-off-road-occupational-therapy-driving-assessment-explained/
Ottawa Driving and Dementia Toolkit (ODDT)	10 minute office based dementia and driving checklist (Based on Clinical Opinion and Experience not Evidence). Deels al beschikbare gegevens bij arts over o.a. dementie, motorische problemen, visuele problemen (acuity + visual field) en medicijngebruik; input van familie, twee testjes (trailmaking A + B, ruler drop reaction time test) + zelfinzicht oudere.	V, C	10 min.	nee	ja, oordeel arts	https://www.champlainhealthline.ca/healthlibrary_docs/drivingdementiatoolkit_professionals.pdf
Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT)	The PASAT is a measure of cognitive function that assesses auditory information processing speed and flexibility, as well as calculation ability. The PASAT is presented using audio cassette tape or compact disk to ensure standardization in the rate of stimulus presentation. Single digits are presented every 3 seconds and the patient must add each new digit to the one immediately prior to it. The PASAT is the third and last component of the MSFC to be administered at each visit. Administration time is approximately 10-15 minutes including practice sessions.	C	10-15 min.	nee	nee	https://en.wikipedia.org/wiki/Paced_Auditory_Serial_Addition_Test https://www.nationalmssociety.org/For-Professionals/Researchers/Resources-for-MS-Researchers/Research-Tools/Clinical-Study-Measures/Paced-Auditory-Serial-Addition-Test-(PASAT)
Pelli Robson chart contrast sensitivity	The Pelli-Robson test measures contrast sensitivity using a single, large letter size (20/60 optotype), with contrast varying across groups of letters. Patients read the letters, starting with the highest contrast, and continue until they are unable to read 2 or 3 letters in a single group. The subject is assigned a score based on the contrast of the last group in which 2 or 3 letters were correctly read. The Pelli-Robson score is a logarithmic measure of the subject's contrast sensitivity.	V	3-5 min.	nee	nee	https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/timed-up-go-test-2/ https://www.aao.org/education/bcscsnippetdetail.aspx?id=9598aff8-1495-4365-9185-487b6ec7ee11

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	Thus, a score of 2 means that the subject could read at least 2 of the 3 letters with a contrast of 1% (contrast sensitivity = 100%, or log ₁₀ 2). That is, a score of 2.0 indicates normal contrast sensitivity of 100%. A Pelli-Robson contrast sensitivity score of less than 1.5 is consistent with visual impairment, and a score of less than 1.0 represents visual disability					
Peripheral Vision Finger Test	A confrontation visual field test is a quick and easy way to measure your overall field of vision. A confrontational field test is a preliminary test conducted by your eye doctor or technician as a basic screening tool. A confrontational field test requires little or no special equipment and can be performed in nearly any situation. This diagnostic exam is also commonly known as the "finger counting" exam because the examiner may use his own fingers during the test. The fingers are either identified or counted, depending on the extent of the exam. Each eye is tested separately. A defect in vision will be detected if the patient fails to accurately see the fingers.	V	? Kort	nee	nee	https://www.verywellhealth.com/what-is-a-confrontation-visual-field-test-3421831
Porteus Maze test	In een aantal experimenten is aangetoond dat het een goede voorspeller kan zijn voor de rijgeschiktheid van ouderen met functiestoornissen (Ott et al., 2003). De test bestaat uit een tekening van een doolhof op papier (er zijn inmiddels ook computergestuurde varianten op de markt), waarin de patiënt met een pen van één punt naar het andere moet bewegen door de gangen heen. Daarbij mogen geen fouten gemaakt worden. De tijd die nodig is om de doolhoftaak uit te voeren, wordt gemeten, evenals het aantal fouten dat daarbij gemaakt wordt. Results identified specific mazes as highly significant predictors of future safety risk for older drivers, with a particular focus on non-intersection crashes. Study findings indicate that performance on Maze Tests was predictive of prospective crashes and may be useful, as a complement to other, established cognitive screening tools, in identifying at-risk older drivers.	C	10-15 min.	nee	nee	https://swov.nl/system/files/publication-downloads/d-2012-03.pdf https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001457512002102
Purdue Pegboard test	De handigheidstest Purdue Pegboard meet zowel de grove motoriek van handen, vingers en armen alsook de fijne vingertopgrepen. Deze test bestaat uit het zo snel mogelijk plaatsen van kleine staafjes ringen en moeren in een geperforeerde tabel. De oefeningen van de test Purdue Pegboard worden zowel door de rechter hand, de linker hand	M	1,5 min.	nee	nee	https://farlamedical.nl/handigheidstest-purdue-pegboard-911-.html

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	als beide handen tegelijk uitgevoerd. Fysieke en ergotherapeuten maken gebruik van de Purdue Pegboard voor de revalidatie. De Purdue Pegboard wordt gebruikt om referentiegegevens over een patiënt te verkrijgen. Deze test kan eveneens worden gebruikt om de vooruitgang van de patient of de mate van invalidatie van de patiënt te documenteren. The Purdue Pegboard Test (PPT) was developed by Joseph Tiffin in 1948. The PPT is now used widely by clinicians and researchers as a measure of (1) gross movement of the arm, hand and fingers, and (2) fingertip dexterity. The PPT is suitable for use with patients with impairments of the upper extremity resulting from neurological and musculoskeletal conditions.					https://strokengine.ca/en/assessments/purdue-pegboard-test-ppt/
Rapid finger tapping Test	Repetitive rapid finger tapping is a common test of fine motor control of the upper extremities. Normal finger tapping requires the functional integrity of the corticospinal tract, cerebellar motor circuitry, and proprioceptive pathways. Tasks involving the tapping of fingers, with varying techniques, have been widely studied in various domains such as neuropsychiatry and behavioral neurology (as a predictor of IQ and reaction time), traumatic brain injury and stroke (as an indicator of motor recovery), and perhaps most commonly in Parkinsonism (as an index of bradykinesia and hypokinesia). the finger tapping test by tapping the i) index finger on the thumb tip using the dominant hand, ii) index finger on the thumb tip using the non-dominant hand, iii) index finger on the distal thumb crease using the dominant hand, and iv) index finger on the distal thumb crease using the non-dominant hand. Participants were provided with instructions to repetitively tap the index finger on the thumb for at least 20 s, an adopted and modified technique from the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) instructions which require tapping as quickly and as big as possible [8]. Each hand was tested separately.	M	< 1 min.	nee	nee	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5361720/ https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/finger-tapping-test#:~:text=This%20is%20a%20test%20of,instructs%20the%20patient%20to%20stop
Rapid Pace Walk (RPW)	Met name gebruikt voor PD en dementiepatiënten. Poorer RPW scores are associated with decreased driving ability in some studies and reduced driving exposure. RPW may be useful in studies related to driving ability and exposure	M	1 minuut	nee	nee	https://www.drivinganddementia.ca/uploads/Rapid%20Pace%20Walk%20Test.pdf https://aaafoundation.org/select-physical-performance-measures-

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
Raven Standard Progressive Matrices (SPM)	Raven's Standard Progressive Matrices (SPM, Raven et al., 1977a) and Raven's Advanced Progressive Matrices (APM, Raven et al., 1977b) are widely used, non-verbal measures of fluid intelligence. Studies have shown them to be an excellent psychometric measure of Spearman's general intelligence factor g (e.g. Snow et al., 1984). Examinees completing the tests are presented with a visual pattern array with one part removed. They must choose which of the six to eight options presented best completes the pattern. The SPM consists of five 12-item sets of problems with test items increasing in difficulty within each set, and was designed to test the entire range of intellectual development (Raven et al., 1977a, p. 2). The APM consists of two sets. Set I contains 12 items, can be administered in 10 min and 'covers all of the intellectual processes covered by the Standard Progressive Matrices'.	C	10 min.	nee	nee	https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jnp.12308?af=R https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2021.680474/full https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17406322/#:~:text=Each%20condition%20of%20the%20ROCF,completion%20is%20about%2030%20min
Road signs recognition test	Onderdeel van 3 domains screening toolkit. Erg Australisch: links rijden, gele verkeersteken/borden etc.	C	3 min	nee	nee	https://medical-school.uq.edu.au/files/32611/3-D%20Road%20signs%20recognition%202022_5_3.pdf
ROCF (Rey–Osterrieth complex figure)/ BQSS (Boston Qualitative Scoring System)-ROCF	"The Rey–Osterrieth Complex Figure (ROCF) test is a commonly used neuropsychological assessment tool. It is widely used to assess the visuo-constructional ability and visual memory of neuropsychiatric disorders, including copying and recall tests. By drawing the complex figure, the functional decline of a patient in multiple cognitive dimensions can be assessed, including attention and concentration, fine-motor coordination, visuospatial perception, non-verbal memory, planning and organization, and spatial orientation." "The Boston Qualitative Scoring System (BQSS) for the Rey-Osterrieth Complex Figure (ROCF) includes five scores (Planning, Fragmentation, Neatness, Perseveration, and Organization) developed to measure the executive aspects of ROCF productions." <i>[Er lijken twee varianten te zijn met/zonder extra scoresysteem (BQSS)]</i>	C	30 min.	nee	nee	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11094396/ https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2021.680474/full https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17406322/#:~:text=Each%20condition%20of%20the%20ROCF,completion%20is%20about%2030%20min

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparaatuur	Subjectief	Documentatie
Rookwood Driving Battery (RDB)	The Rookwood Driving Battery (RDB) is a battery of simple neuropsychological tests designed to assess basic cognitive functions essential for safe driving. Each of the 12 subtests of the RDB are given a score of 0 (pass), 1 (borderline) and 2 (fail). These scores are totalled to give the overall battery score ranging from 0 to 22, with a higher score representing a worse performance.	C	30-40 min	?	?	https://www.pearsonclinical.co.uk/store/ukassessments/en/Store/Professional-Assessments/Cognition-%26-Neuro/Rookwood-Driving-Battery/p/P100009268.html
Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS)	The only brief dementia screening test to our knowledge that was specifically designed for loweducated culturally and linguistically diverse elders is the Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS), which can be administered in 10 min [23]. ¹ The RUDAS was developed in Australia and covers various cognitive domains: visuospatial orientation, praxis, visuocstructional drawing, judgment, language, and memory.	C, M	10 min	nee	nee	https://www.trimbos.nl/docs/112b4161-f290-4d24-ab5e-59853eb9a8c8.pdf
Safety Advice For Elderly drivers (SAFE)	<i>Niks over te vinden</i>	?	?	?	?	
Salford Objective Recognition Test (SORT)	The Salford Objective Recognition Test (SORT) was developed as a measure of recognition memory suitable for use with elderly people as it requires a shorter administration time than Warrington's Recognition Memory Test. Normative data for the SORT were collected from 50 normal elderly people living in the community. Fifty stroke patients were assessed on the SORT and other tests of psychological functioning. The words and faces subtests were found to correlate well with other measures of memory. The SORT was found to be uninfluenced by the effects of sex and time since onset of stroke, but was affected by language difficulties and perception problems. The split-half reliability of the test was found to be good as alternative versions of the subtests correlated well with each other.	C	< 10 min.	nee	?	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8677825/
Senior Drivers Battery (SDB, Portugal)	Currently administered at the Mobility and Land Transports Institute (MLTI) [<i>Niks inhoudelijks over te vinden</i>]	?	?	?	?	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136984781300082X
Serial digit modality tests	The Symbol Digit Modalities Tests (SDMT) is the most sensitive measure to multiple sclerosis (MS)-related cognitive dysfunction. The	C	5 min.	nee	nee	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32450507/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	Symbol Digit Modalities Test (SDMT), a modified version of the WAIS Digit Symbol sub-test, is a neuropsychological test used, in clinical settings, to assess information processing speed, which is possibly determined by attentional capacity (scanning and tracking in the visuo-spatial domain) and working memory. Both age and education influenced performance on the SDMT. <i>[Niets te vinden over relatie met autorijden]</i>					https://www.wpspublish.com/sdmt-symbol-digit-modalities-test#:~:text=The%20Symbol%20Digit%20Modalities%20Test,years%20and%20older)%20and%20adults
Short Physical Performance Battery (SPPB)	De Short Physical Performance Battery (SPPB) is een relatief eenvoudige test waarmee in kort tijdsbestek inzicht kan worden verkregen in loopsnelheid, balans en beenkracht, belangrijke factoren voor zelfredzaamheid. De test bestaat uit drie losse testen: een looptest, een balanstest en een repeated chair-stand test.1 De SPPB wordt in de wetenschappelijke literatuur steeds vaker gebruikt als uitkomstmaat voor mobiliteit en als voorspeller van gezondheidsuitkomsten. Lower SPPB scores were associated with reduced driving exposure and increased cessation Avg. frequency of trips driven per week decreased from 5.1 for those with high SPPB scores to 1.0 for those with low SPPB scores <i>[Lijkt niet over rijgeschiktheid te gaan]</i>	M	5-10 min	nee	nee	https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/short-physical-performance-battery/ https://aaafoundation.org/select-physical-performance-measures-driving-outcomes-older-adults-longroad-study/
SIMARD MD	Screen for the Identification of cognitively impaired medically at risk drivers. The screening test consists of 4 separate tasks : 2 memory tasks for words; a number conversion task in which numbers have to be converted into words; and a verbal fluency task in which the patient has one minute to name objects that can be bought in a supermarket.	C	< 10 min.	nee	nee	https://www.nzgp-webdirectory.co.nz/site/nzgp-webdirectory2/SIMARD-administration-info.pdf https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000145751300136X
SMCTests	gaat met name om mensen met dementia en niet dementie-gerelateerde brain disorders. computerized battery of sensory-motor and cognitive tests (SMCTests), SMCTests comprises three visuoperception tests, four non-tracking visuomotor tests, three tracking visuomotor tests, and cognitive function tests of complex attention, divided attention, visual search, decision-making, impulse control, and planning.	M, C, V	lang	ja, simulator	nee	https://pubs.lib.uiowa.edu/driving/article/28095/galley/136387/view/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparaatuur	Subjectief	Documentatie
Snellen chart visual acuity	The Snellen chart serves as a portable tool to quickly assess monocular and binocular visual acuity. The Snellen Chart uses a geometric scale to measure visual acuity, with normal vision at a distance being set at 20/20. The numerator represents the distance that the patient is standing from the chart (in feet), while the denominator represents the distance from which a person with perfect eyesight is still able to read the smallest line that the patient can clearly visualize. For example, a patient standing 20 feet away from the chart who can clearly read until the line of font that a person with normal visual acuity can read from 40 feet away would be measured as 20/40 vision.	V	3 min	nee	nee	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558961/
Snellgrove Maze Task (SMT)	Screening for the likely on-road competence of older drivers with mild cognitive impairment (MCI), stroke, or early dementia. The SMT is a screening test of the cognitive domains of attention, visuoconstructional skills, and the executive functions of planning and foresight, all of which are required for safe driving. Previously paper and pencil, nowadays (also) digital.	C	1-4 min.	nee	nee	https://www.snellgrovemazetask.com/ https://www.safemobilityfl.com/pdfs/CliniciansGuide/SnellgroveMazeTest4thEdition.pdf
Stroke Drivers Screening Assessment (SDSA)	The Stroke Drivers Screening Assessment (SDSA) was developed as part of a research programme on driving skills after stroke (Nouri 1991). The SDSA was designed to be used as a screening tool for identifying cognitive problems, which may affect a person's safety to drive. The validation was only conducted on stroke patients who had previously been driving and who were assessed on the road in a car. Vier testen: Road Sign Recognition (3 min.), Square Matrices Compass (5 min.), Square Matrices Directions (5 min.), Dot Cancellation (15 min.)	C	30 min.	nee	nee	https://www.nottingham.ac.uk/medicine/documents/published-assessments/sdsa-manual-2016-australia.pdf
Stroop	De Strooptest geeft een maat voor interferentiegevoeligheid. Gekeken wordt of de cliënt een dominant, verbale respons kan onderdrukken. De test geeft hiernaast informatie over de selectieve aandacht en in hoeverre deze kan worden volgehouden. In de rapportage gebruik je de interferentiescore om de aandacht te beschrijven. De test bestaat uit drie kaarten en een antwoordformulier. Kaart I: 10 rijen met de namen van de kleuren rood, groen, geel en blauw (zwart gedrukt). Kaart II: 10 rijen met rechthoekjes in deze kleuren. Kaart III: 10 rijen met kleurnamen in kleur gedrukt, terwijl de drukkleur verschilt van de kleurnamen. De tijd die nodig is om kaart I te lezen en van III de kleur	C	5 min.	nee	nee	https://kennisdatabank.efp.nl/instrumenten/stroop-kleur-woord-test https://academic.oup.com/acn/article/26/7/653/4411

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	<p>te benoemen en de tijd om de kleuren te benoemen van kaart II worden genoteerd. Vooraf moet gecontroleerd worden op partiële kleurenblindheid.</p> <p>The Stroop Color-Word Test-Victoria version (VST) is a measure of executive function commonly used in neuropsychological evaluation. Because of its short administration time, the VST seems particularly appropriate for use in geriatric populations and with those suffering from dementia and who are prone to fatigue during neuropsychological examination.</p>					
Symbol Digit Modalities Test (SDMT)	<p>The SDMT is a measure of sustained attention, processing speed, visual scanning, and motor speed. This measure involves a coding key consisting of 9 abstract symbols, each paired with a number ranging from 1 to 9. The subject is required to scan the key and write down the number corresponding to each symbol as fast as possible. The number of correct substitution within 90 seconds is recorded. In the written version of the test the subject fills in the numbers that correspond to the symbols. In an oral version the examiner records the numbers spoken by the subject. Construct measured: Processing speed, attention. Generic vs. disease specific: Generic. <i>[Lijkt vergelijkbaar met WAIS-R Digit Symbol substitution]</i></p>	C	1,5 min	nee	nee	<p>https://www.hogrefe.com/nl/show/sdmt-symbol-digit-modalities-test.html</p> <p>https://commondataelements.ninds.nih.gov/report-viewer/23957/Symbol%20Digit%20Modalities%20Test#:~:text=The%20SDMT%20is%20a%20measure,ranging%20from%201%20to%209</p>
Test for Attentional Performance (TAP)	<p>voor mobiliteit TAP-M: The TAP-M, the "mobility version" of the Test of Attentional Performance, was developed especially for the assessment of driver fitness and offers an adapted selection of test procedures and the possibility of having age-uncorrected norm values output - a requirement of the German Fahreignungsverordnung (FEV). Alertness (2.15 min); Sustained Attention (15 min.); Active Visual Field (6.30 min); Distractibility (6 min); Visual Scanning (5 min); Divided Attention (3.25 min); Executive Control (3:20 min); Flexibility (1.45-3.00 min); Go/Nogo (2 min)</p>	C, V, M	afh. van test 2 tot 15 min per test	nee	nee	https://www.psytest.de/en/test-batteries/tap-m/purpose
Test of Everyday Attention (TEA)	<p>Test of Everyday Attention (TEA) measures three aspects of attention — selective attention, sustained attention, and attentional switching — using everyday materials. Designed to measure attention in adults age 18 through 80 years. The test comprises 8 subsets that represent everyday tasks and has three parallel forms. It assess three aspects of</p>	C	55-60 min.	nee	nee	<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Test_of_everyday_attention</p> <p>https://www.pearsonassessments.com/store/usassessments/en/Store/Professional-Assessments/Cognition-%26-</p>

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	attentional functioning: selective attention, sustained attention, and mental shifting.					Neuro/The-Test-of-Everyday-Attention/p/100000182.html
the Driving Habits Questionnaire (DHQ)	In its present incarnation, the DHQ is designed to be interviewer-administered and it consists of six domains: Current driving status and miscellaneous issues; Driving exposure; Dependence on other drivers; Driving difficulty; Driving space; and Self-reported crashes and citations.	?	n.v.t.	nee	ja, zelf	https://psycnet.apa.org/doiLandin?doi=10.1037%2F72847-000
Timed Toe Tap Test	The Foot Tapping Test (FTT) is a clinical test that can be used to assess upper motor neuron function and mobility impairment with aging. The test is simple to use and is performed with the patient sitting in a chair and the feet resting on the floor. For the Foot Tapping Test, participants are seated with the foot on the floor, generally barefoot and are asked to tap their forefoot on the ground as rapidly as possible for 10 seconds while keeping the heel on the ground. Some clinicians do the test with the shoes still on. The number of taps are counted during the 10 seconds.	M	30 sec	nee	nee	https://medcraveonline.com/MOJGG/MOJGG-04-00175.pdf https://www.carolinatherapy.net/wp-content/uploads/Toe-Tap-Test.docx https://podopaedia.org/wiki/neurology/neurological-examination/motor-assessment/foot-tapping-test-ftt/
Timed Up and Go Test (TUG)	De Timed Up & Go test (TUG) meet de tijd die de patiënt nodig heeft om op te staan uit een stoel, 3 meter comfortabel te lopen, om te keren, weer terug te lopen en te gaan zitten. TUG scores are not associated with any driving outcomes, and does not appear to be a useful measure of physical functioning for the included driving	M	< 1min	nee	nee	https://aaafoundation.org/select-physical-performance-measures-driving-outcomes-older-adults-longroad-study/
Traffic Sign Naming Test (TSNT)	10 verkeersborden/-tekens moeten benoemd worden, m.n. bedoeld om mensen met lichte Alzheimer te identificeren. Test ontwikkeld in jaren 90. <i>[Maakt gebruik van plaatjes van Australische verkeerssituaties en -borden.]</i>	C	2 min.	nee	nee	https://www.semanticscholar.org/paper/Validity-and-Reliability-of-the-Traffic-Sign-Naming-Barco-Wallendorf/fb19bd8f4b750cdf28e6841b1e3d2f22fb04b504
Trail-making test (TMT-A en B)	The TMT has two parts; the TMT-A (rote memory) and TMT-B (executive functioning). ⁸⁵ In each test the participant is asked to draw a line between 24 consecutive circles that are randomly arranged on a page. The TMT-A uses all numbers, whereas the TMT-B alternates numbers and letters, requiring the patient to switch between numbers and letters in consecutive order. The TMT is scored by how long it takes to complete the test. The time includes correction of errors	C	< 5 min.	nee	nee	https://www.center-tbi.eu/files/approved-translations/Dutch/DUTCH_TMT.pdf https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/trail-making-test

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	prompted by the examiner. If the person cannot complete the test in 5 minutes, the test is discontinued. An average score for TMT-A is 29 seconds and a deficient score is greater than 78 seconds. For TMT-B, an average score is 75 seconds and a deficient score is greater than 273 seconds. Norms have been established based on age and education. This test has been shown to be useful to indicate if a road test is required to determine continued safe driving ability.					
Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)	De Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) is een meetinstrument om motorische en gedragsmatige aspecten van de ziekte van Parkinson in kaart te brengen en te scoren met behulp van een enkelvoudig getal. De vragenlijst heeft betrekking op de stand van zaken in de afgelopen week. Het meetinstrument bestaat uit 42 items onderverdeeld in 4 subcategorieën: I: mentale functie, gedrag en stemming; II: ADL; III: motorisch onderzoek; IV: complicaties van de therapie. De score geschiedt d.m.v. een 5-puntsschaal (0-4), behalve de items 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42. Hierbij geschiedt de score d.m.v. een 3-puntsschaal (0-2). <i>[Te specifiek over één aandoening]</i>	C	?	nee	ja, zelf + oordeel arts	https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/unified-parkinsons-disease-rating-scale/
Useful Field of View (UFoV)	The useful field of view test (UFOV) is one of the most extensively researched and promising predictor tests for a range of driving outcomes measures, including driving ability and crash risk as well as other everyday tasks. Currently available commercial versions of the test can be administered using personal computers; these measure the speed of visual processing for rapid detection and localization of targets under conditions of divided visual attention and in the presence and absence of visual clutter. The test is believed to assess higher-order cognitive abilities, but performance also relies on visual sensory function because in order for targets to be attended to, they must be visible. The format of the UFOV has been modified over the years; the original version estimated the spatial extent of useful field of view, while the latest version measures visual processing speed.	C, V	3-5 min.	nee	nee	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24642933/ https://www.visualawareness.com/wp-content/uploads/2019/04/UFOV-Assessment-Manual.pdf
Verbal Reasoning Task (VRT)	Verbal reasoning is a complex, multicomponent function, which involves activation of functional processes and neural circuits distributed in both brain hemispheres. Thus, this ability is often impaired after brain injury. The aim of the present study is to describe the construction of a new verbal reasoning test (VRT) for patients with	C	40 min.	nee	Nee	https://www.researchgate.net/publication/312506836_VRT_verbal_reasoning_test_a_new_test_for_assessment_of_verbal_reasoning_Test_realization_and_Italian_nor

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	brain injury and to provide normative values in a sample of healthy Italian participants. VRT involves 8 short texts. The test taker should evaluate a total of 40 allegations based on the information provided in the documents. The test must be completed within a limited time.					mative data from a multicentric study https://prometriks.com/test-vrt
Visual field analyzer (Schanke & Sundet Noorw (2000)	<i>Alleen een abstract over te vinden en het blijkt over een hele kleine steekproef te gaan.</i>	V	?	?	?	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1467-9450.00179
Visual Object and Space Perception Battery (VOSP)	Visual Object and Space Perception Battery (VOSP) consists of eight tests each designed to assess a particular aspect of object or space perception, while minimising the involvement of other cognitive skills. This battery of eight visual object and space perception tests (VOSP) has been developed, validated and standardised in the Psychology Dept. of the National Hospital for Neurology and Neurosurgery, in London, England. Each test was devised to focus on one component of visual perception, while minimising the involvement of other cognitive skills. The VOSP consists of four tests of object perception and four tests of space perception.	V, C	30 min.	nee	Nee	https://www.pearsonclinical.co.uk/store/ukassessments/en/Store/Professional-Assessments/Cognition-%26-Neuro/Visual-Object-and-Space-Perception-Battery/p/P100009236.html https://libguides.lib.umanitoba.ca/c.php?g=297419&p=1993908 https://www.kennisnetwerkcv.nl/wp-content/uploads/2021/05/Screening-of-visual-perceptual-disorders-following-acquired-brain-injury-A-Delphi-study.pdf
VTS - Vienna Test System (VTS)	Testbatterij met heel veel verschillende testen. Op het domein van verkeer en daarbinnen 'special abilities' zijn het er 21. De relevante testen zijn apart opgenomen.	C, V	2 -15 min.	nee	Nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/TRAFFIC?viewmode=grid&orderby=5&price=0-37&specs=34
VTS Adaptive Tachistoscopic Traffic Perception Test (ATAVT)	Assesses obtaining an overview as part of attention performance. A quick and accurate grasp of complex visual situations is particularly important when driving. Because test presentation is adaptive, respondents are neither over- nor under-challenged and can therefore perform at their best. The test is used in traffic psychology and in safety assessments of professional drivers for personnel psychology purposes. Pictures of traffic situations appear briefly on the screen. A cue (tone) is sounded before presentation. After seeing each picture, the respondent is asked to state what was in it, choosing from five	C	10 min.	nee	Nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/ATAVT

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	answer options that are given. The answer options are the same for each item.					
VTS Adaptive Matrices test (AMT)	Assesses logical reasoning as an indicator of general intelligence. The respondent is shown a matrix of 3 x 3 cells. Eight of the cells contain abstract figures; the figure in the ninth cell must be filled in. The respondent needs to identify the rules on which the figures are based and then select the appropriate figure from the eight that are suggested.	C	15-64 minutes	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/AMT
VTS Cognitrone (COG)	Assesses the concentration performance. These abilities have a major influence on an individual's performance in both everyday and challenging activities. Because of its significant practical relevance, this test is used in clinical neuropsychology, safety assessments and investigations in the fields of traffic psychology and sports psychology. Respondents compare a geometric figure with other geometric figures. They then state whether the comparison figure is identical to one of the other four geometric figures. In the test forms with free working time respondents press different keys to indicate whether the figure is identical with another one or not. In the test forms with fixed working time respondents have a short time window in which to react only if a figure is identical to the comparison figure.	C	5-20 min.	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/COG
VTS Determinations task (DT)	Assesses reactive stress tolerance and ability to react under complex stimulus conditions. The Determination Test is a complex multi-stimuli reaction test involving the presentation of both colored stimuli and acoustic signals to which the respondent reacts by pressing the appropriate buttons on the response panel and using the foot pedals. The stress element of the DT arises from the need to sustain continuous, rapid and varying responses to rapidly changing stimuli. Because test presentation is adaptive, any individual can be confronted with stimuli at a frequency sufficiently high to place him in a situation in which he is over-challenged and can no longer execute the necessary responses.	C	6-15 min	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/DT
VTS Peripheral Perception test (PP-R)	This product requires an additional device. Assesses the ability to receive and process peripheral visual information. The test involves two tasks – a central tracking task and a peripheral perception task.	V	15 min.	ja, speciale apparatuur	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/PP-R

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	Light diodes generate light stimuli that move at a defined speed in the peripheral visual field. Critical stimuli appear at pre-defined intervals; the respondent reacts to these critical stimuli by depressing the foot pedal. At the same time a tracking task must be performed on the screen.					
VTS Reaction time (RT)	Assesses the ability to react under simple stimulus constellations (simple and choice reactions). Respondents react as quickly as they can to optical or acoustic signals. This involves pressing or releasing a button as quickly as possible when a simple light signal (yellow or red light), a tone or a combination of two stimuli (yellow and tone or yellow and red) is presented.	C	5-10 minutes	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/RT
VTS Vienna Risk-Taking Test Traffic (WRBTV)	Measures readiness to take risks when driving. In everyday life individuals accept a certain level of risk if they expect to gain from it. The individual's willingness to take risks varies from situation to situation. This test assesses behavior in driving situations of various types: speed and overtaking situations, decision-making situations at junctions and driving situations involving either good or bad weather conditions. The respondent views video clips of typical driving situations. Before the actual showing of the video the situation and the respondent's hypothetical intentions in that situation are described verbally. Each driving situation is then presented a second time. The respondent now presses a button to indicate at what distance from the moment of danger he/she would consider the driving maneuver to be critical or dangerous and would therefore no longer perform it.	C	15 min.	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/wrbtv
WAIS-R block design	The Block design subtest is an IQ measure of the WAIS that assesses visual domains such as visuo-perceptive, visuo-spatial and visuo-constructive functions (Wechsler, 1997). The Block design subtest is one of the most sensitive tests to assess brain damage (Lezak et al., 2012) and it has a fluid component strongly influenced by age (Wechsler, 2008). Therefore, the Block design subtest is considered as a measure of fluid intelligence (Wechsler, 2008). As opposed to crystallized intelligence, fluid intelligence refers to the capacity for logical reasoning and the ability to solve novel problems	C	10-15 min.	nee	nee	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10017431/ https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088761770000482

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	regardless of previously acquired knowledge, typically assessed through non-verbal cognitive tests (Cattell, 1971; Yuan et al., 2018).					
WAIS-R digit span	De Digit Span test is een onderdeel van een intelligentietest (WAIS) en deze test wordt ook veelvuldig afzonderlijk toegepast in geheugenonderzoek. Deze test geeft dan informatie over de omvang van het korte termijn geheugen ofwel datgene wat men in een keer kan onthouden. Er zijn twee series die steeds na een instructie, achter elkaar volgen: Serie 1: geef de cijfers weer in de juiste volgorde Serie 2: geef de cijfers weer in de omgekeerde volgorde	C	5 min.	nee	nee	https://burotester.nl/java/html/nl/digitspan.html https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088761770000482
WAIS-R Digit Symbol substitution	Digit symbol substitution test (DSST) is a neuropsychological test sensitive to brain damage, dementia, age and depression. The DSST is a paper-and-pencil cognitive test presented on a single sheet of paper that requires a subject to match symbols to numbers according to a key located on the top of the page. The subject copies the symbol into spaces below a row of numbers. The number of correct symbols within the allowed time, usually 90 to 120 seconds, constitutes the score.	C	5 min	nee	nee	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6291255/ https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088761770000482
WAIS-R Picture completion	Working within a specified time limit, the examinee views a picture with an important part missing and identifies the missing part. This subtest measures visual perception and organization, concentration, and visual recognition of essential details of objects.	C	6 min.	nee	nee	https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13854046.2010.514864#:~:text=The%20Picture%20Completion%20subtest%20of%20the%20WAIS%2DR%2FIII%20measures,missing%20parts%20of%20pictured%20objects https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088761770000482
Webster's rating scale	Parkinson rating scale: allemaal testjes door een arts om vast te stellen of iemand tekenen van Parkinson heeft.	C	?	nee	ja, oordeel arts	https://www.mdcalc.com/calc/3978/webster-rating-scale-parkinsons-disease
Wisconsin card sorting task (WCST)	The Wisconsin Card Sorting Test (WCST) is a neuropsychological test of set-shifting, which is the capability to show flexibility when	C	<10 min.	nee	nee	https://en.wikipedia.org/wiki/Wisconsin_Card_Sorting_Test

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	<p>exposed to changes in reinforcement. Stimulus cards are shown to the participant and the participant is then instructed to match the cards. They are not given instructions on how to match the cards but are given feedback when the matches they make are right or wrong. The test takes approximately 12–20 minutes to carry out using manual scoring which is greatly reduced with the aid of computer testing. It is one of several psychological tests which can be administered to patients to measure frontal lobe dysfunction.</p>					
Written Exam for Driving Decisions (WEDD)	<p>The Written Exam for Driving Decisions (WEDD; Barco et al., 2020) developed in the context of an exploratory study. The WEDD, which assesses rules of the road knowledge and the ability to logically apply these rules to basic decision-making and reasoning during common occurrences while driving, was developed to meet the need for evidence-based measures that establish traffic sign or written driving tests as reliable and valid predictors of driving outcomes; something clinicians and driving licensure authorities need to assist in fitness to drive decisions for drivers with cognitive decline (Jacobs et al., 2017). Items developed for the WEDD were adapted from online driving practice questions, driving licensure guides, and common occurrences during everyday driving. The WEDD was tested in a U.S sample of older adult drivers with and without dementia The WEDD reported results for construct and predictive validity, inter-rater reliability, test sensitivity/specificity. (PsycTests Database Record (c) 2021 APA, all rights reserved) <i>[Lijkt nog in ontwikkelfase]</i></p>	C	?	nee	nee	<p>https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32365315/</p> <p>https://psycnet.apa.org/doiLandin?doi=10.1037%2Ft78995-000</p>

Bijlage B De ingedikte groslijst

De documentatie over de screeningsinstrumenten in onderstaande ingedikte groslijst is voor het laatst geraadpleegd in december 2023. De oranje gearceerde instrumenten zijn in een extra ronde uit de lijst verwijderd.

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
3-Domains screening toolkit	The 3-Domains screening toolkit has been developed for use in general practice during annual driver licence medical assessment in older drivers (>75 years). The toolkit assesses across the three functional domains essential for driving (sensory, motor, and cognitive) and generates a combined predictive score of likelihood the older driver would pass on-road driving assessment (%). The three toolkit tests are visual acuity (Sensory), functional reach (Motor), and road signs recognition (Cognitive). The combined predictive score can be used to inform GP clinical judgement and to support conversations between GPs and older drivers about the need to plan for eventual driving cessation or for further in-depth testing. <i>Road sign recognition gaat over Australische situaties</i>	V, M, C	? (vermoedelijk niet lang)	nee	nee	https://medical-school.uq.edu.au/using-3-domains-screening-toolkit-older-driver-medical-assessment https://medical-school.uq.edu.au/project/3-domains-screening-toolkit-older-driver-medical-assessment-general-practice
3-tier-assessment	The 3-Tier Assessment System (California) consisted of a series of screening tools and educational materials, applied to drivers of any age, who were applying in person at a DMV field office for the renewal of their non-commercial driver's license. At Tier 1 the screening tools were relatively simple and brief, covering the functional domains of cognition/perception, physical function, and vision. There were four component screening tools: a simple memory recall task , a checklist for the observation of specific physical limitations (both upper- and lower-body) that might affect driving, and two vision screens. The vision screens measured distance acuity (using California DMV's current	C, V, M	?	Nee (wel in tier 3)	nee	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022437513000534 https://www.dmv.ca.gov/portal/file/californias-three-tier-driving-centered-assessment-system-outcome-analysis/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	Snellen standard) and contrast sensitivity (using the Pelli–Robson chart). The second and third tiers incorporated more complex screening tools, paired with educational materials about techniques of safe driving. <i>[Alleen in tier 1 worden eenvoudige screeningsinstrumenten gebruikt. De memory task en checklist zijn echter nergens te vinden. Tier 2 bevat twee testen: een kennistest en de Perceptual Response Test (PRT). Tier 3 bevat o.a. een rijtest.]</i>					https://www.dmv.ca.gov/portal/file/clearing-a-road-to-driving-fitness-by-better-assessing-driving-wellnesscalifornias-three-tier-driving-centered-assessment-system-summaryreport/
Adult Memory and Information Processing Battery (AMIPB)	A test of the speed of information processing. The AMIPB used over 120 seconds with verbal responses is a reliable and reasonable test for major information-processing deficits.	C	2 min.	nee	nee	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12785247/
Agile procedure	<i>Is niks over te vinden</i>	?	?	?	?	
Attention Network Test (ANT)	The ANT is a task designed to test three attentional networks in children and adults: alerting, orienting, and executive control. Efficiency of the alerting network is examined by changes in reaction time resulting from a warning signal. Efficiency of orienting is examined by changes in the reaction time that accompany cues indicating where the target will occur. The efficiency of the executive network is examined by requiring the participant to respond by pressing two keys indicating the direction (left or right) of a central arrow surrounded by congruent, incongruent or neutral flankers. The ANT has proven useful in evaluating attentional abnormalities associated with cases of brain injury, stroke, schizophrenia, attention-deficit disorder, and other abnormalities, and in documenting the effects of interventions designed to improve attention in patients and children.	C	10 min.	nee	nee	https://www.sciencedirect.com/topics/psychology/attention-network-test https://fcon_1000.projects.nitrc.org/indi/enhanced/assessments/ant.html https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24205860/#:~:text=The%20widely%20used%20Java%20version,where%20many%20tests%20are%20administered
Balloons Test	The Balloons Test is a paper-and-pencil target cancellation task designed to detect visual inattention. The test consists of two subtests: subtest A for parallel, automatic processing and detection of twenty circles with an adjoining vertical line ('balloons') among a much larger number of circles as distractors. Subtest B asks for serial and effortful search of twenty circles among balloons. <i>[Is verder niks over te vinden]</i>	C	?	nee	nee	
Bern Cognitive Screening Test	To support decision makers, the Bern Cognitive Screening Test (BCST) for older drivers was designed. It is a computer-assisted test battery	C	?	nee	nee	https://boris.unibe.ch/47697/1/download.pdf

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
((w)BCST (Web-based)	assessing visuo-spatial attention, executive functions, eye–hand coordination, distance judgment, and speed regulation. <i>[Deze testbatterij lijkt niet verder dan de tekentafel gekomen. Na 2024 niks meer over te vinden.]</i>					
California Computerized Assessment Package (CALCAP)	The CALCAP Reaction Time program is one of the most comprehensive tools available for assessing reaction times, speed of information processing, rapid visual scanning, form discrimination, brief memory and divided attention. The CALCAP currently ships with two fully normed and validated test batteries -- a standard version that administers and scores ten tasks in less than 25 minutes, and an abbreviated version that presents four tasks in under 10 minutes. The Abbreviated version of the CalCAP provides a very brief screening battery using only those measures from the Standard test battery that are most sensitive to cognitive decline. The Abbreviated battery is ideally suited for collecting reliable information on psychomotor functioning in a brief period of time, and can be used effectively for assessing changes over time. Normative data are available from over 600 subjects ranging in age from 23 to 72.	C	8-10 min	nee	nee	http://www.calcaprt.com/calcap.htm
CANdrive risk stratification tool (RST)	<i>Is nog in ontwikkeling volgens een nieuwsbericht van juli 2023</i>	?	?	?	?	https://www.uottawa.ca/about-us/media/news-all/researchers-develop-new-standardized-approach-assess-driving-risk-aging-canadians https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36794785/
Clock Drawing Test (CDT)	The Clock Drawing Test (CDT) is a nonverbal screening tool in which the patient is asked to draw a clock. Placement of the numbers around the circle requires visual-spatial, numerical sequencing, and planning abilities. The patient is then asked to draw the hands on the clock to indicate “ten minutes past 11 o’clock.” The test also assesses long-term attention, memory, auditory processing, motor programming, and frustration tolerance. There are multiple approaches to scoring the CDT. <i>[Met name bedoeld om te screenen op dementie]</i>	C	1-2 min.	nee	nee	https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/clock-drawing-test https://strokengine.ca/en/assessments/clock-drawing-test-cdt/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
Cognitive Impairment Test (CIT/6CIT)	The Six-Item Cognitive Impairment Test (6-CIT) is a feasible instrument for cognitive screening among older adults attending a general practitioner or hospital. Although researchers have investigated its accuracy in diagnosing cognitive impairment in primary and secondary care settings, its validity in primary care use has been questioned and there are limited validation studies on its use in secondary care. <i>[Test bestaat uit 6 vragen over bijv. jaar, maand, terugtellen, onthouden. Is bedoeld om dementie te diagnosticeren.]</i>	C	4 min.	nee	nee	https://patient.info/doctor/six-item-cognitive-impairment-test-6cit https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27537241/
Controlled Oral Word Association (COWA) Test	Controlled Oral Word Association Test, abbreviated COWA or COWAT, is a verbal fluency test that measures spontaneous production of words belonging to the same category or beginning with some designated letter. The participant is usually asked to name words beginning with a letter, excluding proper nouns, for one minute and this procedure is repeated three times. The most common letters used are FAS because of their frequency in the English language.[3] The examiner must quickly write down the words provided by the participant on a piece of paper. The whole examination usually takes 5–10 minutes.	C	5-10 min	nee	nee	https://en.wikipedia.org/wiki/Controlled_Oral_Word_Association_Test
Digit Span Test (DST)	The Digit Span Task is a simple behavioral measure of working memory capacity, the cognitive ability to store and manage information on a transient basis. Although the original version of this task was verbally administered, recent versions are generally administered via computer. On each trial participants are presented with a series of digits appearing one at a time on a computer screen (e.g., 3, 4, 1, 2, 7, 8). The task exists with two variants: forward-span and backward-span.	C	< 5 min	nee	nee	https://scienceofbehaviorchange.org/measures/digit-span-task/ https://www.memorylosstest.com/digit-span/
Driving Health Inventory (DHI)	The DRIVINGHEALTH® INVENTORY is a software tool for driver functional screening, containing measures that have been validated against at-fault crashes in case-control research. Under controlled conditions, its standardized procedures provide a quick and reliable indication of whether an individual has no deficit, a mild deficit, or a serious deficit in each of the following functional abilities that underlie safe driving: high- and low-contrast visual acuity – to read signs, detect hazards, and guide the vehicle properly under high and low visibility conditions. leg strength & stamina – to use the gas and brake pedals effectively for	C, V, M	?	nee	?	http://drivinghealth.com/dhi-background/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	<p>smooth control of vehicle speed, and timely response in emergency situations.</p> <p>head/neck flexibility – to rapidly check in both directions for cross-traffic, and to look over the shoulder before backing, merging, or changing lanes.</p> <p>route planning – a preferred measure of ‘executive function’ that includes planning, foresight, judgment, and visual attention; this ability is essential not only for navigation but for safely negotiating any complex traffic situation.</p> <p>short-term and working memory – to remember and apply all rules and regulations for safe driving, sign messages, route directions, and other trip information while simultaneously attending to traffic.</p> <p>visualization of missing information – to recognize a whole object when only part is in view, helping a driver anticipate and respond earlier to emerging safety threats.</p> <p>visual search with divided attention – to rapidly scan the roadway environment for traffic control information, navigational cues, and conflicts with other vehicles or pedestrians, especially at intersections.</p> <p>visual information processing speed – to detect threats at the edge of the ‘useful field of view’ while maintaining concentration on what is happening directly ahead.</p> <p><i>[Testbatterij lijkt ook UFOV te testen]</i></p>					
Dynavision performance assessment battery (DPAB)	<p>De DPAB bestaat uit vier subtests die het visueel scannen, het perifere visuele bewustzijn, de visuele aandacht en de visuomotorische reactietijd in een breedactief visueel veld testen via een computertaak. Deze subtests zijn oplopend in moeilijkheidsgraad. Over de validiteit en betrouwbaarheid van dit instrument in zijn geheel is weinig bekend. De laatste test kan de rijgeschiktheid het beste voorspellen. <i>[Er lijkt geavanceerde apparatuur nodig om deze tests af te nemen; geen rijsimulator, maar wel andere kostbare apparatuur]</i></p>	V, C	?	ja	nee	https://swov.nl/system/files/publication-downloads/d-2012-03.pdf
Functional reach test	<p>De Functional Reach Test is een performance test die een indruk geeft van de mate van stabiliteit en valrisico bij ouderen. Met deze test kan worden geïnventariseerd of er bij de patiënt sprake is van een verhoogd valrisico. De test bestaat uit het actief belast voorwaarts buigen vanuit stand met een gefixeerde positie.</p>	M	1-2 min	nee	nee	https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/functional-reach-test/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
Gait speed test	The speed at which a person walks can be influenced by a number of factors, both voluntary and involuntary, and marks a functional skill that underpins a majority of the tasks that are essential to a person's ability to function on a daily basis. Given this, walking speed, which is more commonly referred to as gait speed in the clinical setting, is a metric that is extremely valuable for practitioners when examining aspects of functional mobility in their patients. Additionally, given its ability to be influenced by multiple body systems (i.e. central nervous system, musculoskeletal system), gait speed is often used as a predictor of overall health and function, especially in older adults.	M	30 sec	nee	nee	https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/practitioner-pro/bc-guidelines/frailty-gaitspeed.pdf
LogMAR charts, such as the Early Treatment of Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) chart	ETDRS charts were theoretically superior to Snellen charts because interpatient differences were more accurately measured and longitudinal follow-up measurements had more consistent precision, regardless of whether the patients had high or low levels of visual acuity.	V	< 4 min.	nee	nee	https://www.aao.org/eyenet/article/va-variability-snellen-versus-etdrs-outcomes https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2186704
Maryland Pilot Older Driver Study (MaryPODS)	Physical measures -- Rapid Pace Walk; Foot Tap; Head-Neck Rotation; Arm Reach. Perceptual-cognitive measures -- Motor-Free Visual Perception Test (Visual Closure subtest); Trail-making Test, Part B; Cued/Delayed Recall; Scan Test. <i>[Is al wel vrij oud (begin deze eeuw en lijkt pilot-fase niet te zijn ontgroeid). Wel interessante resultaten over relatie met crashes and moving violations van genoemde deeltesten.]</i>	C, V, M	?	?	?	https://icsw.nhtsa.gov/people/injury/olddrive/modeldriver/1_chap_5.htm https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.09.002
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	MoCA (Montreal Cognitive Assessment or The MoCA Test) was validated as a highly sensitive tool for early detection of mild cognitive impairment (MCI): testing Short term memory, Visuospatial abilities, Executive functions, Attention, concentration and working memory, Language, Orientation to time and place. <i>[Hier zitten ook elementen van andere tests in: TMTB en clock drawing.]</i>	C	10 min.	nee	nee	https://mocacognition.com/ https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/montreal-cognitive-assessment/
Multi-domain approach	A computer-based test that includes 3 subtests (choice color reaction time [requiring hand and foot responses and inhibition of responses], a test of sensitivity to central visual motion [using random dot stimuli presented at 3.2 m], and a test of balance or postural sway [using a sway meter to measure body displacement at the level of the waist]) and has been associated with on-road driving performance. "A	C, V, M	?	?	?	Uit Anstey et al. (2020): - Wood JM, Anstey KJ, Kerr GK, Lacherez PF, Lord S. A multidomain approach for predicting older driver safety under in-traffic road conditions. J AmGeriatr Soc.

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	<p>combination of three tests from the vision, cognitive, and motor domains, including motion sensitivity, color choice reaction time, postural sway on a compliant foam rubber surface, and a self-reported measure of driving exposure, was able to classify participants into safe and unsafe driver groups with sensitivity of 91% and specificity of 70%." <i>Er wordt getracht een testbatterij samen te stellen uit verschillende tests. Het lijkt geen officiële testbatterij. Eerder een samenstelling van testen. En die testen zelf zijn dan waarschijnlijk (hopelijk) al elders in onze lijst opgenomen. Verder niks over te vinden.</i></p>					<p>2008;56(6):986-993. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.01709.x - Anstey KJ, Horswill MS, Wood JM, Hatherly C. The role of cognitive and visual abilities as predictors in the Multifactorial Model of Driving Safety. <i>Accid Anal Prev.</i> 2012;45(2):766-774. https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.10.006</p>
Pelli Robson chart contrast sensitivity	<p>The Pelli-Robson test measures contrast sensitivity using a single, large letter size (20/60 optotype), with contrast varying across groups of letters. Patients read the letters, starting with the highest contrast, and continue until they are unable to read 2 or 3 letters in a single group. The subject is assigned a score based on the contrast of the last group in which 2 or 3 letters were correctly read. The Pelli-Robson score is a logarithmic measure of the subject's contrast sensitivity. Thus, a score of 2 means that the subject could read at least 2 of the 3 letters with a contrast of 1% (contrast sensitivity = 100%, or log₁₀ 2). That is, a score of 2.0 indicates normal contrast sensitivity of 100%. A Pelli-Robson contrast sensitivity score of less than 1.5 is consistent with visual impairment, and a score of less than 1.0 represents visual disability</p>	V	3-5 min.	nee	nee	<p>https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/timed-up-go-test-2/</p> <p>https://www.aaio.org/education/bcscsnippetdetail.aspx?id=9598aff8-1495-4365-9185-487b6ec7ee11</p>
Peripheral Vision Finger Test	<p>A confrontation visual field test is a quick and easy way to measure your overall field of vision. A confrontational field test is a preliminary test conducted by your eye doctor or technician as a basic screening tool. A confrontational field test requires little or no special equipment and can be performed in nearly any situation. This diagnostic exam is also commonly known as the "finger counting" exam because the examiner may use his own fingers during the test. The fingers are either identified or counted, depending on the extent of the exam. Each eye is tested separately. A defect in vision will be detected if the patient fails to accurately see the fingers.</p>	V	? Kort	nee	nee	<p>https://www.verywellhealth.com/what-is-a-confrontation-visual-field-test-3421831</p>
Purdue Pegboard test	<p>The Purdue Pegboard Test (PPT) was developed by Joseph Tiffin in 1948. The PPT is now used widely by clinicians and researchers as a</p>	M	1,5 min.	nee	nee	<p>https://farlamedical.nl/handigheidstest-purdue-pegboard-911-.html</p>

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	<p>measure of (1) gross movement of the arm, hand and fingers, and (2) fingertip dexterity. The PPT is suitable for use with patients with impairments of the upper extremity resulting from neurological and musculoskeletal conditions.</p> <p>De handigheidstest Purdue Pegboard meet zowel de grove motoriek van handen, vingers en armen alsook de fijne vingertopgrepen. Deze test bestaat uit het zo snel mogelijk plaatsen van kleine staafjes ringen en moeren in een geperforeerde tabel. De oefeningen van de test Purdue Pegboard worden zowel door de rechter hand, de linker hand als beide handen tegelijk uitgevoerd. Fysieke en ergotherapeuten maken gebruik van de Purdue Pegboard voor de revalidatie. De Purdue Pegboard wordt gebruikt om referentiegegevens over een patiënt te verkrijgen. Deze test kan eveneens worden gebruikt om de vooruitgang van de patient of de mate van invalidatie van de patiënt te documenteren.</p>					https://strokengine.ca/en/assessments/purdue-pegboard-test-ppt/
Rapid finger tapping Test	<p>Repetitive rapid finger tapping is a common test of fine motor control of the upper extremities. Normal finger tapping requires the functional integrity of the corticospinal tract, cerebellar motor circuitry, and proprioceptive pathways. Tasks involving the tapping of fingers, with varying techniques, have been widely studied in various domains such as neuropsychiatry and behavioral neurology (as a predictor of IQ and reaction time), traumatic brain injury and stroke (as an indicator of motor recovery), and perhaps most commonly in Parkinsonism (as an index of bradykinesia and hypokinesia). the finger tapping test by tapping the i) index finger on the thumb tip using the dominant hand, ii) index finger on the thumb tip using the non-dominant hand, iii) index finger on the distal thumb crease using the dominant hand, and iv) index finger on the distal thumb crease using the non-dominant hand. Participants were provided with instructions to repetitively tap the index finger on the thumb for at least 20 s, an adopted and modified technique from the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) instructions which require tapping as quickly and as big as possible [8]. Each hand was tested separately.</p>	M	< 1 min.	nee	nee	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5361720/ https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/finger-tapping-test#:~:text=This%20is%20a%20test%20of,instructs%20the%20patient%20to%20stop

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
Rapid Pace Walk (RPW)	Met name gebruikt voor PD en dementiepatiënten. Poorer RPW scores are associated with decreased driving ability in some studies and reduced driving exposure. RPW may be useful in studies related to driving ability and exposure	M	1 minuut	nee	nee	https://www.drivinganddementia.ca/uploads/Rapid%20Pace%20Walk%20Test.pdf https://aaafoundation.org/select-physical-performance-measures-driving-outcomes-older-adults-longroad-study/
Raven Standard Progressive Matrices (SPM)	Raven's Standard Progressive Matrices (SPM, Raven et al., 1977a) and Raven's Advanced Progressive Matrices (APM, Raven et al., 1977b) are widely used, non-verbal measures of fluid intelligence. Studies have shown them to be an excellent psychometric measure of Spearman's general intelligence factor <i>g</i> (e.g. Snow et al., 1984). Examinees completing the tests are presented with a visual pattern array with one part removed. They must choose which of the six to eight options presented best completes the pattern. The SPM consists of five 12-item sets of problems with test items increasing in difficulty within each set, and was designed to test the entire range of intellectual development (Raven et al., 1977a, p. 2). The APM consists of two sets. Set I contains 12 items, can be administered in 10 min and 'covers all of the intellectual processes covered by the Standard Progressive Matrices'.	C	10 min.	nee	nee	https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jnp.12308?af=R
Road signs recognition test	Onderdeel van 3 domains screening toolkit (zie hieronder). <i>Australisch verkeerssituaties: links rijden, gele verkeerstekens/borden etc.</i>	C	3 min	nee	nee	https://medical-school.uq.edu.au/files/32611/3-D%20Road%20signs%20recognition%202022_5_3.pdf
Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS)	The only brief dementia screening test to our knowledge that was specifically designed for loweducated culturally and linguistically diverse elders is the Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS), which can be administered in 10 min [23]. ¹ The RUDAS was developed in Australia and covers various cognitive domains: visuospatial orientation, praxis, visuoconstructional drawing, judgment, language, and memory.	C, M	10 min	nee	nee	https://www.trimbos.nl/docs/112b4161-f290-4d24-ab5e-59853eb9a8c8.pdf

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
Salford Objective Recognition Test (SORT)	The Salford Objective Recognition Test (SORT) was developed as a measure of recognition memory suitable for use with elderly people as it requires a shorter administration time than Warrington's Recognition Memory Test. Normative data for the SORT were collected from 50 normal elderly people living in the community. Fifty stroke patients were assessed on the SORT and other tests of psychological functioning. The words and faces subtests were found to correlate well with other measures of memory. The SORT was found to be uninfluenced by the effects of sex and time since onset of stroke, but was affected by language difficulties and perception problems. The split-half reliability of the test was found to be good as alternative versions of the subtests correlated well with each other. <i>Verder weinig over te vinden</i>	C	< 10 min.	nee	?	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8677825/
Senior Drivers Battery (SDB, Portugal)	Currently administered at the Mobility and Land Transports Institute (MLTI) [<i>Inhoudelijk niks over te vinden</i>]	?	?	?	?	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136984781300082X
Serial digit modality tests	The Symbol Digit Modalities Tests (SDMT) is the most sensitive measure to multiple sclerosis (MS)-related cognitive dysfunction. The Symbol Digit Modalities Test (SDMT), a modified version of the WAIS Digit Symbol sub-test, is a neuropsychological test used, in clinical settings, to assess information processing speed, which is possibly determined by attentional capacity (scanning and tracking in the visuo-spatial domain) and working memory. Both age and education influenced performance on the SDMT. <i>Niks over te vinden in relatie tot autorijden</i>	C	5 min.	nee	nee	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32450507/ https://www.wpspublish.com/sdm-t-symbol-digit-modalities-test#:~:text=The%20Symbol%20Digit%20Modalities%20Test,years%20and%20older)%20and%20adults
Short Physical Performance Battery (SPPB)	De Short Physical Performance Battery (SPPB) is een relatief eenvoudige test waarmee in kort tijdsbestek inzicht kan worden verkregen in loopsnelheid, balans en beenkracht, belangrijke factoren voor zelfredzaamheid. De test bestaat uit drie losse testen: een looptest, een balanstest en een repeated chair-stand test. ¹ De SPPB wordt in de wetenschappelijke literatuur steeds vaker gebruikt als uitkomstmaat voor mobiliteit en als voorspeller van gezondheidsuitkomsten. Lower SPPB scores were associated with reduced driving exposure and increased cessation Avg. frequency of trips driven per week decreased from 5.1 for those with high SPPB	M	5-10 min	nee	nee	https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/short-physical-performance-battery/ https://aaafoundation.org/select-physical-performance-measures-driving-outcomes-older-adults-longroad-study/

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	scores to 1.0 for those with low SPPB scores <i>Lijkt niet over rijgeschiktheid te gaan</i>					
SIMARD MD	Screen for the Identification of cognitively impaired medically at risk drivers. The screening test consists of 4 separate tasks : 2 memory tasks for words; a number conversion task in which numbers have to be converted into words; and a verbal fluency task in which the patient has one minute to name objects that can be bought in a supermarket.	C	< 10 min.	nee	nee	https://www.nzgp-webdirectory.co.nz/site/nzgp-webdirectory2/SIMARD-administration-info.pdf https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000145751300136X
Snellen chart visual acuity	The Snellen chart serves as a portable tool to quickly assess monocular and binocular visual acuity. The Snellen Chart uses a geometric scale to measure visual acuity, with normal vision at a distance being set at 20/20. The numerator represents the distance that the patient is standing from the chart (in feet), while the denominator represents the distance from which a person with perfect eyesight is still able to read the smallest line that the patient can clearly visualize. For example, a patient standing 20 feet away from the chart who can clearly read until the line of font that a person with normal visual acuity can read from 40 feet away would be measured as 20/40 vision.	V	3 min	nee	nee	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558961/
Snellgrove Maze Task (SMT)	Screening for the likely on-road competence of older drivers with mild cognitive impairment (MCI), stroke, or early dementia. The SMT is a screening test of the cognitive domains of attention, visuoconstructional skills, and the executive functions of planning and foresight, all of which are required for safe driving. Previously paper and pencil, nowadays (also) digital.	C	1-4 min.	nee	nee	https://www.snellgrovemazetask.com/ https://www.safemobilityfl.com/pdfs/CliniciansGuide/SnellgroveMazeTest4thEdition.pdf
Stroop	De Strooptest geeft een maat voor interferentiegevoeligheid. Gekeken wordt of de cliënt een dominant, verbale respons kan onderdrukken. De test geeft hiernaast informatie over de selectieve aandacht en in hoeverre deze kan worden volgehouden. In de rapportage gebruik je de interferentiescore om de aandacht te beschrijven. De test bestaat uit drie kaarten en een antwoordformulier. Kaart I: 10 rijen met de namen van de kleuren rood, groen, geel en blauw (zwart gedrukt). Kaart II: 10 rijen met rechthoekjes in deze kleuren. Kaart III: 10 rijen	C	5 min.	nee	nee	https://kennisdatabank.efp.nl/instrumenten/stroop-kleur-woord-test https://academic.oup.com/acn/article/26/7/653/4411

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	met kleurnamen in kleur gedrukt, terwijl de drukkleur verschilt van de kleurnamen. De tijd die nodig is om kaart I te lezen en van III de kleur te benoemen en de tijd om de kleuren te benoemen van kaart II worden genoteerd. Vooraf moet gecontroleerd worden op partiële kleurenblindheid. The Stroop Color-Word Test-Victoria version (VST) is a measure of executive function commonly used in neuropsychological evaluation. Because of its short administration time, the VST seems particularly appropriate for use in geriatric populations and with those suffering from dementia and who are prone to fatigue during neuropsychological examination.					
Symbol Digit Modalities Test (SDMT)	The SDMT is a measure of sustained attention, processing speed, visual scanning, and motor speed. This measure involves a coding key consisting of 9 abstract symbols, each paired with a number ranging from 1 to 9. The subject is required to scan the key and write down the number corresponding to each symbol as fast as possible. The number of correct substitution within 90 seconds is recorded. In the written version of the test the subject fills in the numbers that correspond to the symbols. In an oral version the examiner records the numbers spoken by the subject. Construct measured: Processing speed, attention. Generic vs. disease specific: Generic. <i>Lijkt op WAIS-R Digit Symbol substitution</i>	C	1,5 min	nee	nee	https://www.hogrefe.com/nl/shop/sdmt-symbol-digit-modalities-test.html https://commondataelements.ninds.nih.gov/report-viewer/23957/Symbol%20Digit%20Modalities%20Test#:~:text=The%20SDMT%20is%20a%20measure,ranging%20from%201%20to%209
Test for Attentional Performance (TAP)	voor mobiliteit TAP-M: The TAP-M, the "mobility version" of the Test of Attentional Performance, was developed especially for the assessment of driver fitness and offers an adapted selection of test procedures and the possibility of having age-uncorrected norm values output - a requirement of the German Fahreignungsverordnung (FEV). Alertness (2.15 min); Sustained Attention (15 min.); Active Visual Field (6.30 min); Distractibility (6 min); Visual Scanning (5 min); Divided Attention (3.25 min); Executive Control (3:20 min); Flexibility (1.45-3.00 min); Go/Nogo (2 min)	C, V, M	afh. van test 2 tot 15 min per test	nee	nee	https://www.psytest.de/en/test-batteries/tap-m/purpose
Timed Toe Tap Test	The Foot Tapping Test (FTT) is a clinical test that can be used to assess upper motor neuron function and mobility impairment with aging. The test is simple to use and is performed with the patient sitting in a chair and the feet resting on the floor. For the Foot Tapping Test, participants are seated with the foot on the floor, generally barefoot	M	30 sec	nee	nee	https://medcraveonline.com/MOJGG/MOJGG-04-00175.pdf https://www.carolinatherapy.net/wp-content/uploads/Toe-Tap-Test.docx

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	and are asked to tap their forefoot on the ground as rapidly as possible for 10 seconds while keeping the heel on the ground. Some clinicians do the test with the shoes still on. The number of taps are counted during the 10 seconds.					https://podiatpaedia.org/wiki/neurology/neurological-examination/motor-assessment/foot-tapping-test-fft/
Timed Up and Go Test (TUG)	De Timed Up & Go test (TUG) meet de tijd die de patiënt nodig heeft om op te staan uit een stoel, 3 meter comfortabel te lopen, om te keren, weer terug te lopen en te gaan zitten. TUG scores are not associated with any driving outcomes, and does not appear to be a useful measure of physical functioning for the included driving	M	< 1min	nee	nee	https://aaafoundation.org/select-physical-performance-measures-driving-outcomes-older-adults-longroad-study/
Traffic Sign Naming Test (TSNT)	10 verkeersborden/-tekens moeten benoemd worden, m.n. bedoeld om mensen met lichte Alzheimer te identificeren. Test ontwikkeld in jaren 90. <i>Maakt gebruik van plaatjes van Australische verkeerssituaties en -borden.</i>	C	2 min.	nee	nee	https://www.semanticscholar.org/paper/Validity-and-Reliability-of-the-Traffic-Sign-Naming-Barco-Wallendorf/fb19bd8f4b750cdf28e6841b1e3d2f22fb04b504
Trail-making test (TMT-A en B)	The TMT has two parts; the TMT-A (rote memory) and TMT-B (executive functioning). ⁸⁵ In each test the participant is asked to draw a line between 24 consecutive circles that are randomly arranged on a page. The TMT-A uses all numbers, whereas the TMT-B alternates numbers and letters, requiring the patient to switch between numbers and letters in consecutive order. The TMT is scored by how long it takes to complete the test. The time includes correction of errors prompted by the examiner. If the person cannot complete the test in 5 minutes, the test is discontinued. An average score for TMT-A is 29 seconds and a deficient score is greater than 78 seconds. For TMT-B, an average score is 75 seconds and a deficient score is greater than 273 seconds. Norms have been established based on age and education. This test has been shown to be useful to indicate if a road test is required to determine continued safe driving ability.	C	< 5 min.	nee	nee	https://www.center-tbi.eu/files/approved-translations/Dutch/DUTCH_TMT.pdf https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/trail-making-test
Useful Field of View (UFoV)	The useful field of view test (UFoV) is one of the most extensively researched and promising predictor tests for a range of driving outcomes measures, including driving ability and crash risk as well as other everyday tasks. Currently available commercial versions of the test can be administered using personal computers; these measure the speed of visual processing for rapid detection and localization of	C, V	3-5 min.	nee	nee	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24642933/ https://www.visualawareness.com/wp-

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	targets under conditions of divided visual attention and in the presence and absence of visual clutter. The test is believed to assess higher-order cognitive abilities, but performance also relies on visual sensory function because in order for targets to be attended to, they must be visible. The format of the UFOV has been modified over the years; the original version estimated the spatial extent of useful field of view, while the latest version measures visual processing speed.					content/uploads/2019/04/UFOV-Assessment-Manual.pdf
Visual field analyzer (Schanke & Sundet Noorw (2000))	<i>Alleen een abstract over te vinden en het blijkt over een hele kleine steekproef te gaan.</i>	V	?	?	?	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1467-9450.00179
VTS Adaptive Tachistoscopic Traffic Perception Test (ATAVT)	Assesses obtaining an overview as part of attention performance. A quick and accurate grasp of complex visual situations is particularly important when driving. Because test presentation is adaptive, respondents are neither over- nor under-challenged and can therefore perform at their best. The test is used in traffic psychology and in safety assessments of professional drivers for personnel psychology purposes. Pictures of traffic situations appear briefly on the screen. A cue (tone) is sounded before presentation. After seeing each picture, the respondent is asked to state what was in it, choosing from five answer options that are given. The answer options are the same for each item.	C	10 min.	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/ATAVT
VTS Cognitrone (COG)	Assesses the concentration performance. These abilities have a major influence on an individual's performance in both everyday and challenging activities. Because of its significant practical relevance, this test is used in clinical neuropsychology, safety assessments and investigations in the fields of traffic psychology and sports psychology. Respondents compare a geometric figure with other geometric figures. They then state whether the comparison figure is identical to one of the other four geometric figures. In the test forms with free working time respondents press different keys to indicate whether the figure is identical with another one or not. In the test forms with fixed working time respondents have a short time window in which to react only if a figure is identical to the comparison figure.	C	5-20 min.	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/COG
VTS Determinations task (DT)	Assesses reactive stress tolerance and ability to react under complex stimulus conditions. The Determination Test is a complex multi-stimuli	C	6-15 min	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/DT

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	<p>reaction test involving the presentation of both colored stimuli and acoustic signals to which the respondent reacts by pressing the appropriate buttons on the response panel and using the foot pedals. The stress element of the DT arises from the need to sustain continuous, rapid and varying responses to rapidly changing stimuli. Because test presentation is adaptive, any individual can be confronted with stimuli at a frequency sufficiently high to place him in a situation in which he is over-challenged and can no longer execute the necessary responses.</p>					
VTS Reaction time (RT)	Assesses the ability to react under simple stimulus constellations (simple and choice reactions). Respondents react as quickly as they can to optical or acoustic signals. This involves pressing or releasing a button as quickly as possible when a simple light signal (yellow or red light), a tone or a combination of two stimuli (yellow and tone or yellow and red) is presented.	C	5-10 minutes	nee	nee	https://marketplace.schuhfried.com/en/RT
WAIS-R digit span	De Digit Span test is een onderdeel van een intelligentietest (WAIS) en deze test wordt ook veelvuldig afzonderlijk toegepast in geheugenonderzoek. Deze test geeft dan informatie over de omvang van het korte termijn geheugen ofwel datgene wat men in een keer kan onthouden. Er zijn twee series die steeds na een instructie, achter elkaar volgen: Serie 1: geef de cijfers weer in de juiste volgorde Serie 2: geef de cijfers weer in de omgekeerde volgorde	C	5 min.	nee	nee	https://burotester.nl/java/html/nl/digitspan.html https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088761770000482
WAIS-R Digit Symbol substitution	Digit symbol substitution test (DSST) is a neuropsychological test sensitive to brain damage, dementia, age and depression. The DSST is a paper-and-pencil cognitive test presented on a single sheet of paper that requires a subject to match symbols to numbers according to a key located on the top of the page. The subject copies the symbol into spaces below a row of numbers. The number of correct symbols within the allowed time, usually 90 to 120 seconds, constitutes the score	C	5 min	nee	nee	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6291255/ https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088761770000482
WAIS-R Picture completion	Working within a specified time limit, the examinee views a picture with an important part missing and identifies the missing part. This	C	6 min.	nee	nee	https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13854046.2010.514864#:~:text=The%20Picture%20Co

Test	Beschrijving	Domein	Lengte	Rijtest of apparatuur	Subjectief	Documentatie
	subtest measures visual perception and organization, concentration, and visual recognition of essential details of objects.					mpletion%20subtest%20of%20the%20WAIS%2DR%2FIII%20measure%20s,missing%20parts%20of%20pictured%20objects https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088761770000482
Wisconsin card sorting task (WCST)	The Wisconsin Card Sorting Test (WCST) is a neuropsychological test of set-shifting, which is the capability to show flexibility when exposed to changes in reinforcement. Stimulus cards are shown to the participant and the participant is then instructed to match the cards. They are not given instructions on how to match the cards but are given feedback when the matches they make are right or wrong. The test takes approximately 12–20 minutes to carry out using manual scoring which is greatly reduced with the aid of computer testing. It is one of several psychological tests which can be administered to patients to measure frontal lobe dysfunction.	C	<10 min.	nee	nee	https://en.wikipedia.org/wiki/Wisconsin_Card_Sorting_Test
Written Exam for Driving Decisions (WEDD)	The Written Exam for Driving Decisions (WEDD; Barco et al., 2020) developed in the context of an exploratory study. The WEDD, which assesses rules of the road knowledge and the ability to logically apply these rules to basic decision-making and reasoning during common occurrences while driving, was developed to meet the need for evidence-based measures that establish traffic sign or written driving tests as reliable and valid predictors of driving outcomes; something clinicians and driving licensure authorities need to assist in fitness to drive decisions for drivers with cognitive decline (Jacobs et al., 2017). Items developed for the WEDD were adapted from online driving practice questions, driving licensure guides, and common occurrences during everyday driving. The WEDD was tested in a U.S sample of older adult drivers with and without dementia The WEDD reported results for construct and predictive validity, inter-rater reliability, test sensitivity/specificity. (PsycTests Database Record (c) 2021 APA, all rights reserved) <i>Lijkt nog in ontwikkelfase</i>	C	?	nee	nee	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32365315/ https://psycnet.apa.org/doiLandin?doi=10.1037%2F78995-000

Bijlage C Afvallers op basis van de praktische randvoorwaarden (alfabetisch)

Instrument	Reden van afvallen
Adult Memory/Information Processing Battery (AMIPB)	Testafname duurt te lang, materialen zijn niet in het Nederlands beschikbaar en het instrument is niet per direct inzetbaar.
Attention Network Test (ANT)	Materialen zijn niet in het Nederlands beschikbaar en het instrument is niet per direct inzetbaar
Digit Span Test (DST)	Geen informatie over de kwaliteit van het instrument beschikbaar.
Driving Health Inventory (DHI) (visus, cognitie, motoriek)	Het instrument is van de markt gehaald.
Gait speed test	Geen informatie over de kwaliteit van het instrument beschikbaar.
Raven Standard Progressive Matrices (SPM)	Testafname duurt te lang en de kosten zijn te hoog.
Rapid finger tapping test	De kosten zijn te hoog.
Salford Objective Recognition Test (SORT)	Materialen zijn niet in het Nederlands beschikbaar en het instrument is niet per direct inzetbaar
Serial digit modality tests	De kosten zijn te hoog.
SIMARD MD	Materialen zijn niet in het Nederlands beschikbaar en het instrument is niet per direct inzetbaar
Symbol Digit Modalities Test (SDMT)	De kosten zijn te hoog.
Test for Attentional Performance (TAP) (visus, cognitie, motoriek)	Testafname duurt te lang en de kosten zijn te hoog.
Timed Toe Tap Test	Geen informatie beschikbaar.
Trail-making test (TMT A en B)	Testafname duurt te lang en de kosten zijn te hoog.
Useful Field of View (UFoV) (visus, cognitie)	Materialen zijn niet in het Nederlands beschikbaar, het instrument is niet per direct inzetbaar en de kosten zijn te hoog.
VTS Adaptive Tachistoscopic Traffic Perception (ATAVT)	De kosten zijn te hoog.
VTS Cognitrone (COG)	Testafname duurt te lang en de kosten zijn te hoog.
VTS Determinations task (DT)	De kosten zijn te hoog.
VTS Reaction time (RT)	De kosten zijn te hoog.
WAIS-R digit span	Testafname duurt te lang en de kosten zijn te hoog.
WAIS-R Digit Symbol substitution	De kosten zijn te hoog.
WAIS-R Picture completion	Testafname duurt te lang en de kosten zijn te hoog.
Wisconsin card sorting task (WCST)	Testafname duurt te lang, de kosten zijn te hoog en er is geen informatie over de kwaliteit van het instrument beschikbaar.

Bijlage D Beoordeling op kwaliteitscriteria

In onderstaande overzichten zijn de beoordelingen van de kwaliteitscriteria weergegeven voor de instrumenten uit de shortlist. De resultaten zijn per domein in een aparte tabel geplaatst, waarbij de RUDAS bij het domein Denken is geplaatst. Vanwege het subjectieve karakter van deze criteria zijn de criteria 19 en 20 voor alle instrumenten door beide beoordelaars gescoord en hebben we deze scores consequent als 'waarschijnlijk' gescoord (WG, WV of WO) en nooit als goed, voldoende of onvoldoende, omdat het een subjectieve inschatting was. Als er twee scores staan vermeld, zoals 'WG/WV' voor nummer 20 bij de *Pelli Robson Kaart*, dan verschilden de beoordelaars in hun oordeel. Als er een score staat, dan was er overeenstemming. Voor de *Pelli Robson*, *Clock Drawing Test* en *Functional Reach Test* zijn alle criteria door beide beoordelaars gescoord; dit zijn de instrumenten die deel uitmaakten van de pretest voor de beoordeling van de kwaliteitscriteria (zie *Paragraaf 3.2*). Ook hierbij geldt dat als er twee scores staan vermeld, dat de twee beoordelaars dan verschilden in hun bevindingen. In het geval dat de ene beoordelaar geen informatie gevonden had en de ander wel, dan zijn de resultaten ingevuld van de beoordelaar die wel informatie gevonden had. Als de beoordelaars hun bevindingen op verschillende bronnen hadden gebaseerd, dan zijn de scores van de recentste bron overgenomen.

In twee gevallen zijn de oorspronkelijke beoordelingen aangepast:

- Criterium 20 is altijd als 'NVT' gescoord als er voor het instrument geen materialen worden gebruikt waarmee de deelnemer in contact komt.
- Criterium 27 is altijd als 'NB' gescoord als de documentatie geen informatie bevatte over de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid.

Indien u meer informatie wenst over de onderbouwing van de oordelen, dan kunt u contact opnemen met de eerste auteur van het rapport. De beoordelaars hebben namelijk ook altijd een toelichting gegeven bij hun score.

Tabel D.1. Beoordeling van de instrumenten voor het domein **Zien**. Een groene kleur betekent (waarschijnlijk) voldoende of goed (WV, V, WG of G), een rode kleur (waarschijnlijk) onvoldoende (WO of O), geel betekent niet bekend (NB) en blauw niet van toepassing (NVT).

Nr	Vraag	Pelli Robson Kaart	Peripheral Vision Finger Test
19	Wekt de test de indruk dat het iets meet wat relevant is voor de rijgeschiktheid?	WV	WV
20	Zijn de gebruikte tekst, kleuren en symbolen in het test-materiaal begrijpelijk? (ook geschikt voor kleurenblinden?)	WG/WV	NVT
21	Zijn de gebruikte normen actueel genoeg?	NB	NB
22	Is de gebruikte normsteekproef groot genoeg?	NB	NB
23	Is de normsteekproef qua geslacht en leeftijd vergelijkbaar met de groep oudere automobilisten?	NB	NB
24	Is er wetenschappelijk bewijs dat de gebruikte <u>grenswaarde</u> een onderscheid maakt tussen het wel of niet rijgeschikt zijn van automobilisten?	NVT	NVT
25	Als een test uit meerdere items bestaat, meten deze items dan dezelfde constructen? (Paralleltestbetrouwbaarheid of inter-item-betrouwbaarheid)	NVT	NVT
26	Geeft een test dezelfde uitslag als deze bij dezelfde persoon op een later tijdstip nogmaals wordt afgenomen? (Test-hertest-betrouwbaarheid)	G	NB
27	Komen verschillende beoordelaars tot dezelfde conclusie met deze test? (Interbeoordelaars betrouwbaarheid)	NB	NB
28	Meet de test daadwerkelijk de eigenschap die wordt verondersteld? (Construct- of begripsvaliditeit)	WV	NB
29	Kan de <u>test</u> daadwerkelijk een onderscheid maken tussen rijgeschikte en rijongeschikte automobilist? (Criteriumvaliditeit)	WV	NB

Tabel D.2. Beoordeling van de instrumenten voor het domein **Denken** en de combinatie Denken en Doen. Een groene kleur betekent (waarschijnlijk) voldoende of goed (WV, V, WG of G), een rode kleur (waarschijnlijk) onvoldoende (WO of O), geel betekent niet bekend (NB) en blauw niet van toepassing (NVT).

Nr	Vraag	Stroop	Clock Drawing Test	Cognitive Impairment Test	Snellgrove Maze Task	RUDAS*
19	Wekt de test de indruk dat het iets meet wat relevant is voor de rijgeschiktheid?	WO	WO	WO	WO	WO
20	Zijn de gebruikte tekst, kleuren en symbolen in het testmateriaal begrijpelijk? (ook geschikt voor kleurenblinden?)	WO	NVT	NVT	WG	WG/G
21	Zijn de gebruikte normen actueel genoeg?	NB	V	NB	WV	G
22	Is de gebruikte normsteekproef groot genoeg?	NB	O	NB	O	O
23	Is de normsteekproef qua geslacht en leeftijd vergelijkbaar met de groep oudere automobilisten?	NB	V	NB	V	WV
24	Is er wetenschappelijk bewijs dat de gebruikte <u>grenswaarde</u> een onderscheid maakt tussen het wel of niet rijgeschikt zijn van automobilisten?	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
25	Als een test uit meerdere items bestaat, meten deze items dan dezelfde constructen? (Paralleltestbetrouwbaarheid of inter-item-betrouwbaarheid)	NVT	NVT	NB	NVT	V
26	Geeft een test dezelfde uitslag als deze bij dezelfde persoon op een later tijdstip nogmaals wordt afgenomen? (Test-hertest-betrouwbaarheid)	NB	WV	NB	NB	NB
27	Komen verschillende beoordelaars tot dezelfde conclusie met deze test? (Interbeoordelaars betrouwbaarheid)	NB	V/G	NB	NB	NB
28	Meet de test daadwerkelijk de eigenschap die wordt verondersteld? (Construct- of begripsvaliditeit)	NB	NB	WG	NB	WV
29	Kan de <u>test</u> daadwerkelijk een onderscheid maken tussen rijgeschikte en rijongeschikte automobilist? (Criteriumvaliditeit)	NB	V/G	NB	WV	NB



* RUDAS = Rowland Universal Dementia Assessment Scale, valt binnen de domeinen Denken en Doen.

Tabel D.3. Beoordeling van de instrumenten voor het domein **Doen**. Een groene kleur betekent (waarschijnlijk) voldoende of goed (WV, V, WG of G), een rode kleur (waarschijnlijk) onvoldoende (WO of O), geel betekent niet bekend (NB) en blauw niet van toepassing (NVT).

Nr	Vraag	Functional Reach Test	Purdue Pegboard test	Rapid Pace Walk	Short Physical Performance Battery	Timed Up and Go Test
19	Wekt de test de indruk dat het iets meet wat relevant is voor de rijgeschiktheid?	WV/WO	WO	WO	WO	WO
20	Zijn de gebruikte tekst, kleuren en symbolen in het testmateriaal begrijpelijk? (ook geschikt voor kleurenblinden?)	NVT	WV/G	NVT	NVT	NVT
21	Zijn de gebruikte normen actueel genoeg?	G	V	V	WO	V
22	Is de gebruikte normsteekproef groot genoeg?	V	V	G	G	O
23	Is de normsteekproef qua geslacht en leeftijd vergelijkbaar met de groep oudere automobilisten?	V	V	G	NB	O
24	Is er wetenschappelijk bewijs dat de gebruikte <u>grenswaarde</u> een onderscheid maakt tussen het wel of niet rijgeschikt zijn van automobilisten?.	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
25	Als een test uit meerdere items bestaat, meten deze items dan dezelfde constructen? (Paralleltestbetrouwbaarheid of inter-item-betrouwbaarheid)	NVT	NVT	NVT	NB	NVT
26	Geeft een test dezelfde uitslag als deze bij dezelfde persoon op een later tijdstip nogmaals wordt afgenomen? (Test-hertest-betrouwbaarheid)	G	O	NB	V/G	G
27	Komen verschillende beoordelaars tot dezelfde conclusie met deze test? (Interbeoordelaars betrouwbaarheid)	G	NB	NB	NB	G
28	Meet de test daadwerkelijk de eigenschap die wordt verondersteld? (Construct- of begripsvaliditeit)	V/WG	NB	NB	O	O
29	Kan de <u>test</u> daadwerkelijk een onderscheid maken tussen rijgeschikte en rijongeschikte automobilist? (Criteriumvaliditeit)	NB	NB	V	NB	O

Bijlage E De instrumenten van de shortlist

Instrument	Omschrijving
Pelli Robson Kaart	De <i>Pelli Robson Kaart</i> is een test voor visuele contrastgevoeligheid. De test bestaat uit een kaart met daarop grijze letters die steeds lichter worden en daardoor minder goed te onderscheiden zijn van de witte achtergrond. De cliënt moet zo veel mogelijk letters opnoemen die hij of zij kan lezen.
Peripheral Vision Finger Test	De <i>Peripheral Vision Finger Test</i> is een snelle screening van de omvang van het visuele veld. De testleider zit voor de cliënt en houdt een aantal vingers omhoog in één van de kwadranten van het visuele veld. De cliënt – kijkend met 1 oog – geeft aan in welk kwadrant dit is. Zo worden per oog alle vier kwadranten getest.
Clock Drawing Test	De <i>Clock Drawing Test</i> is een test die vaak gebruikt wordt om te screenen voor dementie. De cliënt moet een klok na tekenen en de wijzers op een bepaalde tijd zetten.
Snellgrove Maze Task	De <i>Snellgrove Maze Task</i> is een taak die gebruikt wordt om mensen te screenen voor Mild Cognitive Impairment (MCI): het is een visueel-motorische test, waarbij perceptuele organisatie, planning en verwerkingssnelheid een rol spelen. De cliënt moet zo snel mogelijk met een potlood de weg vinden in een getekend doolhof.
Cognitive Impairment Test	De <i>CIT</i> bestaat uit zes korte opdrachten die bedoeld zijn als cognitieve screening voor ouderen. De opdrachten zijn onder andere het benoemen van het jaar en de maand, het terugtellen vanaf een getal en het onthouden van enkele woorden.
Stroop	De <i>Stroop</i> meet de interferentiegevoeligheid, selectieve aandacht en volgehouden aandacht. De test bestaat uit drie kaarten met (1) woorden die kleuren uitdrukken (groen, geel, etc.), (2) gekleurde vlakjes en (3) in kleuren geschreven woorden die kleuren benoemen die niet in de kleur gedrukt staan waarin ze geschreven zijn (bijvoorbeeld het woord blauw gedrukt in groene inkt). De cliënt moet bij de eerste kaart de woorden oplezen, en bij de twee laatste kaarten de kleur van de inkt die zichtbaar is benoemen. De tijd die per kaart nodig is om de hele rij met woorden of kleuren te benoemen wordt genoteerd.
Functional Reach Test	De <i>Functional Reach Test</i> is een test die een indruk geeft van de mate van stabiliteit en valrisico van ouderen. De cliënt wordt gevraagd rechtop te staan en zo ver mogelijk naar voren te reiken met zijn of haar handen.
Rapid Pace Walk	De <i>Rapid Pace Walk</i> test de loopsnelheid over een korte afstand. De tijd die een cliënt nodig heeft om 3 meter op en neer te lopen wordt gemeten.
Purdue Pegboard Test	De <i>Purdue Pegboard Test</i> meet de grove en fijne motoriek van de armen, handen en vingers. De test bestaat uit het zo snel mogelijk plaatsen van kleine staafjes, ringen en moeren in een plank met rijen gaatjes.
Short Physical Performance Battery	De <i>Short Physical Performance Battery</i> is een relatief eenvoudige test waarmee in kort tijdsbestek inzicht kan worden verkregen in loopsnelheid, balans en beenkracht. De test bestaat uit drie losse testen: een looptest, een balanstest en een test waarbij de cliënt herhaaldelijk uit een stoel op moet staan.
Timed Up and Go Test	De <i>Timed Up and Go</i> -test (TUG) meet de tijd die de cliënt nodig heeft om op te staan uit een stoel, 3 meter comfortabel te lopen, om te keren, weer terug te lopen en te gaan zitten.
Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS)	De Rowland Universal Dementia Assessment Scale is een zeer korte screening voor dementie, ontwikkeld voor lager opgeleiden die onafhankelijk is van culturele achtergrond en mate van taalbeheersing. Voorbeelden van opdrachten binnen de test zijn het onthouden van enkele woorden, het natekenen van een kubus en het nadoen van bewegingen.

Bijlage F Beoordeling screeningsbatterijen

Tabel E.1. Beoordeling van de instrumenten uit de twee meest geschikte screeningsbatterijen. Een groene kleur betekent (waarschijnlijk) voldoende of goed (WV, V, WG of G), een rode kleur (waarschijnlijk) onvoldoende (WO of O), geel betekent niet bekend (NB) en blauw niet van toepassing (NVT).

Nr	Vraag	Screeningsbatterij 1			Screeningsbatterij 2		
		Pelli Robson Kaart	Clock Drawing Test	Rapid Pace Walk	Pelli Robson Kaart	Snellgrove Maze Task	Rapid Pace Walk
19	Wekt de test de indruk dat het iets meet wat relevant is voor de rijgeschiktheid?	WV	WO	WO	WV	WO	WO
20	Zijn de gebruikte tekst, kleuren en symbolen in het testmateriaal begrijpelijk? (ook geschikt voor kleurenblinden?)	WG/WV	NVT	NVT	WG/WV	WG	NVT
21	Zijn de gebruikte normen actueel genoeg?	NB	V	V	NB	WV	V
22	Is de gebruikte normsteekproef groot genoeg?	NB	O	G	NB	O	G
23	Is de normsteekproef qua geslacht en leeftijd vergelijkbaar met de groep oudere automobilisten?	NB	V	G	NB	V	G
24	Is er wetenschappelijk bewijs dat de gebruikte <u>grenswaarde</u> een onderscheid maakt tussen het wel of niet rijgeschikt zijn van automobilisten?	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
25	Als een test uit meerdere items bestaat, meten deze items dan dezelfde constructen? (Parallelttestbetrouwbaarheid of inter-item-betrouwbaarheid)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
26	Geeft een test dezelfde uitslag als deze bij dezelfde persoon op een later tijdstip nogmaals wordt afgenomen? (Test-hertestbetrouwbaarheid)	G	V	NB	G	NB	NB
27	Komen verschillende beoordelaars tot dezelfde conclusie met deze test? (Interbeoordelaars betrouwbaarheid)	NB	V/G	NB	NB	NB	NB
28	Meet de test daadwerkelijk de eigenschap die wordt verondersteld? (Construct- of begripsvaliditeit)	WV	NB	NB	WV	NB	NB
29	Kan de <u>test</u> daadwerkelijk een onderscheid maken tussen rijgeschikte en rijongeschikte automobilist? (Criteriumvaliditeit)	WV	V/G	V	WV	WV	V

Ongevallen voorkomen Letsel beperken Levens redden

SWOV

Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Henri Faasdreef 312

2492 JP Den Haag

070 – 317 33 33

info@swov.nl

www.swov.nl

 [@swov_nl](https://twitter.com/swov_nl) / @swov

 [linkedin.com/company/swov](https://www.linkedin.com/company/swov)