

## **Gebruik van een bioptisch telescoop systeem bij beroepsmatig rijden en het T-rijbewijs.**

Een advies tot herziening van de regelgeving

**Commissie Brookhuis en De Waard**  
**Groningen, 6 juni 2016**

## Inhoud

	pagina
	:
1 Inleiding	3
2 Huidige regelgeving	5
3 Probleemstelling en overwegingen	8
3.1 Beroepsmatig rijden met BTS	9
3.2 Het T-rijbewijs met BTS	11
4 Advies van de commissie	16

## Bijlagen

A Commissieleden	17
B Wettelijke regelingen	18
C Compensatie van visuele beperkingen bij het rijden op een tractor of MMBS	22
D Geraadpleegde literatuur	26
E Lijst van gebruikte afkortingen	28

## 1 Inleiding

Dit adviesrapport is opgesteld door de commissie Brookhuis en De Waard [zie bijlage A] op verzoek van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M). Opdracht is verleend aan Koninklijke Visio (Visio). De opdrachtnemer is verzocht om de Rijksuniversiteit Groningen (RuG) bij dit onderzoek te betrekken en afstemming te zoeken met het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR). Het voorliggende advies betreft een advies over het beroepsmatig rijden met een Bioptisch Telescoop Systeem (BTS) en de gevolgen en uitvoering van de nieuwe wetgeving ten aanzien van het T-rijbewijs zoals die geldt per 1 juli 2015. Specifiek gaat het daarbij over het gebruik van een BTS door mensen met verlaagde gezichtsscherpte bij het besturen van tractoren en motorvoertuigen met beperkte snelheid (MMBS). Daarnaast zal Visio in een separaat rapport adviseren over het rijden met een BTS in het donker.

Een BTS is een individueel aangepast optisch hulpmiddel dat bedoeld is voor mensen met een beperkte detailwaarneming t.g.v. een gedaalde gezichtsscherpte<sup>01;02</sup> (bijlage D). Een BTS bestaat uit een zeer kleine telescoop (typisch 2-3x vergrotend) die gemonteerd is in een montuur met individuele draagglazen. De monoculaire telescoop zit schuin bovenin één van de draagglazen gemonteerd, boven de normale kijklijn [figuur 1a]. Het biedt mensen met een gedaalde gezichtsscherpte de mogelijkheid om instantaan en kortdurend het beeld te vergroten door met een kleine knik van het hoofd de telescoop voor het oog te brengen [figuur 1b].

Een BTS wordt gebruikt om details in het verkeer tijdig waar te nemen en adequaat te kunnen anticiperen. Een BTS wordt vooral gebruikt voor het lezen van borden, het anticiperen bij het naderen van een kruising, tijdig beoordelen van gedrag van andere verkeersdeelnemers en het beoordelen of de linkerbaan vrij is bij een inhaalmanoeuvre. Een kijkbeweging door de telescoop duurt maximaal 1 seconde, vergelijkbaar met een blik in de achteruitkijkspiegel. Het aantal kijkbewegingen door de telescoop varieert sterk en is afhankelijk van de verkeerssituatie, de visuele restfunctie en de behoeften van de individuele gebruiker<sup>03;04</sup> (ordegrootte 1x per minuut). Het correct leren omgaan met een BTS vereist een intensief trainingstraject (zie bijlage B4).



*Figuur 1a: BTS bij kijken door het draagglas.*

*Figuur 1b: BTS bij kijken door telescoop.*

*Foto's door P.H. Derksen, Holsboer Optometrie, Arnhem.*

Op basis van wetenschappelijk onderzoek binnen het programma *Auto&Mobiliteit* door Koninklijke Visio, RuG en CBR en het Rapport Kooijman<sup>05</sup> is in 2009 de regelgeving in Nederland aangepast waardoor het autorijden met een BTS mogelijk werd voor mensen met een normaal gesproken onvoldoende gezichtsscherpte van 0,16 tot 0,5. Het betrof voornamelijk uitsluitend rijbewijs B (personenauto). Tot mei 2016 zijn door het CBR in totaal 124 van dergelijke BTS-B-rijbewijzen afgegeven met code 102 (zie bijlage B3).

## 2 Huidige regelgeving

De wetgeving ten aanzien van medische rijgeschiktheid staat beschreven in de Regeling eisen geschiktheid 2000<sup>06</sup>. Hierbij zijn de rijbewijzen ingedeeld in twee groepen:

- Groep 1: Rijbewijzen van de categorieën A1, A2, A, B en B+E, T;
- Groep 2: Rijbewijzen van de categorieën C, C1, C+E, C1+E, D, D1, D+E en D1+E.

Daarnaast bestaat het AM-rijbewijs (o.a. brommer en brommobiel).

Het voorliggende advies betreft de categorieën B (personenauto) en T (tractor).

Bij het AM-rijbewijs en in groep 1 staat *mobiliteit* voorop. Doel is om mensen zo lang en veilig mogelijk mobiel te houden. In deze groep worden géén of slechts beperkte eisen gesteld t.a.v. de medische geschiktheid. Zo worden er bijvoorbeeld geen geschiktheidseisen gesteld aan het AM-rijbewijs, zodat mensen in een brommobiel kunnen rijden. In groep 2 staat *professionaliteit* voorop. Voor rijbewijzen in deze groep worden strenge eisen gesteld aan de medische geschiktheid.

Het rijden met een BTS is thans uitsluitend toegestaan in groep 1 voor rijbewijs B en T. Dus niet voor groep 2, categorie A en categorie B+E.

Met een regulier B-rijbewijs mag men:

- een aanhangwagen trekken van maximaal 750 kg (lege gewicht + laadvermogen);
- een aanhangwagen trekken van meer dan 750 kg als de auto en de aanhangwagen samen niet boven de 3.500 kg (lege gewicht + laadvermogen) uitkomen.

Zoals staat beschreven in de Regeling eisen geschiktheid 2000, artikel 3.2.1.1<sup>06</sup> [zie bijlage B] worden aan het rijden met een BTS een aantal beperkingen gesteld:

- Het mag alleen voor privégebruik (code 100);
- Het mag alleen bij daglicht (code 05.01);
- Het mag alleen in een auto met een automatische schakeling (code 10.02).

Tot 1 juli 2015 was in Nederland voor het besturen van een tractor of motorvoertuig met beperkte snelheid (MMBS) geen rijbewijs vereist. Men kon volstaan met het behalen van een trekkercertificaat (in het kader van de Arbowetgeving voor

bestuurders van 16 en 17 jaar). Aan het behalen van dit certificaat werden geen visuele eisen gesteld ten aanzien van de medische geschiktheid.

Per 1 juli 2015 is het T-rijbewijs ingevoerd [zie bijlage B]. Daarmee is de regelgeving omtrent de geschiktheidseisen met betrekking tot T-rijbewijzen gelijk getrokken met de andere Europese lidstaten. Ook zullen alle tractoren per 1 januari 2017 kentekenplichtig worden en zal de toegestane maximum snelheid omhoog gaan van 25 km/u naar 40 km/u. De belangrijkste reden voor de invoering van het T-rijbewijs is het verbeteren van de verkeersveiligheid<sup>07</sup>. De invoering van het T-rijbewijs moet de rijvaardigheid van de bestuurders verbeteren. De verwachting is dat het verkeer veiliger wordt omdat bestuurders beter weten hoe ze veilig aan het verkeer kunnen deelnemen.

Het T-rijbewijs voor landbouw- of bosbouwtrekkers en MMBS'en is ingedeeld in groep 1. Als gevolg daarvan worden nu wél medische eisen aan de geschiktheid gesteld voor het besturen van een tractor of MMBS, overeenkomstig groep 1 en het B-rijbewijs. De bijbehorende beperkingen en verplichtingen zijn automatisch en integraal overgenomen, inclusief het gebruik van de BTS.

Bij het invoeren van het T-rijbewijs gelden de volgende regels:

- Bezitters van een B-rijbewijs afgegeven vóór 1 juli 2015 (18 jaar en ouder) krijgen bij de eerstvolgende vernieuwing van het rijbewijs automatisch het T-rijbewijs bijgeschreven. Dit wordt automatisch uitgevoerd door de Rijksdienst voor het wegverkeer (RDW). De krijgt betrokkene krijgt hierbij dezelfde codes voor het T-rijbewijs als voor het B-rijbewijs.
- Bezitters van een B-rijbewijs behaald vanaf 1 juli 2015 moeten apart een T-rijbewijs halen. De codes voor B en T kunnen verschillen.
- Bezitters van een trekkercertificaat kunnen in de periode 1 juli 2015 tot 1 juli 2016 het trekkercertificaat omruilen voor een T-rijbewijs. Na 1 juli 2016 verliezen trekkercertificaten hun geldigheid. Bij het omwisselen dient een Eigen Verklaringsprocedure (EV) te worden doorlopen. Als niet aan de medische eisen voor rijgeschiktheid wordt voldaan, wordt er niet zondermeer een T-rijbewijs afgegeven. Onder voorwaarden kan een Test Praktische Rijgeschiktheid (TPR) onderdeel uitmaken van de EV-procedure. Deze test wordt uitgevoerd door een

Deskundige Praktische Rijgeschiktheid (DPR) van het CBR op een lestractor met dubbele bediening.

- Bezitters van zowel een rijbewijs B als T kunnen indien nodig bij vernieuwing wel verschillende codes krijgen voor hun B- en T-rijbewijs.

### 3 Probleemstelling en overwegingen

Bij de afweging van het risico van bepaalde voertuigen wordt rekening gehouden met een aantal factoren die de mogelijke impact bij een ongeval beïnvloeden. Dit zijn o.a. de grootte en het gewicht van het voertuig, het vermogen, de maximaal toegestane snelheid en de duur dat het voertuig op de weg zit. Zo wordt het risico van een vrachtauto (groot, zwaar, veel vermogen, hoge maximum snelheid en langdurig op de weg) hoog geschat. Aan een vrachtwagenchauffeur worden dan ook strenge eisen gesteld. Een brommobiel daarentegen is klein, licht, heeft weinig vermogen, lage maximum snelheid en zit maar kort op de weg, waardoor het risico laag wordt geschat. Derhalve worden er ook geen specifieke medische geschiktheidseisen gesteld aan de brommobielchauffeur.

De invoering van het BTS-B-rijbewijs is positief verlopen. Momenteel zijn er in Nederland 124 mensen met een BTS-B-rijbewijs. In de internationale literatuur bestaat er nog geen eenduidige conclusie ten aanzien van de verkeersveiligheid bij het rijden met een BTS<sup>08;09</sup>. Goed methodologisch en objectief wetenschappelijk onderzoek op dit gebied is echter ook nauwelijks mogelijk omdat men sterk afhankelijk is van subjectieve informatie over ongevallen door BTS-rijders zelf. Vooralsnog zijn er echter geen aanwijzingen dat het rijden met een BTS onverantwoorde risico's met zich meebrengt. Zowel vanuit de internationale literatuur<sup>03;08</sup> als uit de ervaring van Visio is gebleken dat BTS-gebruikers over het algemeen zeer positief zijn over de verruiming van hun mobiliteitsmogelijkheden en geregeld gebruik maken van hun auto voor hun persoonlijke doeleinden.

Een BTS is voor het gebruik in personenauto's een geschikt hulpmiddel gebleken voor het compenseren van een beperking in het zien van details. De telescoop biedt een BTS-chauffeur de mogelijkheid om kortdurend verder weg te kijken. Met een vergroting van 2-3 x kan de gebruiker instantaan 2-3x zo ver weg kijken. Dat geeft de gebruiker meer tijd om adequaat te reageren en te anticiperen en toch de snelheid vast te houden. Een BTS moet derhalve gezien worden als een hulpmiddel waarmee de gebruiker kan compenseren in tijd. Ook het verlagen van de snelheid geeft de chauffeur meer tijd, maar is soms onwenselijk omdat een voertuig wordt



geacht goed met het verkeer mee te rijden. Een te langzaam rijdend voertuig kan een gevaar op de weg zijn en een hinder voor het overige verkeer.

### **3.1 Beroepsmatig rijden met BTS**

Een aantal BTS-chauffeurs heeft aangegeven hinder te hebben van de wettelijke beperkingen die gesteld worden aan het BTS-rijbewijs [zie paragraaf 2 en bijlage B]. Op advies van de Gezondheidsraad<sup>10</sup> heeft het Ministerie I&M besloten onderzoek te laten doen naar de mogelijkheden om met een BTS in het donker te rijden. Dit onderzoek wordt in de periode maart 2016 tot april 2017 uitgevoerd door Koninklijke Visio in samenwerking met de RuG en het CBR. In het verlengde hiervan heeft het Ministerie I&M verzocht om advies over de gestelde beperking ten aanzien van het beroepsmatig rijden met een BTS.

Het al dan niet beroepsmatig mogen rijden met BTS vereist een afweging tussen het individuele belang van een BTS-chauffeur en de algemene verkeersveiligheid. De privé-beperking is oorspronkelijk in de regelgeving opgenomen om BTS-chauffeurs te beschermen. Het is ongewenst dat BTS-chauffeurs in een positie terecht kunnen komen waarbij ze vanwege het bedrijfsbelang gedwongen worden de weg op te gaan, terwijl ze dat niet gedaan zouden hebben indien ze op dat moment een vrije keuze zouden hebben, bijvoorbeeld omdat het slecht weer is. De vrije strategische afweging om op bepaalde momenten niet de weg op te gaan is belangrijk bij het compenseren van een verminderde medische geschiktheid. Van de andere kant bezien is het niet logisch dat een BTS-chauffeur wel van huis naar de werklocatie mag rijden (woon-werkverkeer is immers een privéaangelegenheid), maar hetzelfde traject niet even later naar een opdrachtgever mag rijden omdat het dan beroepsmatig is. Zelfs niet als alle condities voor het rijden met een BTS goed zijn.

De Commissie overweegt hierin als volgt:

Bij het vaststellen van de regelgeving in 2009 was er nog geen ervaring met het rijden met BTS in het Europese verkeer. Voor alle partijen was in feite onbekend hoe dat zou uitpakken. In die omstandigheid was het zeker gewenst om werknemers voldoende in bescherming te nemen. Momenteel is er aanzienlijk meer ervaring met BTS-rijden in Nederland. In de praktijk worden BTS-chauffeurs tijdens de BTS-opleiding bij de door het CBR erkende trainingscentra en rij scholen zeer goed

geïnformeerd en geïnstrueerd over de mogelijke strategische keuzes om al dan niet te gaan rijden. Zij worden bewust gemaakt van het belang van een juiste afweging van de condities waaronder zij van plan zijn te gaan rijden. Uit de terugkoppeling van BTS-chauffeurs en specifiek van hen die zich inmiddels gemeld hebben voor vernieuwing van hun BTS-rijbewijs (N = 17) blijkt dat zij over het algemeen weinig omstandigheden mijden. De verwachting is dan ook dat het aantal situaties waarin een BTS-chauffeur zich gedwongen voelt om onder ongewenste omstandigheden toch de weg op te gaan in de praktijk gering is.

In principe is er geen verschil tussen een privé-rit met BTS of een beroepsmatige-rit met BTS. De BTS-chauffeur wordt geacht voor elke rit voldoende geschikt en rijvaardig te zijn. Het kan echter wel zo zijn dat er zich specifieke situaties voordoen waaronder een individuele BTS-chauffeur de strategische keuze wil kunnen maken om niet te rijden. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan slechte weersomstandigheden (regen, sneeuw, gladheid), laagstaande zon of spitsverkeer. Dat geldt echter evenzeer voor normaalziende werknemers. Ook dan zijn er situaties denkbaar waarbij de werknemer niet wil of kan rijden (o.a. ziekte, misselijkheid, dichte mist, ijzel, weeralarm oranje of rood). In deze gevallen is het aan de werkgever en de werknemer om daar samen een tot een passende oplossing te komen en is het niet noodzakelijk om dat in regelgeving vast te leggen.

De Commissie acht het belangrijk dat BTS-chauffeurs te allen tijde zelf de afweging kunnen maken om al dan niet de openbare weg op te gaan. Gezien de huidige ervaringen is er echter geen dringende reden om dat in de regelgeving vast te leggen. Dat kan naar het oordeel van de Commissie beter overgelaten worden aan zelfregulatie en de normale verstandhouding tussen werkgevers en werknemers.

Zoals in paragraaf 3 toegelicht is de duur dat een voertuig op de weg zit een van de bepalende factoren voor het ongevalsrisico. Er dient naar het oordeel van de Commissie derhalve onderscheid gemaakt te worden tussen mensen die voor hun werk op de weg zitten en mensen wier werk het is om op de weg te zijn. Hoewel het in beide gevallen werk-gerelateerde ritten betreft staat in de eerste groep *mobilititeit* voorop. Het betreft veelal ritten van werknemers die voor hun werk, al dan niet dagelijks, op verschillende locaties moeten zijn, zoals bijvoorbeeld een loodgieter. Een loodgieter rijdt typisch relatief korte afstanden van de ene klant naar de andere alwaar hij steeds enkele uren werk verricht. Hij is daarbij afhankelijk van de auto voor het vervoer van zijn materialen. De tweede groep neigt sterker naar

*professionaliteit*. Daaronder vallen o.a. koeriers. Een koerier zit juist heel veel op de weg, rijdt van adres naar adres en heeft daarbij slechts zeer korte klantcontacten. Er zijn vanzelfsprekend vele beroepen denkbaar, zoals vertegenwoordiger, waarbij de tijd op de weg per dag langer of korter is en waarbij het rijden al dan niet structureel is. De commissie acht het ondoenlijk om regelgeving te baseren op het specifieke beroep van de individuele BTS-chauffeur maar acht een onderscheid op basis van gebruiksduur wenselijk en realistisch.

Binnen de bestaande regelgeving bestaat er naast de code 100 (uitsluitend privégebruik) ook een code 101: *Tijdens privé-gebruik, en tijdens beroepsmatig gebruik, niet zijnde vervoer van personen of het onder toezicht doen besturen van derden, voor maximaal vier uren per dag*. Naar het oordeel van de Commissie is deze code 101 daar waar het gaat om het rijden met een BTS geschikt om het gewenste onderscheid te maken tussen de groepen die relatief weinig of juist veel beroepsmatig op de weg zitten.

In de huidige regelgeving geldt sinds 1 juli 2015 de beroepsmatige beperking voor het rijden met BTS ook voor het T-rijbewijs. Hier wordt in paragraaf 3.2 verder op ingegaan.

### **3.2 Het T-rijbewijs met BTS**

De voertuigen binnen een bepaalde rijbewijscategorie kunnen zeer divers en verschillend zijn. Daarmee verschillen dus ook de in paragraaf 3 genoemde risicofactoren binnen een rijbewijscategorie. Evenzo is de groep voertuigen waarvoor het T-rijbewijs geldt zeer divers en de eigenschappen van deze voertuigen zijn heterogeen. Hieronder vallen grote, zware tractoren met oplegger maar evenzo kleinere voertuigen die bijvoorbeeld gebruikt worden in een plantsoendienst. De risico's voor de verkeersveiligheid van al deze verschillende voertuigen zijn dan ook divers. Een grote tractor met beladen oplegger zal een hoger risico hebben dan een kleine MMBS uit de plantsoendienst. Ongeacht deze verschillen zijn al deze voertuigen ingedeeld in groep 1 en is het T-rijbewijs sinds 1 juli 2015 verplicht is voor alle tractoren en MMBS'en. Daarmee gelden ook automatisch de visuele medische geschiktheidseisen voor al deze voertuigen, inclusief de eisen en beperkingen ten aanzien van het gebruik van een BTS. Voor wat betreft het T-rijbewijs geeft deze indeling in groep 1 en het integraal overnemen van de bijbehorende eisen t.a.v. de medische geschiktheid voor mensen met een visuele

beperking enkele conflicterende situaties. Zonder aanpassing van de regelgeving zou dit er toe kunnen leiden dat het gebruik van een BTS bij het T-rijbewijs weliswaar wettelijk is toegestaan, maar praktisch niet realiseerbaar door de bijkomende beperkingen. In de volgende paragrafen wordt daar nader op in gegaan.

### *3.2.1 T-rijbewijs en beroepsmatig rijden*

In veruit de meeste gevallen zal het rijden op een tractor of MMBS op de openbare weg beroepsmatig zijn en volgens de huidige wetgeving daarom niet toegestaan met BTS. Slechtzijnde personen met een BTS-B rijbewijs mogen dus wel een personenauto besturen, maar niet zonder meer een tractor of MMBS, terwijl het rijden met een BTS in een personenauto naar het oordeel van de Commissie juist eerder veeleisender zal zijn. Gemiddeld genomen zal een tractor of MMBS langzamer rijden dan een personenauto, een kleinere afstand afleggen, een kleinere actieradius hebben, minder inhalen en minder snel in onbekend gebied komen. Omdat de BTS met name gebruikt wordt voor het lezen van borden, het anticiperen bij het naderen van een kruising, tijdig beoordelen van gedrag van andere verkeersdeelnemers en het beoordelen of de linkerbaan vrij is bij een inhaalmanoeuvre mag verwacht worden dat het aantal kijkmomenten door de telescoop, de complexiteit daarvan en de tijdsdruk bij gebruik in een tractor of MMBS daarmee lager is of maximaal gelijk is aan de situatie in een personenauto.

Voorop staat echter dat elke BTS-chauffeur geacht wordt voor elke rit voldoende geschikt en rijvaardig te zijn, ongeacht het gebruikte voertuig, de afstand en snelheid. Elke rit moet veilig zijn, ook bij de maximaal toegestane snelheid en ook in onbekende omgevingen. Daaraan wordt dan ook in de opleiding veel aandacht besteed en dat wordt getoetst in de verplichte EV-procedure en de bijbehorende Test Praktische Rijgeschiktheid (zie bijlage B4). Gezien de positieve ervaringen met het gebruik van een BTS in een personenauto verwacht de Commissie geen problemen bij het gebruik van een BTS op een tractor of MMBS, ongeacht of het gebruik beroepsmatig is.

Mede op verzoek van de Commissie heeft een deskundige praktische rijgeschiktheid van het CBR (DPR) de mogelijkheden van een BTS op een tractor nader onderzocht (zie bijlage C). Daarin is gericht gekeken naar de specifieke bijzonderheden bij het gebruik van een BTS op een tractor of MMBS zoals overzicht, zitpositie, kijkhoek, beeldstabiliteit en benodigde compenserende visuele

vaardigheden. Op basis van de ervaringen concludeert de Commissie dat er geen beperkingen gevonden zijn ten aanzien van het gebruik van een BTS op een tractor of MMBS.

De Commissie hanteert hier verder dezelfde gedachtengang als in paragraaf 3.1. en adviseert het beroepsmatig rijden met BTS op een tractor of MMBS beperkt toe te staan. Ook voor het T-rijbewijs volstaat code 101 [zie paragraaf 3.1 en bijlage B3] ten aanzien van het rijden met een BTS (tijdens privé-gebruik, en tijdens beroepsmatig gebruik, niet zijnde vervoer van personen of het onder toezicht doen besturen van derden, voor maximaal vier uren per dag).

### *3.2.2 T-rijbewijs en rijden het donker*

Veel werknemers in de agrarische sector hebben te maken met pieken in hun activiteiten. Loonwerkers bijvoorbeeld rijden tijdens oogsttijd vaak ook voor zonsopkomst en na zonsondergang. Slechtziende chauffeurs met BTS missen door deze beperking iedere dag een aantal werkbare uren t.o.v. goedziende chauffeurs. Veel slechtziende chauffeurs zouden mogelijk prima in staat zijn om ook in het donker met een BTS te kunnen rijden, maar dat vereist een objectieve afweging. Zoals beschreven in paragraaf 3.1 zal in 2016/2017 door Visio i.s.m. RUG en CBR nader onderzoek plaatsvinden naar het rijden met een BTS in het donker in personenauto's (rijbewijs B). De Commissie acht het niet nodig om voor het T-rijbewijs hier een andere afweging te maken en adviseert om de conclusie van dit onderzoek in het donker t.z.t. ook over te nemen voor het gebruik van een BTS in combinatie met een T-rijbewijs.

### *3.2.3 T-rijbewijs en automatische schakeling*

Zoals hiervoor beschreven vallen er zeer veel verschillende soorten voertuigen onder het T-rijbewijs. Vrijwel alle moderne tractoren zijn tegenwoordig uitgerust met een (semi)-automatische schakeling. Dat geldt echter niet voor alle MMBS'en.

Het met de hand schakelen van een voertuig wordt aangeleerd zonder naar de versnellingspook of koppelingspedaal te kijken. In feite moet men dit blind en geautomatiseerd kunnen uitvoeren. Dit aspect staat daarom ook min of meer los van de slechtziendheid van de chauffeur. Er is dus geen specifieke *visuele* reden waarom handschakeling tijdens het rijden met een BTS af te raden is. Maar hoewel het schakelen gezien wordt als een geautomatiseerde handeling, vereist het toch enige

mentale belasting, met name in onverwachte situaties waarbij plotseling fors van snelheid veranderd moet worden. In het algemeen wordt door het CBR aanbevolen om tijdens het rijden iedere overbodige handeling in het toch al complex proces van het rijden in een motorvoertuig te vermijden. Dit geldt dus ook bij de complexe dubbeltaak waarbij het kijken door een BTS en het besturen van een motorvoertuig gelijktijdig moeten worden uitgevoerd. Daarom is automatisch schakelen (code 10.02) bij de regelgeving in 2009 verplicht gesteld voor het rijden met een BTS in een personenauto. De Commissie heeft vooralsnog geen aanleiding om dat besluit te herzien m.b.t. het rijden in een personenauto.

Zoals beschreven in paragraaf 3.2.1 en bijlage C heeft een BTS-chauffeur in een tractor of MMBS doorgaans echter meer tijd om de visuele beperking te compenseren daar waar de snelheid lager ligt dan in een personenauto. Bovendien ligt het verwachte aantal noodzakelijke kijkmomenten door de BTS bij het rijden op een tractor of MMBS gemiddeld genomen lager dan in een personenauto. In het uitzonderingsgeval dat de betreffende MMBS (of tractor) niet uitgerust is met een automatische schakeling heeft de BTS-bestuurder daardoor doorgaans meer tijd om de handeling van het schakelen correct uit te voeren dan in een personenauto.

De Commissie concludeert dat er geen nadrukkelijke reden is om het rijden met een automatische schakeling verplicht te stellen voor voertuigen die vallen onder het T-rijbewijs en adviseert deze voorwaarde uit de regeling te schrappen.

#### *3.2.4 T-rijbewijs en aanhanger*

Een BTS is alleen toegestaan voor het B-rijbewijs, niet voor de categorie B+E. Met een personenauto mag met een BTS dus slechts zeer beperkt een aanhangwagen worden getrokken [zie paragraaf 2]. Dit onderscheid bestaat niet bij het T-rijbewijs. De combinatie T+E bestaat namelijk niet. Het rijden met een aanhangwagen maakt dan ook integraal onderdeel uit van het normale T-rijbewijs. Met een T-rijbewijs mag men met een BTS dus wettelijk gezien wél met aanhangwagen rijden. De voornaamste functie van een tractor of MMBS is doorgaans ook het trekken van een aanhangwagen en deze zijn vaak zwaarder dan 750 kg. Er is geen visuele reden waarom er bij het B-rijbewijs wel een dergelijk onderscheid gemaakt wordt en bij het T-rijbewijs niet. Zoals eerder beschreven bestaat er wel een onderscheid in snelheid, gewicht en gebruiksduur tussen verschillende voertuigen. Daarbij is het gewicht van een combinatie mét aanhangwagen vanzelfsprekend hoger dan het

gewicht van het voertuig alleen, hetgeen het in paragraaf 2 beschreven risico bij een ongeval vergroot. Bij personenauto's is de maximum toegestane snelheid op auto(snel)wegen met een aanhangwagen echter verlaagd (tot 90 km/uur) hetgeen naar verwachting juist aanleiding geeft voor een daling van dat risico. Bij de invoering van de mogelijkheid om te rijden met een BTS in 2009 bestond er onvoldoende ervaring en is uit voorzorg de categorie B+E uitgesloten.

Het rijden met een aanhangwagen vereist naar het oordeel van de Commissie geen bijzondere *visuele* functie of aanvullende *visuele* vaardigheden. Bij het rechtuit rijden of bij het rijden van flauwe bochten worden geen problemen voorzien, ook niet bij de hogere snelheid van 90 km/u voor een personenauto of 40 km/u voor een tractor of MMBS. Bij het vooruit rijden is vooral extra aandacht nodig bij het voldoende ruim insturen van bochten. Dit vereist echter geen verhoogd vermogen tot het zien van details of extra overzicht en stelt derhalve geen verhoogde visuele eisen aan een (BTS)-chauffeur. Bij het achteruit rijden of manoeuvreren volstaat de minimale gezichtsscherpte van 0,16 zonder BTS (en 0,5 mét BTS) om de gehele combinatie (inclusief aanhangwagen) en de directe omgeving daarvan te overzien. Zowel het insturen van scherpe bochten als het uitvoeren van bijzondere manoeuvres wordt gedaan bij lage snelheid, waardoor er voldoende tijd is om goed te anticiperen en te compenseren, al dan niet met gebruik van de BTS. Ook normaalziende mensen dienen in het reguliere verkeer bij het manoeuvreren en bij bijzondere verrichtingen overige weggebruikers voorrang te verlenen. Daarbij is vanzelfsprekend altijd bijzondere aandacht vereist en is de snelheid laag. Uit de huidige ervaringen met de BTS blijken dergelijke bijzondere verrichtingen geen opvallende problemen op te leveren voor BTS-chauffeurs.

Met de kennis van nu concludeert de Commissie dan ook dat er geen reden is om het rijden met een aanhangwagen te verbieden bij gebruik van een BTS, noch voor de categorie T (tractor en MMBS) noch voor de categorie B+E (personenauto met aanhangwagen).

## 4 Advies van de Commissie

De Commissie concludeert dat een BTS een goed hulpmiddel is om een ontoereikende gezichtsscherpte (verminderd vermogen om details te zien) in het verkeer te compenseren. De ervaringen bij het gebruik in en personenauto zijn positief. Voor het gebruik van een BTS op een tractor of MMBS worden door de Commissie geen bezwaren gezien.

De Commissie adviseert:

- De code 100 (uitsluitend privégebruik) bij BTS-gebruik te vervangen door de code 101, waarbij beperkt beroepsmatig gebruik toegestaan is voor maximaal 4 uur per dag. Dit geldt zowel voor het B- als het T-rijbewijs.
- Het onderzoek en advies voor het BTS-rijden in het donker af te wachten (zie paragraaf 3.1) en het resulterende advies voor zowel het B- als het T-rijbewijs uit te voeren.
- De verplichting tot het gebruik van een automatische schakeling bij gebruik van een BTS op een tractor of MMBS te laten vervallen.
- Het gebruik van een BTS met aanhangwagen toe te staan voor zowel de categorie T als B+E.



## **BIJLAGE A:**

Commissieleden

### **Commissie:**

- Prof. dr. Karel Brookhuis      Hoogleraar Verkeerspsychologie  
Rijksuniversiteit Groningen  
Faculteit Gedrags- en  
Maatschappijwetenschappen
- Prof. dr. Dick de Waard      Hoogleraar Verkeerspsychologie en mobiliteitsbehoud  
Rijksuniversiteit Groningen  
Faculteit Gedrags- en  
Maatschappijwetenschappen
- Dr. Bart Melis-Dankers      Klinisch fysicus visueel systeem  
Koninklijke Visio, werkgroep Auto&Mobiliteit
- Dr. Wim van Damme      Klinisch fysicus visueel systeem  
Koninklijke Visio, werkgroep Auto&Mobiliteit

### **Adviseurs:**

- Drs. Ruud Bredewoud      Hoofd Medische zaken, arts  
Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen
- Prof. dr. Jan Keunen      Hoogleraar Oogheelkunde, oogarts  
Radboud Universitair Medisch Centrum Nijmegen  
Afdeling Oogheelkunde
- Prof. dr. Aart Kooijman      Emeritus Hoogleraar Videologie, klinisch fysicus  
Universitair Medisch Centrum Groningen  
Afdeling Oogheelkunde

## **BIJLAGE B:**

Wettelijke regelingen

### BIJLAGE B1: Regeling Eisen Geschiktheid 2000

De eisen ten aanzien van het rijden met een BTS zoals beschreven in de Regeling Eisen Geschiktheid 2000<sup>06</sup>:

Artikel 3.2.1.1: Rijden met een monoclair bioptisch telescoop systeem:

Onder strikte voorwaarden kan een persoon die de visus van 0,5 bereikt met behulp van een monoclair bioptisch telescopsysteem geschikt worden verklaard voor een rijbewijs van de categorieën B en T. De voorwaarden zijn dat:

- de visus met beide ogen tezamen, eventueel gecorrigeerd, ten minste 0,16 bedraagt;
- de visus bij kijken door de telescoop ten minste 0,5 bedraagt;
- die persoon niet het gezichtsvermogen van één oog volledig is kwijtgeraakt of slechts één oog gebruikt;
- er geen andere hinderlijke oogheelkundige afwijkingen met betrekking tot verkeersdeelname zijn.

Een rapport van een door het CBR aangewezen oogarts is vereist. Het rapport moet ingaan op oorzaak, prognose en stabiliteit van de lage visus en bevat een advies aan het CBR over de geschiktheidstermijn. De maximale geschiktheidstermijn is vijf jaar. De geschiktheid wordt bepaald in een rijtest met een deskundige op het gebied van de praktische geschiktheid van het CBR. Het CBR heeft voor de rijtest een uitvoerig protocol. Voor een rijtest komen alleen personen in aanmerking die aantoonbaar voldoende training hebben gehad bij een door het CBR erkend trainingscentrum voor autorijden met een bioptisch telescopsysteem. Na een positieve rijtest kunnen personen die een bioptische telescoop gebruiken slechts geschikt worden verklaard met beperking van de rijbevoegdheid tot:

- rijden bij daglicht (vanaf één uur na zonsopgang tot één uur voor zonsondergang);
  - privé gebruik, en
  - voertuigen met een automatische schakeling.
-

## BIJLAGE B2: T-rijbewijs<sup>11</sup>:

Alle bestuurders van een Landbouw- of bosbouwtrekkers (LBT) en motorrijtuigen met beperkte snelheid (MMBS) op de openbare weg dienen in het bezit te zijn van een T-rijbewijs. Het T-rijbewijs geldt in principe voor alle LBT's en MMBS'en. Er zijn twee uitzonderingen:

- LBT's en MMBS'en die: inclusief verwisselbaar uitrustingsstuk aan de voorkant niet breder zijn dan 1,3 m en die worden gebruikt voor maaien, onkruid bestrijden, vegen, sneeuw ruimen, gladheid bestrijden of hondenpoep verzamelen. Deze voertuigen mogen niet zijn voorzien van de mogelijkheid om een aanhangwagen of getrokken verwisselbare machine te trekken.
- Voor heftrucks, die niet breder zijn dan 1,3 m, zonder aanhangwagen of verwisselbare getrokken machine, en die worden gebruikt voor het laden en lossen in de directe omgeving van een fabriekshal of magazijn is geen T-rijbewijs nodig. De scholing voor bestuurders van heftrucks die nu al verplicht is op basis van ARBO-wetgeving blijft gewoon bestaan.

---

## BIJLAGE B3: Regeling coderingen beperkingen rijbevoegdheid<sup>10</sup>

*Nationale codes:*

**100.** Alleen tijdens privé-gebruik

**101.** Tijdens privé-gebruik, en tijdens beroepsmatig gebruik, niet zijnde vervoer van personen of het onder toezicht doen besturen van derden, voor maximaal vier uren per dag.

**102.** Met gebruik van een monoculair bioptisch telescoopstelsel

---

## BIJLAGE B4: Onderzoek en training met BTS

Zoals aangegeven in bijlage B1 luidt Artikel 3.2.1.1: Rijden met een monoculair bioptisch telescoop systeem van de Regeling eisen geschiktheid 2000: *Voor een rijtest komen alleen personen in aanmerking die aantoonbaar voldoende training*

*hebben gehad bij een door het CBR erkend trainingscentrum voor autorijden met een bioptisch telescoopsysteem. Na een positieve rijtest kunnen personen die een bioptische telescoop gebruiken geschikt worden verklaard...*

Het gebruik van een BTS vereist intensief onderzoek en training, inclusief rijles en het doorlopen van een EV-procedure bij het CBR. Visio is erkend als BTS-trainingscentrum en heeft de zorg hieromtrent vastgelegd in het Revalidatieprogramma Auto&Mobiliteit (zie o.a. [www.auto-mobiliteit.org](http://www.auto-mobiliteit.org)). Het revalidatieteam Auto&Mobiliteit bestaat uitsluitend uit professionals die allen geschoold zijn door Visio en het CBR en bevoegd en bekwaam zijn voor de eigen specifieke taken. Bij Visio betreft het een consulterend oogarts, optometrist, (neuro)psycholoog, ergotherapeut en coördinerend klinisch fysicus visueel systeem. Daarbuiten zijn speciaal opgeleide rijopleiders en BTS-leveranciers betrokken die zich aan het protocol Auto&Mobiliteit verplicht hebben, alsmede deskundigen praktische rijgeschiktheid en rij-examinatoren van het CBR. Op bovengenoemde website wordt een overzicht gegeven van alle betrokken partijen en partners.

Cliënten worden verwezen door hun specialist of melden zichzelf aan via de bovengenoemde website van Auto&Mobiliteit. Daar dient een uitgebreid aanmeldingsformulier ingevuld te worden waarin o.a. gevraagd wordt naar (bijkomende) medische beperkingen en rijverleden.

Vervolgens wordt de cliënt uitgenodigd voor een diagnostiekdag Auto&Mobiliteit, bestaande uit uitgebreid optometrisch onderzoek (inclusief meting gezichtsscherpte en gezichtsveld), observatie oriëntatie en mobiliteit en neuro-psychologische screening/onderzoek.

Bij positieve geschiktheid dient een trainingsprotocol doorlopen te worden bij het erkende BTS-trainingscentrum waarbij de gebruiker geleerd wordt correct om te gaan met de BTS in alledaagse mobiliteitssituaties (nog niet als chauffeur). Deze training duurt typisch 1 maand en kent 4 wekelijkse gesuperviseerde trainingssessies van 3 uur met daarnaast intensieve huiswerkopdrachten. De moeilijkheidsgraad wordt geleidelijk opgebouwd: (1) zittend, kijkend door de BTS naar stilstaande objecten en geprojecteerde verkeerssituaties; (2) staand, kijkend naar bewegende objecten en verkeer; (3) lopend, kijkend naar stilstaande objecten in het verkeer; (4) lopend, kijkend naar bewegende objecten; (5) lopend in drukke situaties en tot slot (6) uitvoeren van BTS-taken als bijrijder in een personenauto.

Tevens wordt ruim aandacht besteed aan het leren compenseren van de individuele visuele beperking, regelkennis, bewustzijn t.a.v. verkeersveiligheid en het vereiste gedrag in het verkeer (o.a. defensief rijden). Belangrijk daarbij is dat chauffeurs zich bewust zijn dat de BTS slechts één van de talloze compensatiemogelijkheden is, en dat zij weten welke andere compensatiestrategieën ze nog tot hun beschikking hebben en dat ze deze op de juiste manier en op het juiste moment kunnen inzetten. Dit betreft zowel strategische compensatiestrategieën (Neem ik de auto of het openbaar vervoer?; Welke route rijd ik?; Op tijd vertrekken; Goede regelkennis; enz.) als tactische compensatiestrategieën (Keuze van de juiste snelheid; Veilige volgafstand; Voorspelbaar gedrag; enz.).

Als dit traject positief doorlopen is ontvangt de cliënt een certificaat waaruit blijkt dat hij de vereiste kijktechniek beheerst. Aansluitend dienen rijlessen gevolgd te worden bij een erkende en geschoolde rij-opleider van het programma AutO&Mobiliteit. Voor en tijdens de rijlessen is er periodiek overleg tussen de behandelend ergotherapeut van het erkende BTS-trainingscentrum en de rij-opleider over de voortgang. Na positief akkoord van de rijsschool wordt door de coördinerend klinisch fysicus visueel systeem een brief opgesteld met alle relevante gegevens ten behoeve van de aansluitende EV-procedure bij het CBR. Deze gegevens worden door cliënt samen met het certificaat en het EV-formulier ingestuurd aan het CBR. Alle BTS-procedures verlopen via de medische staf van het hoofdkantoor van het CBR in Rijswijk. Het CBR doet de eindbeoordeling van alle gegevens. Hierbij maakt een test praktische rijgeschiktheid verplicht onderdeel uit van de EV-procedure.

Beoordeling van de compensatievaardigheden vergt een nauwe samenwerking tussen mobiliteitstrainer, rijopleider en de Deskundige Praktische Rijgeschiktheid van het CBR. De Commissie hecht grote waarde aan de bestaande samenwerkingsverbanden van professionals die betrokken zijn bij het revalidatieprogramma AutO&Mobiliteit en de verplichte scholing en erkenning van deze professionals.

## **BIJLAGE C:**

Compensatie van visuele beperkingen bij het rijden op een tractor of MMBS

Hier worden enkele overwegingen en aandachtspunten beschreven t.a.v. het gebruik van een BTS in een tractor of MMBS. In paragraaf 3 wordt aangegeven dat een visuele beperking in het zien van details zowel gecompenseerd kan worden met een BTS als door een aanpassing van de snelheid. Voor een personenauto is een BTS noodzakelijk om de vereiste snelheid vast te kunnen houden. De huidige regelgeving vereist nu ook het gebruik van een BTS om aan de medische eisen voor geschiktheid voor het T-rijbewijs te voldoen.

### BIJLAGE C1: Zien van details

Een BTS is een hulpmiddel om te compenseren voor een wettelijk ontoereikende gezichtsscherpte (tussen 0,16 en 0,50). Een ontoereikende gezichtsscherpte uit zich vooral in het niet of te laat *herkennen* van gedetailleerde informatie in het verkeer: plaatsnaamborden, onderborden, overige tekstborden. De meeste verkeerselementen die relevant zijn voor de verkeersveiligheid (o.a. auto's, fietsen, voetgangers) kunnen echter met een wettelijk ontoereikende gezichtsscherpte wel op tijd worden gedetecteerd en herkend. Uitsluitend wanneer er veel kleine details in verwerkt zijn (bijvoorbeeld tekst) kan er te weinig tijd zijn voor een correcte herkenning.

Een rekenvoorbeeld: De letters op ANWB-borden zijn gestandaardiseerd: de grootte ervan schaalte mee met de maximumsnelheid op de weg waar ze naast staan. Op de wegcategorie met de laagste toegestane snelheid ("GOW 50 Bibeko", < 50km/u) geldt de kleinste lettergrootte van 93mm. Deze kan door een goedziende chauffeur op 64m afstand worden gelezen. Een slechtziende chauffeur met gezichtsscherpte van 0,16 kan dat op ca. 11m. De maximum snelheid van een MMBS of tractor is nu nog 25 km/u ofwel 7 m/s. Een slechtziende chauffeur met een gezichtsscherpte van 0,16 op een MMBS of tractor heeft ca. 1,5 sec om een dergelijk bord al rijdend te kunnen lezen. Bij een snelheid van 40 km/u heeft dezelfde slechtziende chauffeur ca. 1 sec de tijd. Met een BTS die 2x vergroot heeft deze chauffeur 2x zoveel tijd, dus 2 à 3 sec. Eenzelfde tijdwinst krijgt deze chauffeur door

zijn snelheid te halveren, dus van 25 km/u naar 12 km/h te gaan of van 40 km/u naar 20 km/u.

Elke weggebruiker dient, ongeacht het voertuig, doorlopend de juiste, veilige snelheid te kiezen. In druk verkeer en in onoverzichtelijke situaties kan men niet vasthouden aan de maximaal toegestane snelheid, maar zal men de snelheid adequaat moeten reduceren. In rustige en overzichtelijke situaties wordt men geacht voldoende vlot door te rijden en het overige verkeer niet op te houden. Een (te) langzaam rijdend voertuig is in die zin ook een gevaar op de weg omdat andere weggebruikers geneigd zullen zijn om in te halen.

De BTS-gebruiker dient zich terdege bewust te zijn van de beschikbare compensatiestrategieën en op elk moment de juiste strategie te kiezen. In drukke, onoverzichtelijke situaties is in dit opzicht het verlagen van de snelheid de eerste aangewezen strategie, waar het kijken door de telescoop bij hogere snelheden meer voor de hand ligt om mee te kunnen blijven rijden met het overige verkeer. De maximale snelheid op een tractor of MMBS ligt lager dan in een personenauto. Derhalve mag verwacht worden dat het aantal kijkmomenten, de complexiteit daarvan en de tijdsdruk bij het rijden op een tractor of MMBS gemiddeld genomen lager ligt dan de situatie in een personenauto. De mogelijkheid om de telescoop te gebruiken biedt de tractor- of MMBS-chauffeur het comfort om op elk moment zelf de juiste keuze te maken. Dit alles maakt integraal onderdeel uit van de BTS-opleiding waarin ruim aandacht wordt besteedt aan het belang van het kiezen van de juiste compensatiestrategie en het kiezen van de best passende snelheid (zie bijlage B4). Dit is overigens nu ook al een prominent aspect tijdens de rijlessen op een tractor.

---

## BIJLAGE C2: Overzicht

De tractorchauffeur zit vaak hoger in het verkeer dan de autobestuurder en kan dus ook verder vooruit kijken. Daarmee kan hij beter dan in de personenauto anticiperen op wat er voor hem gebeurt. De effectieve reactietijd wordt daarmee kleiner. Anticiperen en snelheid verlagen zijn onderdeel van een defensieve manier van rijden die de verkeersveiligheid ten goede komt. Het aanleren van een defensieve

rijstijl is een belangrijke component in zowel het BTS-revalidatietraject als de rijlessen voor het T-rijbewijs (zie bijlage B4).

Een recente praktijkproef door een Deskundige Praktische Rijgeschiktheid (DPR, de heer Helmut v.d. Smitte) van het CBR op een reguliere tractor heeft uitgewezen dat bij een normale kijkhoogte van 2,70m op een tractor objecten vanaf 12m voor het voertuig prima met een reguliere BTS kunnen worden waargenomen. Voor details dichterbij dan 12m is, net als in de auto, de vergroting van de telescoop niet nodig.

---

## BIJLAGE C3: Kijkhouding

Een essentieel onderdeel van het kijken met BTS is een knikbeweging van ca. 7° omlaag waarmee tijdig en efficiënt door de BTS wordt gekeken tijdens het rijden. Vanaf een hoge tractor kijkt de chauffeur meer naar beneden dan vanuit een auto. Dit verschil is ongeveer 1 à 3°. Ofschoon moeilijk te meten, zou het gebruik van een BTS in deze houding vanuit ergonomisch oogpunt mogelijkwijs meer belastend kunnen zijn. Uit bovenstaande praktijkproef (bijlage C2) is door de betreffende DPR de conclusie getrokken dat daartoe geen aanleiding bestaat.

---

## BIJLAGE C4: Stabiel beeld

Een BTS-gebruiker is gebaat bij een stabiel beeld. In de training wordt aangeleerd om efficiënt en tijdig naar het doel te kijken. In de korte tijd dat het doel zo in beeld is, moet dit worden herkend. Als er sprake is van een onstabiele zithouding, gaat dat ten koste van de kwaliteit van het beeld. Bedenk dat een telescoop die 2 tot 3x vergroot, ook de bewegingen van het beeld vergroot. Ieder schokje wordt dus 2 tot 3x uitvergroott.

Bij een MMBS of tractor is mogelijk sprake van meer trillingen en schokken dan bij een normale auto. De kwaliteit van het beeld door een BTS kan daarom in theorie wat lager zijn in de auto. In de in bijlage C2 beschreven praktijkproef werd dit niet als problematisch ervaren. Bovendien is hierboven al aangegeven dat het aantal



noodzakelijke kijkmomenten door de telescoop op een tractor of MMBS naar verwachting gering is.

---

## BIJLAGE C5 Compenserende vaardigheden

De compenserende vaardigheden, inclusief het BTS-gebruik, kunnen (verder) aangeleerd worden tijdens visuele revalidatie en tijdens rijlessen. Dit hoeft niet noodzakelijk plaats te vinden in een tractor of MMBS, maar kan in principe ook in een personenauto. De compensatievaardigheden bij BTS-gebruik zijn naar het oordeel van de Commissie vrijwel onafhankelijk van het voertuig. Snelheid is echter wel een bepalende factor. Een ervaren BTS-B-chauffeur hoeft derhalve niet apart beoordeeld te worden in een extra EV-procedure voor een T-rijbewijs, waar een ervaren BTS-T-chauffeur wel afzonderlijk beoordeeld dient te worden voor een B-rijbewijs. De opleiding van het BTS-gebruik voor het T-rijbewijs kan in principe ook plaats vinden in een personenauto bij een erkende BTS-rijopleider (zie [www.auto-mobiliteit.org](http://www.auto-mobiliteit.org)). Wanneer het alleen een T-rijbewijs betreft kan het rijden bij deze lessen beperkt blijven tot wegen waar een tractor of MMBS normaal gesproken mag komen (geen auto(snel)wegen). Indien gewenst kan de kandidaat de T-rijvaardigheid verder vergroten op een reguliere letractor bij een erkende trekkerrijkschool<sup>12</sup>.

## BIJLAGE D:

### Geraadpleegde literatuur

- [01] Kooijman, A.C.; Melis-Dankers, B.J.M.; Peli, E.; Brouwer, W.H.; Pijnakker, P.; Delden van, G.; Pluuren van, E.; Iddekinge van, B.; Derksen, P.; Wanders, I.; Witvliet, J.M.D.; Busscher, R.B.; Bredewoud, R.A.; Vries de, J.; Rosmalen van, J.H.M.; Postema, F.J. The introduction of bioptic driving in the Netherlands. *Visual Impairment Research* 2008, 10(1):1-6.
- [02] Melis-Dankers, B.J.M.; Kooijman, A.C.; Brouwer, W.H.; Busscher, R.B.; Derksen, P.; Amersfoort, A.; IJsseldijk, M.; Delden van, G.; Grotenhuis, T.; Witvliet, J.M.D. A Demonstration Project on Driving with Reduced Visual Acuity and a Bioptic Telescope System in the Netherlands. *Visual Impairment Research* 2008, 10(1): 7-22.
- [03] Bowers, A.R.; Apfelbaum, D.H.; Peli, E. Bioptic telescopes meet the needs of drivers with moderate visual acuity loss. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2005, 46(1): 66-74.
- [04] Luo, G. & Peli, E. Recording and automated analysis of naturalistic bioptic driving. *Ophthalmic and Physiological Optics* 2011, 31(3): 318-325.
- [05] Rapport commissie Kooijman: Rijgeschiktheid bij gebruik van een bioptische telescoop: Een advies tot herziening van de regelgeving. Groningen, 13 september 2006.
- [06] Regeling Eisen Geschiktheid 2000; via <http://wetten.overheid.nl/BWBR0011362> (d.d. 11 mei 2016).
- [07] Informatie CBR: Waarom wordt het T-rijbewijs ingevoerd? Via <https://www.cbr.nl/11441.pp> (d.d. 11 mei 2016)
- [08] Owsley, C & McGwin, G. Jr.. Vision and driving. *Vision Research* 2010, 50: 2348-2361.
- [09] Owsley, C. & McGwin, G. Jr.. Vision impairment and driving. *Survey of Ophthalmology* 1999, 43(6): 535-550.
- [10] Regeling coderingen beperkingen rijbevoegdheid; via <http://wetten.overheid.nl/BWBR0008037> (d.d. 11 mei 2016)
- [11] Informatie CBR: Heb jij een T-rijbewijs nodig? via <https://www.cbr.nl/11442.pp> (d.d. 11 mei 2016).

[12] Lijst met erkende opleiders T-rijbewijs. Zie

[http://www.cbr.nl/download/Overzicht\\_opleiders\\_T-rijbewijs\\_uitgebreid.pdf](http://www.cbr.nl/download/Overzicht_opleiders_T-rijbewijs_uitgebreid.pdf)

## **BIJLAGE E**

Lijst van gebruikte afkortingen

<b>BTS</b>	Bioptisch Telescoop Systeem
<b>CBR</b>	Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen
<b>DPR</b>	Deskundige praktische rijgeschiktheid
<b>EV</b>	Eigen Verklaring
<b>MMBS</b>	Motorvoertuig met beperkte snelheid
<b>RDW</b>	Rijksdienst voor het Wegverkeer
<b>RuG</b>	Rijksuniversiteit Groningen
<b>TPR</b>	Test praktische rijgeschiktheid
<b>Visio</b>	Koninklijke Visio, expertisecentrum voor slechtziende en blinde mensen