

De ontwikkeling van een theoretisch verkeersexamen*

drs. I. H. Veling

Instituut voor Zintuigfysiologie TNO, Soesterberg

De militaire chauffeursopleidingen hebben in de afgelopen 10 jaar veel veranderingen ondergaan. Aangezien men steeds meer ervan overtuigd raakt dat de verkeersproblematiek — en daarmee ook de rijopleidingsproblematiek — een meer systematische aanpak verdient, heeft men getracht de organisatorische en didactische structuur van de militaire rijopleidingen te verbeteren.

Bij de verbeteringen behoren o.a. het terugbrengen van het grote aantal militaire rij scholen tot een kleiner aantal (vier grote rij scholen) en het uniformeren van de opleidingssystemen. Deze uniformering leidde enkele jaren geleden tot het invoeren van een nieuw lessysteem voor de verkeerstheorie. In het nieuwe lessysteem wordt aan de hand van een lesschema en ongeveer 700 dia's van verkeerssituaties getracht de leerlingchauffeur de vereiste verkeerstheoretische kennis bij te brengen.

In dit artikel wordt beschreven hoe een toets voor die verkeerstheoretische kennis is ontwikkeld: een theoretisch verkeersexamen.

Evenals bij elke andere opleiding, is het ook bij de rijopleiding van wezenlijk belang, dat men kan nagaan in hoeverre de leerling het gewenste opleidingsresultaat vertoont. Om iets te kunnen zeggen over de kwaliteit van een rijopleiding of over de vraag welke leerlingen een rijbewijs mogen krijgen, moet men de rijvaardigheid kunnen meten. Men moet bijvoorbeeld aan de hand van het rijden van een testroute kunnen vaststellen of de leerlingchauffeur een goede chauffeur wordt of niet.

Wat zo'n goede chauffeur moet kunnen, wordt aangeduid in de doelstelling van de rijopleiding. Algemeen kan de doelstelling als volgt worden geformuleerd:

een kwaliteit (vaardigheid) bij de leerling ontwikkelen die hem in staat stelt, zich als automobilist in het werkelijke verkeer adequaat te gedragen in relatie tot

medeweggebruikers, verkeerstekens, aanwijzingen en situationele kenmerken bij alle mogelijke verkeersproblemen.

Een toets voor de mate waarin de gewenste kwaliteit bij de leerling aanwezig is, ligt voor de hand: een proefrit in een lesvoertuig over een traject waarin de relevante verkeersproblemen voorkomen. Heeft de leerling tijdens de rit niet te veel fouten gemaakt, dan is hij geslaagd en kan hij worden beschouwd als een goede chauffeur.

De reden waarom zo'n proefrit ter toetsing van de verkeerstheoretische kennis van een chauffeur in de praktijk van de rijopleiding echter niet kan worden gebruikt, is tweeledig:

a. het proeftraject kan nooit een goede steekproef bevatten van relevante verkeersproblemen, zonder dat het af te leggen traject zo uitgestrekt zou worden dat de rit te lang zou duren;

b. het proeftraject biedt geen waarborg tegen veranderingen in de moeilijkheid en de aard van de verkeersproblemen; de proefrit van de ene leerling zou aanmerkelijk kunnen verschillen van die van een andere leerling.

Om toch een uitspraak te kunnen doen over de rijvaardigheid van een leerling heeft men in de rijopleidingen gekozen voor een ander beoordelingssysteem. In dit alternatief is de rijvaardigheidsbeoordeling opgesplitst in twee gedeelten: een theoretisch en een praktisch gedeelte. In het theoretische gedeelte wordt de nadruk gelegd op het zich, overeenkomstig de wettelijke voorschriften, *weten* te gedragen in het verkeer; in het praktische gedeelte wordt de nadruk gelegd op het juist *uitvoeren* van allerlei handelingen in het verkeer. Deze beide gedeelten, die samen het rijexamen vormen, staan bekend als resp. het (theoretisch) verkeersexamen en het (praktisch) rijexamen.

De meest gebruikte theoretische verkeersexamens, zoals die van het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen te Rijswijk en het militaire examen dat

* Onderzoek, uitgevoerd in opdracht van het Rijpleidings Centrum van de KL te Vught

in 1968 door de Inspectie der Opleidingen werd uitgegeven, bestaan uit een aantal meerkeuzevragen over verkeersproblemen. Het bezwaar, dat tegen deze examens kan worden aangevoerd, is dat ze vaak meer een beroep doen op het kennen van allerlei verkeersjuridische formuleringen dan op het concreet weten *toe te passen* van de verkeersvoorschriften, d.w.z. het verkeersgedrag.

Bij de ontwikkeling van een nieuw theoretisch verkeersexamen, zoals dat in dit artikel wordt beschreven, zal als richtlijn moeten worden gehanteerd dat een theoretisch verkeersexamen moet appelleren aan concreet verkeersgedrag.

Testconstructie

Wanneer men bij een leerling wil nagaan of hij een bepaalde eigenschap (i.c. zoals die in de bovenstaande doelstelling is geformuleerd) bezit, dan moet men hem in een testsituatie plaatsen. De leerling moet in de situatie zowel het gewenste als het ongewenste gedrag kunnen vertonen. De testsituatie moet het middel zijn waarmee kan worden bepaald of een leerling voldoende verkeerstheoretische kennis bezit.

Zoals al is gezegd kan een werkelijke proefrit niet als testmedium dienen. Alternatieven, zoals rijden in een les-piste buiten de openbare weg of in een maquette met behulp van simulatoren, kunnen (vanwege financiële redenen) evenmin worden gebruikt. Ook de toepassing van film, die dan toch in elk geval de dynamiek van een verkeerssituatie zou kunnen laten zien, blijkt, vooral vanwege financiële problemen, vrijwel onmogelijk.

Men is dus bij de keuze van het medium voor een theoretisch verkeersexamen aangewezen op meer indirect aan het werkelijke verkeersgedrag gekoppelde middelen (meerkeuzevragen bijvoorbeeld in plaats van proefritten of films). Bij dergelijke indirecte maten is het gevaar echter groot, dat allerlei eigenschappen van het testmedium het antwoord van de leerling op het gestelde verkeersprobleem in een onbedoelde richting beïnvloeden.

Ingewikkelde formuleringen van de vragen en de antwoordmogelijkheden, en een abstracte manier van probleemaanduiding kunnen bij de beantwoording van de vragen als storende factoren optreden. Deze factoren kunnen het meten van de in de doelstelling omschreven „gedragsbeslissingen” van een chauffeur zodanig beïnvloeden, dat de voor het meten vereiste samenhang van het testgedrag met het werkelijke rijgedrag nauwelijks meer bestaat.

In zo'n geval meet men bij de leerling kwaliteiten

die weinig of niets te maken hebben met het zich al dan niet goed weten te gedragen in het verkeer. Bij de ontwikkeling van een nieuw theoretisch verkeersexamen moet daarom worden getracht de antwoorden, c.q. beslissingen van de leerling in de testsituatie zoveel mogelijk te doen lijken op de gedragsbeslissingen in de werkelijke verkeerssituatie. Het te ontwikkelen examen zal dan moeten voldoen aan de volgende voorwaarden.

a. Elke testsituatie (i.c. elk verkeersprobleem) dient door middel van zo natuurgetrouw mogelijke afbeeldingen te worden gepresenteerd.

b. Elke vraag in het examen, die wordt gesteld bij de afbeelding van een probleemsituatie, dient zo kort mogelijk te zijn en, zo mogelijk, te bestaan uit woorden uit de algemene omgangstaal.

c. Geen enkele vraag mag informatie bevatten omtrent die (voor de beantwoording) relevante kenmerken van de verkeerssituatie, die in de afbeelding al voldoende duidelijk naar voren komen.

d. Elke vraag dient te worden gesteld aan de hand van het gedrag van steeds één en dezelfde weggebruiker ten opzichte van de overige weggebruikers, verkeerstekens en aanwijzingen.

e. De afbeeldingen van de verkeerssituaties dienen steeds te worden gemaakt vanuit de rijrichting van de weggebruiker van waaruit de vraag wordt gesteld en moeten worden gemaakt uit een gezichtspunt, ca. 5 meter boven en 15 meter verwijderd van het centrum van de af te beelden situatie. (Dit bleek de beste „statische” benadering te geven van een dynamische verkeerssituatie; vergeleken zijn ca. 1 meter, ca. 5 meter en „vogelvlucht”-afbeeldingen.)

f. De antwoorden (gedragsbeslissingen) bij elke vraag moeten kunnen worden gegeven in termen van ja en nee.

Een (kleuren)diapresentatie van werkelijke verkeerssituaties voldoet aan deze zes voorwaarden. Op elke dia komt steeds op ongeveer dezelfde plaats een witte DAF-personenauto voor, die de leerling wordt geacht te besturen. Bij elke dia wordt een korte vraag gesteld die een bepaalde gedraging suggereert, waarvan de leerling moet aangeven of dat in die situatie is geoorloofd of niet (zie afb. 1).

De keuze van de testinhoud moet worden bepaald door de overeenkomst met de concrete taakuitvoering in het verkeer.

De chauffeurstaak kan worden beschreven als het moeten oplossen van een meer of minder groot aantal ingewikkelde problemen. Die door de ver-



Afb. 1 Twee voorbeelden van examenvragen met de daarbij behorende (kleuren)dia's. De leerling moet aangeven of het in de vraag genoemde gedrag van de witte DAF geoorloofd is of niet. Vragen: a. Ik parkeer hier — mag dat? b. Ik wil rechtdoor — moet ik de handkar laten voorgaan?

keerssituatie aan de chauffeur worden voorgelegd. Schematisch kan de chauffeur als zo'n „probleem-oplosser” worden voorgesteld door een organisatieschema van zijn gedrag (zie afb. 2). Volgens het schema kan de chauffeur op grond van informatie die hij krijgt uit de omgeving, met behulp van zijn kennis en vaardigheden een beslissing nemen in een verkeersprobleem en overeenkomstig zijn bekwaamheid de beslissing in de omgeving effectueren.

In het organisatieschema wordt het proces van het nemen van een beslissing voorgesteld als het „afwerken” van een of meer gedrag-genererende programma's: gedragsroutines. Zo'n programma heeft de chauffeur door zijn ervaring opgebouwd of in de rijopleiding geleerd. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat de juistheid van het model nog niet experimenteel is getoetst. In dit artikel wordt het model dan ook gebruikt als een van de

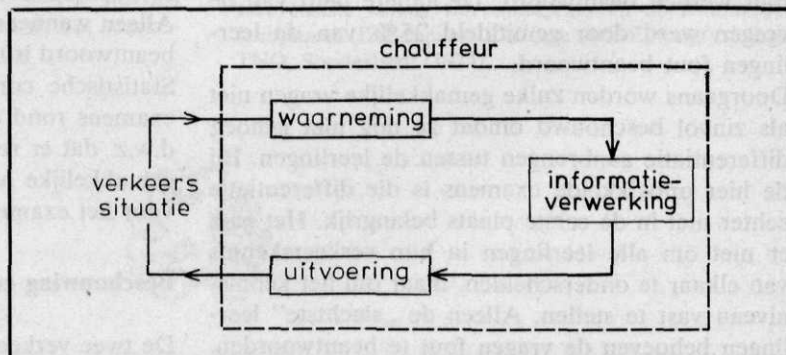
(vele) mogelijke beschrijvingen van het rijgedrag (zie afb. 3).

De verkeersproblemen zijn in gedrag-genererende programma's in te delen en zo (voorlopig) in een aantal „programmatisch” onderscheidbare groepen onder te brengen.

Elke groep verkeersproblemen zal nu, overeenkomstig het belang ervan in de verkeerspraktijk, moeten zijn vertegenwoordigd in het theoretisch verkeersexamen door één of meer dia's met bijbehorende vragen. Het aantal vragen in het examen over een bepaalde groep verkeersproblemen geeft het belang aan dat aan die groep wordt toegekend. Uiteindelijk is gekozen voor de in de tabel vermelde tien groepen verkeersproblemen, die elk door een aantal vragen in het examen worden vertegenwoordigd (het aantal vragen per examen is tussen haakjes vermeld).

a. voorrang (25)	f. snelheidsregeling (4)
b. plaats op de weg (6)	g. veranderen van richting (3)
c. parkeren/stoppen (7)	h. tegenkomen/passeren (2)
d. inhalen (5)	i. keren/achteruitrijden (2)
e. doorrijden/stilhouden/ inrijden (5)	j. verlichting (1)

Afb. 2 Organisatieschema van het gedrag van een chauffeur. De chauffeur neemt een beslissing ten aanzien van zijn gedrag en doet dat aan de hand van de waargenomen verkeerssituatie met één of meer gedragsroutines; uiteindelijk voert hij de genomen beslissing uit



Afb. 3. Voorbeeld van een gedrags-schema van een chauffeur die wil inhalen op een autoweg



Op deze manier zijn twee versies van het examen ontwikkeld (één dient als herexamen).

In een klein onderzoek naar de reactietijden van dienstplichtige leerlingchauffeurs bij het beantwoorden van de examenvragen bleek dat men doorgaans in staat is in minder dan 10 seconden de vraag te begrijpen en te beantwoorden. Het is daarom voldoende om bij elke vraag 15 à 20 seconden bedenktijd te geven.

De twee versies van het examen bestaan elk uit 60 dia's met de daarbij behorende vragen, zodat het afnemen van een examen 20 minuten vergt (60×20 seconden). Maximaal kan men 60 „punten” behalen en minimaal, wanneer men bij elke vraag een antwoord bij toeval kiest, ongeveer 30 „punten”.

Beproeven en vaststellen van de norm

De beide versies van het examen zijn in de praktijk beproefd door ze af te nemen bij een groep leerlingen van de Rijkschool te Venlo. De ene examenversie werd afgenomen bij 118 leerlingen; de andere versie bij 116 leerlingen.

Daarbij bleek dat de meeste examenvragen relatief gemakkelijk zijn. Bij elke vraag gaf gemiddeld ongeveer 89% van de leerlingen het juiste antwoord. De helft van de vragen was zelfs zo gemakkelijk dat ze door niet meer dan 5% van de leerlingen fout werden beantwoord. De andere helft van de vragen werd door gemiddeld 25% van de leerlingen fout beantwoord.

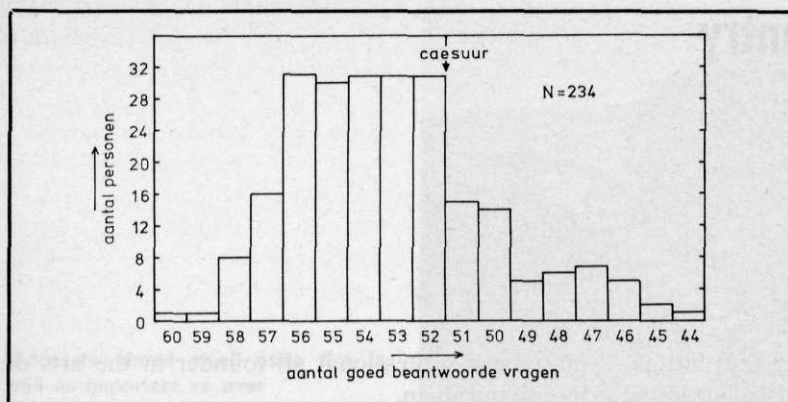
Doorgaans worden zulke gemakkelijke vragen niet als zinvol beschouwd omdat ze nog niet genoeg differentiatie aanbrengen tussen de leerlingen. Bij de hier ontwikkelde examens is die differentiatie echter niet in de eerste plaats belangrijk. Het gaat er niet om alle leerlingen in hun verkeerskennis van elkaar te onderscheiden, maar om het kennisniveau vast te stellen. Alleen de „slechtste” leerlingen behoeven de vragen fout te beantwoorden.

Bij een examen behoort een norm te worden gegeven, d.w.z. het aantal vragen dat men minimaal goed moet hebben beantwoord, wil men „slagen”. Zo'n norm moet een niveaugarantie aan de leerling zelf en aan de opleiding geven. De garantie kan worden gegeven bij een norm van „60 antwoorden goed”. Alleen de leerlingen, die elke vraag goed hebben beantwoord, zijn dan geslaagd en beheersen de verkeertheorie goed. Maar andersom kan toch niet worden gezegd dat een leerling die gezakt is de theorie slecht beheerst. Hij kan zich bij een paar vragen hebben vergist, of hij kan zich toevallig bepaalde dingen niet meer herinneren. De zak/slaaggrens voor afwijzing moet daarom lager zijn dan 60. Hoeveel lager is echter een vraag waarop geen direct antwoord mogelijk is. Men beschikt niet over gegevens die antwoord geven op de vraag hoe belangrijk het in de verkeerspraktijk is, dat een leerling één of meer vragen niet goed beantwoordt. Om toch tot een beslissing te komen, voordat de genoemde gegevens beschikbaar zijn, is het nodig min of meer intuïtief en in overleg met verschillende „verkeers-experts” een grens vast te stellen. Dit is gedaan aan de hand van de frequentieverdeling (beide examenversies zijn samengenomen gezien hun grote overeenkomst) van de totaalscores (afb. 4). Voornamelijk op intuïtieve gronden en de overweging dat, evenals bij vroegere examens, 20 à 25% moet zakken, is de norm vastgesteld op 52. Alleen wanneer men 52 vragen of meer goed heeft beantwoord is men geslaagd, anders niet.

Statistische controle achteraf toonde aan dat de examens rond de norm redelijk betrouwbaar zijn, d.w.z. dat er relatief weinig leerlingen zijn die een gemakkelijke vraag fout beantwoorden en toch voor het examen zijn geslaagd.

Beschofping en conclusie

De twee verkeersexamens, waarvan de constructie



Afb. 4 Frequentieverdeling van 234 leerlingen over de totaalscores van de beide examenversies

in dit artikel is beschreven, zijn in Nederland de enige waarbij niet alleen wordt gelet op de verkeersthoretische aspecten, maar ook op de gedragswetenschappelijke aspecten van de verkeersproblematiek. Bij de meeste andere verkeersexamens wordt slechts de verkeersjuridische juistheid van de formulering van de examenvragen belangrijk geacht.

Bij de IZF-verkeersexamens daarentegen is uitgegaan van een, zij het wat summiere, theorie. De theorie veronderstelt dat een chauffeur te vergelijken is met een „standaard-probleemoplosser”, die aan de hand van allerlei gedragsroutines zijn weg zoekt bij de problemen, die door de verkeerssituatie aan de chauffeur worden aangeboden. Op deze manier geeft de theorie een mogelijke structuur weer van het verkeersgedrag van een chauffeur, een structuur die ook in het examen moet worden ingebouwd. Zo'n gedragsstructuur is echter niet alleen van belang voor examens, maar ook voor de opleiding. Ook de opleiding zelf zal overeenkomstig de structuur van het verkeersgedrag moeten worden georganiseerd, bijvoorbeeld door de leerlingen expliciet allerlei gedragsroutines aan te leren. Wat die gedragsroutines echter moeten zijn en hoe ze in een opleiding „overdraagbaar” kunnen worden gemaakt, zal nader onderzoek vergen. Vervolgonderzoek omtrent de problematiek van de rijopleiding lijkt daarom ook zeker zinvol, vooral wanneer bij dat onderzoek ook het werkelijke verkeersgedrag wordt betrokken.

De ontwikkelde verkeersexamens bieden niet alleen de mogelijkheid tot evaluatie van de verkeerskennis van een leerling, maar ook tot evaluatie van de opleiding zelf. De tests kunnen worden opgevat als „operationalisering” van de opleidingsdoelstelling, zodat men in die examens concrete maatstaven heeft om de kwaliteit van de opleiding te evalueren. In die zin moeten de examens niet alleen als niveau of selectietests worden gebruikt, maar ook averechts als terugkoppelingsinstrumenten voor de opleiding. Concluderend kan worden gezegd, dat de verkeersexamens zoals die hier zijn ontwikkeld, voldoende waarborgen kunnen bieden voor adequate verkeersthoretische kennis bij een leerlingchauffeur. De examens geven ten minste een alternatief voor de grotendeels door onbedoelde factoren bepaalde verkeersexamens die tot nu toe zijn gebruikt.

Een concrete gedragsthoretische opening in de complexe problemen van de verkeersthorie is hier gegeven.

Literatuur

- I. H. Veling, J. B. J. Riemersma en M. Buist — *Ontwikkeling en evaluatie van een toets voor de verkeersthoretische kennis van chauffeurs bij de Koninklijke landmacht* (IZF-rapport 27). Inst. voor Zintuigfysiologie TNO, Soesterberg (1974).

