

TAAKANALYSE FIETSERS EN BROMFIETSERS; ONDERZOEKPROGRAMMA 1988

Covernota betreffende onderzoek uitgevoerd door het Verkeerskundig
Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen

R-89-19

Drs. R.D. Wittink

Leidschendam, 1989

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

VOORWOORD

Het meerjarenonderzoekprogramma "Taakanalyse fietsers en bromfietsers" heeft tot doel empirisch onderbouwde aanbevelingen te doen voor maatregelen ten aanzien van de verkeersveiligheid van jeugdige fietsers en bromfietsers middels educatie of langs andere weg.

Het programma is opgebouwd uit een inventarisatie van bestaande kennis over de onveiligheid van fietsers en bromfietsers en daaraan ten grond liggende factoren, analyses van taakvereisten en taakuitvoering, studies om leemtes in wetenschappelijke kennis op te vullen ten aanzien van kennis, attitudes en voertuigvaardigheden van de fietsers en bromfietsers en onderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van educatieve programma's.

Het onderzoek wordt uitgevoerd door het Verkeerskundig Studiecentrum dat verbonden is aan de Rijksuniversiteit Groningen, in opdracht van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV en het wordt gefinancierd door de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Jaarlijks stelt de SWOV een covernota op ten behoeve van de Directie Verkeersveiligheid over de gereedgekomen rapportages van het Verkeerskundig Studiecentrum (VSC).

Deze nota bevat het onderzoek dat in 1988 is uitgevoerd.

INLEIDING

In 1988 zijn twee experimenten uitgevoerd inzake educatieve methoden voor leerlingen van de basisschool op de fiets. Zonder dat het project Taakanalyse een onderwijsprogramma samenstelt, is met dit soort experimenten aan te geven welke methoden bruikbaar en doelmatig kunnen zijn. De studies in voorgaande jaren geven de relevantie voor de verkeersveiligheid aan. Onder bromfietzers vond een experiment plaats naar de rijprestatie en cognitieve verkeersvaardigheden afhankelijk van snelheid en ervaring. Deze studie maakt onderdeel uit van de voorgaande fase van het project, waarin leemten in de kennis werden opgevuld.

De drie studies worden hier kort samengevat. Vervolgens worden algemene conclusies getrokken over de bevindingen en deze worden in het perspectief van het gehele project geplaatst.

Het onderzoek in het project Taakanalyse nadert nu afronding. In het laatste hoofdstuk van deze nota wordt aangegeven welke eindresultaten te verwachten zijn. Tevens wordt enigszins vooruitgelopen op de eindrapportage.

1. ONTWIKKELING EN EVALUATIE VAN TWEE INSTRUCTIEMETHODEN VOOR JONGE FIETSERS

Kinderen van 9 of 10 jaar is geleerd zich volgens de verkeersregels en voorschriften te gedragen bij manoeuvres op kruisingen en splitsingen terwijl er verkeer naderde. De instructies betroffen vaart minderen, kijken, richting aangeven en toepassing van de voorrangsregels.

Twee verschillende instructiemethoden werden gebruikt en de resultaten werden vergeleken met een groep die geen instructie kreeg. De eerste methode is gebaseerd op de sociale leertheorie en volgde het "modeling"-principe. De kinderen werd voorgedaan wat ze moesten doen en na afloop van de totale manoeuvre kregen ze feedback. De andere methode maakt gebruik van een conceptie over het leren van gedragspatronen, gebaseerd op het Adaptive Control of Thought-model van Anderson. De kinderen kregen eerst theorieles en moeten de verschillende handelingen kunnen opnoemen, voordat ze in de praktijksituatie werden gebracht. Daar werd bij een fout de manoeuvre meteen afgebroken om inslijpen ervan te voorkomen.

De voornaamste conclusies zijn:

- Voor de training lijkt vaart minderen tenminste gedeeltelijk afhankelijk te zijn van de nadering van ander verkeer. Kijken gebeurt vooral in de richting van het verkeer, maar nauwelijks naar de andere kant of achterom. Richting aangeven doet de ene helft van de kinderen consequent wel en de andere helft consequent niet. Gedragstraining vergroot het aantal uitgevoerde gewenste handelingen. Praktijkoefening is een effectieve invulling van verkeersonderwijs, hoewel de leertijd onvoldoende is om de vereiste handelingen routine te laten worden.

- Voor de training hebben de kinderen zowel in theorie als praktijk grote moeite met voorrangsregels. De meeste fouten in de praktijk worden gemaakt wanneer ze voorrang hebben en ten onrechte wachten. Door theorielessen neemt de kennis kortstondig toe maar verbetert de praktijk niet. Combinatie van theorie en praktijk leidt zelfs tot slechtere prestaties in de voorrangsafhandeling. De nieuw aangeleerde, formele regels lijken te interfereren met de regels die kinderen uit zichzelf hanteren. In het algemeen zijn die regels defensiever. Verondersteld wordt dat de kinderen de gedragsvoorbeelden zoals gegeven op basis van de sociale leertheorie en zonder theoretische lessen, op een bepaalde wijze in hun eigen schema van

de verkeerswerkelijkheid kunnen inpassen. De instructie volgens het model van Anderson leert hen dat hun regels niet goed zijn. De "goede" regels blijken echter niet te passen in hun waarneming en interpretatie van het verkeer. Dit kan leiden tot het foutief toepassen van de formele regels en het achterwege laten van de eigen regels die bescherming gaven. Aanbevolen wordt om deze defensieve regels te formaliseren en naderhand de formele verkeersregels zodanig in te passen dat ze niet kunnen interfereren met de (oude) informele regels.

2. TRAINING VAN NOODCLAUSULES

Kinderen van 6 en 7 jaar werd geleerd op de fiets op een teken een noodmanoeuvre uit te voeren. Die bestond uit het remmen, het sturen naar de stoep, tot stilstand komen en het zetten van één voet op de stoep.

Noodclausules maken onderdeel uit van de voorlopige educatieve doelstellingen die eerder in het project werden geformuleerd (zie Van Schagen et al., 1986). De gedachte hierachter is dat vooral wanneer weggebruikers nog veel moeten leren, zij in situaties komen waarin alleen door een snelle handeling nog gevaar kan worden ontweken. Immers, men kent nog relatief weinig de potentiële gevaren in het verkeer zodat er onvoldoende anticipatie plaatsvindt, heeft nog niet goede waarnemingsstrategieën ontwikkeld, men heeft nog veel aandacht voor de fietstaak nodig en mist nog op tal van onderdelen van de rijtaak voldoende ervaring en routine.

Op een verkeersoefenterrein werd met verschillende signalen het teken gegeven waarop de noodmanoeuvre moest worden uitgevoerd.

Gebleken is dat de kinderen deze vaardigheid in één les onder de knie konden krijgen. Deze noodclausule zou geleerd moeten worden voordat kinderen zich met de fiets op de openbare weg begeven. Dit betekent dat in het verkeersonderwijs reeds in de eerste jaren van de basisschool een praktijkles met de fiets plaatsvindt.

Omdat noodclausules een onvoorwaardelijke reactie op een externe stimulus inhouden, moeten zij nauwgezet gespecificeerd zijn. Deze manoeuvre is alleen toepasbaar op een wegvak en onder de conditie dat zich geen ander verkeer rechts naast de fietser bevindt. De "als"-conditie moet even goed geautomatiseerd zijn als de "dan"-procedure. Het is de vraag of voor een kruising ook een algemeen geldende procedure kan worden bedacht. Snel en krachtig remmen is te beschouwen als een basisvaardigheid waarvoor men moet beschikken, maar over het vervolg zal moeilijk een algemeen geldende uitspraak te doen zijn.

3. DE BROMFIETSTAAK EMPIRISCH ONDERZOCHT: EFFECTEN VAN SNELHEID EN ERVARING

Met bromfietzers vond een experiment plaats op een verkeersoefenterrein. In 1987 vond een soortgelijk onderzoek onder fietsers plaats (Wierda et al., 1987).

Drie groepen waren geselecteerd: "beginners" met geheel geen ervaring op een bromfiets, "gevorderden" met gemiddeld drie maanden ervaring en "experts" met minstens een jaar ervaring. Zij moesten met een snelheid van 20, 30 of 37,5 km/uur rondjes rijden of om pylonen slalommen. Daarna kregen ze als extra opdracht een auditieve detectietaak, waarbij ze bij het horen van een stimulus in het ene oor op een knop moesten drukken. Zo konden de beheersing van het voertuig en van de mentale taak worden gemeten bij toenemende snelheid, een complexere infrastructuur en toenemende taakbelasting.

De voornaamste conclusies zijn dat snelheid in belangrijke mate de variatie in de beheersbaarheid van de bromfiets verklaart en dat gebrek aan ervaring al bij een snelheid van 30 km/uur en een infrastructuur met enige complexiteit tot een te grote mentale taakbelasting leidt.

In termen van maatregelen zijn deze conclusies te vertalen naar snelheidscontrole en opleiding. Terecht wordt bij het laatste opgemerkt dat integratie van theorie- en praktijkopleiding onmisbaar is. Instructie om basisvaardigheden met de bromfiets te leren, mag niet leiden tot overmoedig gedrag, maar moet ingebed zijn in lessen die inzicht geven in een goede strategie ten aanzien van de keuze van de snelheid.

Onbekend is welke snelheden bromfietzers in het verkeer aanhouden en op welke wijze en met welke motieven de snelheid wordt gevarieerd. Zowel de infrastructuur als voertuigdynamische kenmerken en persoonsgebonden factoren zullen hierop van invloed zijn. Daarom is nader onderzoek aan te bevelen naar de drijfveren van bromfietzers voor hun gedrag en naar hun inzicht in wat zij en andere weggebruikers in een verkeerssituatie nog kunnen waarnemen, beslissen en doen, gegeven een bepaalde snelheid en afhankelijk van type bromfiets, infrastructuur en omstandigheden.

4. ALGEMENE CONCLUSIES IN HET KADER VAN HET GEHELE PROJECT

De studie naar de instructiemethoden met betrekking tot de toepassing van verkeersregels en -voorschriften, heeft aangetoond dat de formele regels niet altijd en voor iedereen de beste oplossing voor een verkeersprobleem hoeven te bieden.

Al eerder is vastgesteld dat bij meer ervaren verkeersdeelnemers om andere redenen dan bij beginners, informele regels zijn gegroeid die vrij structureel worden gevolgd (zie bijvoorbeeld Noordzij et al., 1985, ten aanzien van voorrangregels). Zowel de infrastructuur als de uit te voeren manoeuvres kunnen aanleiding zijn om voorrang te nemen of te geven tegen de formele regels in.

Informele regels kunnen niet worden genegeerd in het leerproces. Voorkomen moet echter worden dat het verkeersproces hiermee onnodig onvoorspelbaar wordt.

Positief lijkt daarentegen dat weggebruikers rekening houden met elkaar en hun gedrag aan elkaar willen aanpassen. Weggebruikers voor wie de mentale belasting van het verkeersproces relatief snel te groot wordt, moeten hier des te meer gebruik van maken. Voor een defensieve rijstijl bieden formele regels aanknopingspunten, maar zij blijken niet altijd de meest adequate oplossing in te houden. Zorgvuldig dient te worden nagegaan hoe de eigen gekozen regels van de weggebruikers, wanneer die uit bescherming gekozen zijn, met de formele regels kunnen worden geïntegreerd.

Het is daarom dringend gewenst om de strategieën die verkeersdeelnemers zichzelf aanleren, beter te kennen. Aanbevolen wordt om die systematischer op te sporen. In het besproken onderzoek is er vrij toevallig tegen aangelopen.

Deze aanbeveling is bijvoorbeeld relevant bij het ontwikkelen van noodclausules zoals die waarmee in het tweede onderzoek is geëxperimenteerd. Men dient er zeker van te zijn dat zij niet in strijd zijn met de ideeën van de weggebruikers hoe zij zichzelf het beste kunnen beschermen.

De studies leiden tot de conclusie dat er praktische lesprogramma's te ontwikkelen zijn die binnen het kader van het verkeersonderwijs op de basisschool zijn uit te voeren. Deze praktijkprogramma's zijn bepalend voor het aanleren van gedrag dat zowel veilig als efficiënt is. Aangetoond is voorts bij diverse manoeuvres met de fiets dat theoretische kennis niet

noodzakelijkerwijs leidt tot gedragsverbeteringen. Dat wil niet zeggen dat theoretische kennis niet behulpzaam kan zijn en evenmin wil dat zeggen dat voor complexere taken theoretische kennis niet zelfs een noodzakelijke voorwaarde is. Op voorwaarde dat theoretische kennis aansluit bij en een onderbouwing geeft aan praktijkgedrag, is niet aan te geven waarom theoretische kennis niet positief zal uitwerken. Een andere vraag is weer hoe efficiënt het is om aan die theoretische kennis een belangrijk deel van de beschikbare onderwijstijd te besteden. Praktische training lijkt het meest effectief te zijn voor eenvoudige handelingen en vaardigheden en veel verder reiken de mogelijkheden in het basisonderwijs niet.

Met de twee studies onder fietsers is een richtinggevende aanzet gegeven voor een praktische training aan kinderen op de basisschool. Deze training is gericht op enerzijds het leren van basisvaardigheden en anderzijds op vermijding van een botsing. Pas door praktische instructies mag een effect van verkeersonderwijs in de zin van veiliger gedrag verwacht worden. In de experimenten kon niet getoetst worden in welke mate de ontwikkelde vaardigheden ook in het verkeer toegepast zullen worden. De verwachtingen zijn positief, maar oefening in het verkeer onder begeleiding is een noodzakelijke aanvulling (zie bijv. Hohenadel, 1988, voor een succesvol onderwijsprogramma met fietsende kinderen in het verkeer).

5. NAAR EEN AFRONDING VAN HET PROJECT

Met basisscholieren vonden in 1988 experimenten plaats met educatieve methoden. Hiermee is het project Taakanalyse in zijn voorlaatste fase terechtgekomen.

Voor scholieren in het voortgezet onderwijs is deze fase niet bereikt, noch als fietser noch als bromfietser. Overwogen is of dit nog redelijkerwijs binnen het projectplan of met een kleine uitbreiding mogelijk zou zijn. De conclusie was dat hiervoor nog veel onderzoek nodig zou zijn. Voor het komende jaar wordt voorgesteld nog één onderzoek uit te voeren naar het waarnemen van fietsers en verder toe te werken naar de eindrapportage. Dat impliceert dat vooralsnog alleen voor basisscholieren de educatieve doelen kunnen worden uitgewerkt.

Voor fietsers op de middelbare school worden de onderzoekresultaten gebundeld en vertaald naar doelstellingen die zich toespitsen op het gedrag in situaties en manoeuvres. Bij de afronding zal gebruik worden gemaakt van de evaluatiestudie naar het lespakket Doorgaand verkeer van Veilig Verkeer Nederland.

Voor bromfietzers is een nieuw meerjarenonderzoekplan ontwikkeld. In eerste instantie is in het project geprobeerd om kennis over de fietsers te gebruiken voor de bromfietzers, zodanig dat relatief weinig aparte studies over bromfietzers nodig zouden zijn. Gebleken is dat dit onvoldoende perspectief biedt. Met name door de snelheid brengt de bromfiets op essentiële onderdelen een zodanig andere taakbelasting met zich mee, terwijl ook het gebruik en de beleving van het voertuig zo wezenlijk verschilt van de fiets, dat de kennis over de fiets moeilijk overdraagbaar is.

Bij de afsluiting van het project Taakanalyse hoort ook een bijstelling van de normatieve taakanalyse.

In het project is gekoerst op de formulering van educatieve doelen op verschillende niveaus.

Basiskennis en basisvaardigheden vormden de voorwaarden voor de primaire doelstellingen, het verkeersgedrag. Vastgesteld is hoe deze ontwikkeld worden naarmate men ouder wordt. Een hoger beginniveau voordat kinderen op de fiets aan het verkeer deelnemen, is mogelijk.

Daarnaast is gezocht naar secundaire doelstellingen op het gebied van ken-

nis, attitudes en cognities. Een directe relatie met ongevallen is echter moeilijk vast te stellen. Formele regels kunnen niet altijd als referentiekader dienen voor veilig gedrag. Attitudes veranderen, maar het is moeilijk aan te geven hoe deze veranderingen de veiligheid beïnvloeden. De ontwikkeling van de attitudes interfereert met het verder opdoen van expertise, ook nadat men de fietsvaardigheid vrij optimaal beheerst. De momentane beweegredenen van gedrag en externe invloeden daarop zijn bovendien moeilijk op te sporen.

Voor de mate waarin men attent is op gevaar en voor de gedragskeuze die dan wordt gemaakt, kan de verkeerssituatie sterk bepalend zijn. Daarom is het wellicht nodig de verkeerstaak eerst op te splitsen in een aantal situaties die gedefiniëerd zijn door manoeuvrecombinaties en wegkenmerken en die samen in grote mate representatief zijn voor de totale (brom)fietstaak. Vervolgens zouden dan per situatie het gedrag en de achterliggende processen op te sporen en te analyseren zijn. Daarmee is het tevens gemakkelijker om de invloed van wegkenmerken op het gedrag in de analyses te betrekken. Dit soort overwegingen kunnen betrokken worden in de discussie in de eindrapportage.

Wanneer voor bromfietzers een nieuw meerjarenprogramma kan worden opgezet met het oog op een opleidingsprogramma, is een uitgebreide oriëntatie op de uitgangspunten gewenst. De beginnersproblematiek speelt opnieuw een rol. Men moet eerst het voertuig leren kennen, de mogelijkheden beproeven en de beperkingen ondervinden en verder de gevolgen ervaren van de hogere snelheid ten opzichte van de fiets voor het waarnemen, beoordelen en handelen van zichzelf en van andere weggebruikers. Bovendien heeft de bromfiets voor de gebruiker een geheel andere status dan de fiets. De invloed die dat heeft op zowel beginners als gevorderden zou moeten worden geanalyseerd.

Voor de afronding van het project lijkt één plan dat de werkzaamheden omvat in 1989 en 1990, het meest adequaat. Een uitsplitsing in activiteiten die in 1989, dan wel in 1990 worden afgerond, is slechts gedeeltelijk te geven.

Parallel aan deze werkzaamheden kan de voorbereiding plaatsvinden voor een nieuw onderzoekplan voor bromfietzers buiten het project Taakanalyse.

LITERATUUR

Brookhuis, K.A.; Schagen, I.N.L.G. van & Wierda, M. (1988). Training van noodclausules. VK 88-19. VSC, Haren, 1988.

Hohenadel, D. (1988). Radfahrerziehung in Jugendverkehrsschulen, Ansätze für Reforme. In: Polizei, Verkehr und Technik (1988) November S. 325-329.

Noordzij, P.C. et al. (1985). Voorrangsgedrag en verkeersveiligheid; Probleemanalyse in verband met de positie van langzaam verkeer. Werkgroep Veiligheid R-85-1. RU Leiden, 1985.

Schagen, I.N.L.G. van; Brookhuis, K.A. & Wierda, M. (1988). Ontwikkeling en evaluatie van twee instructiemethoden voor jonge fietsers. VK 88-18. VSC, Haren, 1988.

Schagen, I.N.L.G. van; Kuiken, M.J. & Brookhuis, K.A. (1986). Leren fietsen, leren brommen; Voorlopige onderwijsdoelstellingen. VK 86-17. VSC, Haren, 1986.

Wierda, M.; Brookhuis, K.A. & Schagen, I.N.L.G. van (1987). Elementaire fietsvaardigheden en mentale belasting: Empirisch onderzoek. VK 87-08. VSC, Haren 1987.

Wierda, M.; Brookhuis, K.A. & Schagen, I.N.L.G. van (1988). De bromfiets-taak empirisch onderzocht; Effecten van snelheid en ervaring. VK 88-22. VSC, Haren, 1988.

