



het nationaal verkeersveiligheids congres

De rode draad uit 100 geanalyseerde verkeersonveilige situaties De Human Factors aanpak voor verkeersveiligheid

Rien Jansen, Politieacademie
Matthijs Dicke, Goudappel Coffeng en Politieacademie

Samenvatting

Op de Politieacademie (HBO-opleiding Bachelor of Policing) leren studenten verkeersveiligheid te analyseren. Naast voertuig en omgeving staat het menselijk gedrag centraal. Studenten leren met een Human Factors analyse vanuit mogelijkheden en beperkingen van de weggebruiker te denken.

Zij analyseren een verkeersonveilige situatie uit hun eigen werkgebied en ontwerpen maatregelen vanuit infrastructuur, handhaving en (voornamelijk) gedrag. In onze sessie presenteren we de waardevolle lessen uit de 100 verkeersonveilige situaties die het afgelopen jaar voorbij kwamen.

Belangrijkste les is: Ontwerp niet om minimaal aan de richtlijnen te voldoen, maar om maximaal rekening te houden met de mogelijkheden en beperkingen van de mens.

Inleiding

De wegbeheerder wil dat verkeer veilig en vlot doorstroomt en kan alleen communiceren met de weggebruiker via symbolen: kleuren bij de inrichting van de weg, verkeerslichten, belijning en borden. De weggebruiker moet deze zien, juist interpreteren en bereid zijn het gewenste gedrag uit te voeren. In het proces van ontwerp naar uitvoeren van een actie gaat veel mis.

Terecht vatte lector Jan Nap van de Politieacademie effectief politiewerk in zijn lectorale rede samen als: *“Werkt het, deugt het en doet het deugd?”* (Nap, 2014). De transfer naar de verkeerswereld is gemakkelijk te maken; werkt de infrastructurele oplossing wel, verwachten de mensen de verkeerssituatie, begrijpen zij wat er van hen verwacht wordt? Is de verkeerssituatie nuttig of is er sprake van meten en rekenen volgens een richtlijn?

Vanuit Human Factors bij verkeersveiligheid wordt gekeken naar de mogelijkheden en beperkingen van de mens en hun bereidheid om zich aan de regels te houden. Een belangrijke ontwikkeling: het zijn de mensen die het verkeer maken en tegelijkertijd niet altijd voldoende beschermd worden als slechts minimaal aan de richtlijnen is voldaan.

Dat is de kern van een serie van acht lessen over verkeersveiligheid die Politiekundige studenten in hun HBO-opleiding krijgen. Studenten schrijven een werkstuk over een verkeersonveilige situatie in hun werkgebied. Zij analyseren of de infrastructuur in orde is, welke elementen in de omgeving invloed hebben, welke fouten en vergissingen vanuit Human Factors op de loer liggen, welk ongewenst gedrag verkeersdeelnemers laten zien en waarom het gewenste gedrag niet wordt

uitgevoerd. Per jaar passeren er zo'n 100 studenten. 100 werkstukken. 100 verkeerssituaties. 100 analyses. 100 oplossingen.

Werkwijze van de politiekundige studenten

De studenten hanteren als werkwijze voor het analyseren van verkeersonveiligheid de bekende PODOE-systematiek: probleemanalyse, oorzaak, doelstelling, oplossingsrichtingen en (ex-ante of post) evaluatie. Zij onderzoeken als eerste of de functie van de weg past bij het ontwerp en de plek in het netwerk. Vervolgens analyseren zij ongevallen, gereden snelheden (V85), klachten uit de omgeving, de doelgroep die veroorzaakt en de doelgroep die overlast ervaart.

Op locatie observeren de studenten of de infrastructuur voldoet aan de richtlijnen en of de weggebruiker kan functioneren in de verkeersomgeving. Ze beredeneren welke fouten en vergissingen een weggebruiker kan maken en (in tegenstelling tot voldoen aan ontwerprichtlijnen) wat er gebeurt als de weggebruiker zich niet aan de verkeerstaak houdt.

Dat doen ze aan de hand van een aantal Human Factors modellen. Ieder verkeersveiligheidsprobleem is met één of twee van deze modellen goed te analyseren.

- Met Verwachten, Waarnemen, Begrijpen, Kunnen en Willen (Rijkswaterstaat, 2008, 2016) wordt een globale beoordeling gegeven of de weggebruiker voldoende ondersteund wordt op deze onderdelen om de rijtaak goed uit te voeren. Een methode die veel inzicht geeft maar niet zo diepgaand is als andere human factor-modellen.
- De waarnemingscyclus (stimulus-kijken-zien-beslissen-handelen-response) waarbij nadruk wordt gelegd op het effect van bewuste en onbewuste verwerking in iedere stap. Kijken maar niet zien is daar een bekend voorbeeld van.
- Oproepen van het juiste mentale model (Johnson-Laird, 1983). Dit mentale model ontwikkelt een weggebruiker tijdens de rijopleiding: de volgorde van stappen in iedere situatie. Als infrastructuur niet het juiste mentale model oproept wordt het verkeerde stappenplan toegepast.
- Niveaus van de rijtaak (Michon 1985, 1989). Welke gedrag wordt vertoond op strategisch, tactisch en operationeel niveau. Concreet: is het nodig dat fietsers en auto's op een rotonde bij elkaar komen of zijn er andere routes mogelijk? Wordt er voldoende afstand gehouden, de juiste snelheid gereden en kan de weggebruiker uitwijken als het nodig is?
- Skill-Knowledge-Rules model van Rasmussen (1974). Studenten beoordelen of een situatie afwijkt van de standaard waardoor veel beredenering nodig is met kans op fouten. Maar ook of er juist automatisme voorkomt die niet past in de situatie door bijvoorbeeld kleine afwijkingen van de standaard. Belangrijk om te bepalen of een afwijking van de standaard herkend wordt en hoeveel mentale inspanning een situatie kost.
- Op basis van het task capability model van Fuller (2000) wordt een inschatting gemaakt hoe de vaardigheden van de weggebruiker zich verhouden tot de taakeisen uit de omgeving waarin ze deelnemen aan het verkeer. Komen deze te dicht bij elkaar dan is de kans op fouten en vergissingen groot. Daarin wordt ook de taakbekwaamheid van de weggebruiker meegenomen, vaak beïnvloed door gebruik van middelen, stress, vermoeidheid et cetera (Fuller, 2005; Vlakveld, 2002).

Na deze uitgebreide analyse worden oplossingen ontwikkeld vanuit infrastructuur, educatie en handhaving (de drie E's). De nadruk ligt op gedrag. Bijvoorbeeld het verbeteren van informatie, het verhogen van attentie, het tekenen van een lijntje, het organiseren van educatie, het plaatsen van

verkeersborden met een andere boodschap, onbewuste beïnvloeding, humor et cetera. Vrijwel altijd is er ook een infrastructurele aanpassing nodig, moeten hekken gesnoeid worden en is de druk van handhaving nodig. Studenten geven advies hoe de drie oplossingsrichtingen in combinatie tot het beste resultaat leiden, gegeven het beleid van de gemeente waar de situatie onderzocht wordt.

Leerpunten uit 100 verkeersveiligheidsonderzoeken

Uit de 100 verkeersonveilige situaties die het afgelopen jaar voorbij kwamen zijn een aantal waardevolle lessen te leren.

Er is in ieder werkgebied voldoende keuze in verkeersonveilige situaties. Zowel objectief als subjectief. Veel van de werkstukken gaan over situaties waarbij afgeweken is van de standaard. Bijvoorbeeld door gebrek aan ruimte, door een bijzondere omgeving of door aanpassingen om de situatie juist veiliger te maken. Regelmatig horen studenten van verkeerskundigen dat een bepaalde situatie veilig is omdat voldaan wordt aan de richtlijnen of dat uit ongevals cijfers niet blijkt dat een situatie onveilig is. Verkeerskundigen zijn tevreden als een ontwerp minimaal voldoet aan de richtlijnen, ook als de weggebruiker onvoldoende ondersteund wordt. Daarnaast houden verkeerskundigen geen rekening met de onderregistratie van met name fietsongevallen. 90% van de werkstukken bevat een zinnetje als "helaas was de registratie van de ongevallen onvolledig en waren ongevallen aan verkeerde locaties gekoppeld". Een belangrijk onderdeel van de analyse is een aantal gesprekken met buurtbewoners die wel zicht hebben op kleine ongevallen en het aantal bijna ongevallen.

Studenten kunnen prima overweg met de zienswijze en boodschap van de modellen. De belangrijkste factoren die bijdragen aan verkeersonveiligheid worden vrijwel altijd herkend. Het is ook altijd mogelijk de situatie te verbeteren. De factsheets van de SWOV (2020) worden veel gebruikt. De insteek is om de situatie veiliger te maken door de inzet van gedragsmaatregelen, dat is vaak goed mogelijk. Regelmatig is een aanpassing van de infrastructuur het meest effectief. Ook zijn er situaties waarbij gedragsmaatregelen niet sterk genoeg zijn. Bijvoorbeeld bij specifieke doelgroepen zoals koeriers, maaltijdbezorgers of taxichauffeurs. Hun gedrag is onafhankelijk van de locatie. Gedragsoplossingen zijn mogelijk maar ingewikkelder dan qua studiebelasting van de studenten gevraagd wordt.

We vragen bijzondere aandacht voor de kwetsbare fietser. Veel infrastructurele aanpassingen zijn uitgevoerd om de fietser te faciliteren. Bijvoorbeeld door de fietser in de voorrang te zetten. De fietser waant zich te veilig en is kwetsbaar als een automobilist zich een keer vergist. Een vereiste voor oplossingen waar de fietser voorrang heeft is om de fietser alert te maken op vergissingen van het overige verkeer. Vaak is het advies om de fietser juist níét die beschermde status te geven. Als een fietser zich onveilig voelt volgt eerder veiliger gedrag.

Conclusies/aanbevelingen

Er zijn teveel situaties die verkeersonveilig zijn en er zijn teveel verkeersonveilige gedragingen. We moeten niet akkoord gaan met de houding dat minimaal voldoen aan richtlijnen het verkeer veilig maakt. Door in te zetten op het maximaal ondersteunen van de weggebruiker is erg veel veiligheid te winnen. En dat is nodig met meer dan 600 doden en 20.000 ernstig gewonden per jaar. Onze methode om vanuit beleid, data en observatie van menselijk gedrag verkeersveiligheid te onderzoeken levert veel inzicht in de oorzaak van verkeersonveiligheid op specifieke locaties op. En daardoor wordt ook gericht advies gegeven hoe een situatie verkeersveiliger gemaakt wordt. Dat is aanvullend aan de risicogestuurde aanpak die, los van locatie, inzet op gedragsverandering.

Regelmatig worden de werkstukken besproken met verantwoordelijken binnen politie en gemeente en is de conclusie dat de analyse een goede bijdrage heeft geleverd aan onderzoek naar een locatie die vaak al lang bekend staat als verkeersonveilig. De studenten komen de eerste les binnen met het idee dat verkeersveiligheid nooit zo interessant kan zijn als het bestrijden van terrorisme en mensenhandel of forensische opsporing. Ze eindigen met stevige kennis over de toepassing van Human Factors en sociale psychologie op verkeersveiligheid en met een nieuwe enthousiaste kijk op weggebruikers en verkeersveiligheid. En uiteraard op hun eigen gedrag en dat van hun directe omgeving.

Literatuur

Fuller, Ray. (2000). The task-capability interface model of the driving process. Recherche - Transports - Sécurité. 66. 10.1016/S0761-8980(00)90006-2.

Fuller, R. (2005). Towards a general theory of driver behaviour. In: Accident Analysis and Prevention, Vol. 37, No. 3, p. 461-472.

Johnson-Laird, P.N. (1983). Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness. Cambridge: Cambridge University Press.

Michon, J. A. (1985). A critical review of driver behavior models: What do we know, what should we do? In R. Schwing & L. A. Evans (Eds.), Human behavior and traffic safety (pp. 487-525). New York, Plenum Press.

Michon, J.A. (1989). Modellen van bestuurdersgedrag. In: Van Knippenberg, C.W.F., Rothengatter, J.R. & Michon, J.A. (red.), Handboek sociale verkeerskunde. Van Gorcum, Assen, p. 207- 231.

Nap, (2014): Macht ten goede. Lectorale rede uitgesproken op 23 mei 2014.
<https://www.youtube.com/watch?v=kqpHOAv4Dnw>

Rasmussen J, Jensen A. (1974). Mental procedures in real life tasks: case study of electronic troubleshooting. Ergonomics 17: 293-307.

Rijkswaterstaat (2008), '10 gouden regels om rekening te houden met de weggebruiker.'
Rijkswaterstaat, Delft.

Rijkswaterstaat (2016), Human Factors voor verkeersveiligheid in het wegontwerp -Handreiking voor Human Factors; Bijlage E bij VOA, RWS Water, Verkeer en Leefomgeving, Rijswijk.

SWOV (2020). Factsheets. <https://www.swov.nl/publicaties/swov/type/factsheet>

Vlakveld, W. (2002). Innovatief gedragsgericht verkeersveiligheidsbeleid; Een intern rapport over het eindrapport 'Aanzetten tot een vernieuwend gedragsgericht verkeersveiligheidsbeleid'. Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV, Rotterdam.