

mei 2018 — May 2018

PLEASE NOTE: Due to serious health problems Ruurd Groot has been and will be out of circulation until further notice.

NOTA BENE: Wegens ernstige gezondheidsproblemen was en blijft Ruurd Groot voorlopig uitgeschakeld.

Mieke Groot

- In many applications for pdf-files this extra page can be removed.
- In veel applicaties voor pdf-bestanden kan deze extra pagina verwijderd worden.

Overzicht van randvoorwaarden bij onderzoek
naar visuele aandacht en cues
bij mengverkeer
opgesteld op verzoek van de Directie Verkeersveiligheid,
als bijdrage aan een kader voor onderzoek
IWACC 1986-III
(nawoord 2015 op pagina 6)

Overzicht van randvoorwaarden bij onderzoek naar visuele aandacht en cues bij mengverkeer
opgesteld op verzoek van de Directie Verkeersveiligheid,
als bijdrage aan een kader voor onderzoek; mei 1986

Opmerking vooraf

De hier genoteerde gedachten zijn gebaseerd op enkele eerder door IWACC gemaakte studies en rapporten. De gedachten neergelegd in die teksten zijn voor een deel ontwikkeld in onderlinge discussie (en in samenwerking) met anderen, waaronder de SWOV. Het gaat daarbij om problemen in het gemengde verkeer (mengverkeer) t.a.v. visuele aandacht, opvallendheid en herkenning.

De wenselijkheid van onderzoek ter zake wordt nu van verscheidene kanten onderschreven. In februari 1985 leidde dit op initiatief van de SWOV tot een informele bespreking waaraan medewerkers van het IZF, de SWOV en IWACC deelnamen. Daarbij is ook het probleem van de onderzoekbaarheid ter sprake gebracht. De bespreking resulteerde in de notitie: J.J. Vos, Opvallendheid in het Wegverkeer; IZF 1985-M8

Bovenstaande notitie besluit met de mogelijkheid aan het IZF opdracht te geven "om een goed onderbouwd en uitgewerkt onderzoeksvoorstel op te stellen voor een meerjarige studie van fundamenteel kaliber, met als uiteindelijke doelstelling het ontwikkelen van een bruikbare meetmethode voor opvallendheid en van een bruikbare opvallendheidsfilosofie voor het wegverkeer".

De voorliggende notitie van IWACC is bedoeld als konstruktieve aanvulling op de discussie. Deze aanvulling betreft op verzoek van de DVV vooral aspecten die verband houden met 'mengverkeer' en de rol van (brom)fietsen daarin, maar ook kanttekeningen t.a.v. opvallendheid e.d.

De rubricering is nogal willekeurig en de onderlinge samenhang van de genoemde aspecten is dikwijls meervoudig. In dit stadium van de gedachtevorming is dat naar wij hopen geen al te groot bezwaar.

Puntsgewijze notities

1. Wij spreken wel van opvallendheid alsof het een intrinsieke eigenschap van externe objecten betreft. Maar in relevante situaties is er meestal duidelijk sprake van een relatie tussen object en waarnemer (aandacht!). Dit betekent dat subjektfactoren altijd belangrijk kunnen zijn. Daarbij is een theoretische scheiding a priori tussen 'visueel' en 'kognitief' niet zinvol (al zal er noodgedwongen in de praktijk verschil zijn in onderzoeksmiddelen).

Subjektfactoren hangen samen met situatie, taak e.d. Bij projecten aangaande de 'analyse van de rijtaak' wordt dat expliciet uitgedrukt in ter zake dienend gedragsonderzoek. Tot nu toe

betreft dat vooral (vrijwel uitsluitend) de autobestuurder, ook wat de *situaties* aangaat. Voor mengverkeer moet echter veel meer aandacht worden besteed aan rol en rijtaakvoorwaarden van (brom)fietsers. In de IZF-notitie wordt het een en ander opgemerkt over de 'zoektrechter', als ruimtelijk aspect van aandacht en opvallen. Ter illustratie merken we hier op dat er nog weinig bekend is omtrent dit begrip waar het gaat om de rol van (brom)fietsers.

In de gewenste benadering van mengverkeer wil de DVV de rol van (brom)fietsers ten minste even serieus meenemen als die van autobestuurders, en niet alleen waar het gaat om stedelijk gebied. Het lijkt ons dan noodzakelijk dit van begin af aan in de onderzoeksopzet uit te drukken. Immers, onderzoek gebaseerd op 'de' rijtaak van autobestuurders is niet achteraf door lichte aanpassing te vertalen naar mengverkeer en tweewielerberijders.

2. In de IZF-notitie worden behartigenswaardige dingen gezegd over het ontbreken van een echte opvallendheidsfilosofie. Daarbij wordt opgemerkt dat er wel een kennelijk zinvolle 'leesbaarheidsfilosofie' bestaat. Van onderzoek naar bijv. wijkborden en achtergrondschilden (voor verkeerslichten) wordt echter gekonstateerd dat de meetmethoden nogal verschillen. Dat is waar, maar er lijkt een nog fundamenteeler probleem te bestaan. In de genoemde gevallen kan bij de waarnemer allicht een gemotiveerd visueel zoeken naar de genoemde doelen worden voorondersteld. In een relevante situatie gaat het om 'kritische elementen', die een cue zijn op planniveau en/of manoeuvre-niveau. Hetzelfde kan opgaan voor elementen van belang op het regelniveau (belijning etc.).

Wanneer gegeven (of in onderzoek gekonstateerd) is dat een element kritisch is en dus als cue funktioneert, dan kan men vervolgens vrij eenvoudig onderzoeken hoe de doelmatigheid verbetert met signaalsterkte en herkenbaarheid (vormgeving). Kortom, op een of andere wijze kan worden bepaald hoe 'opvallend' het een en ander kan en dient te zijn.

Op deze wijze wordt een bestaande roetine verbeterd en bevestigd:

- a) op moet vallen, wat bestuurders nodig hebben;
- b) nodig is, wat bij de rijtaakuitvoering onder het geldende regime door bestuurders kennelijk wordt benut;
- c) uit a en b volgt dat op moet vallen, wat kennelijk nut heeft voor bestuurders in het al geldend regime en bij de gehanteerde roetines.

Maar dit doet geen recht aan de mogelijkheid dat in het geldend regime en de gehanteerde roetines bepaalde elementen principieel genegeerd worden, met nadelige gevolgen. Immers, de genegeerde zaken zouden geen cue zijn en hoeven (mogen) dus niet op (te) vallen. Dit zou a priori de beheersbaarheid van het verkeersregime ontkennen.

Er doet zich dus het probleem voor van elementen die nu niet of onvoldoende als cue blijken te functioneren. M.a.w., zaken waarbij niet al van te voren aan de subjektzijde een zekere 'waarnemingsprioriteit' gegeven is. In hoeverre zal het mogelijk en zinvol zijn die elementen kunstmatig 'opvallend' te maken?

3. Hierboven viel de term waarnemingsprioriteit (wnp). Waarnemen is ook selekteren; selekteren houdt benadrukken én weglaten in. Doordat opvallendheid vooral gebruikt werd voor de strikt externe determinanten van die selectie, zijn wij het woord wnp gaan gebruiken. Iets heeft wnp ten opzichte van iets anders, als het met kennelijke voorrang wordt behandeld door het visueel apparaat. Wnp slaat dus eigenlijk op het totaal van externe en interne determinanten, en niet uitsluitend op de subjektfactoren. Maar misschien is het inderdaad praktisch de term vooral te gebruiken voor de subjektfactoren (situationele en historisch bepaalde).

In dat geval slaat het vooral op 'verwachtingspatronen' en 'belangrijkheid'. Het wegverkeersregime kent een soort sociaal-mechanische pik-volgorde. De status van een element, ook in die pik-volgorde, is medebepalend voor de belangrijkheid. Vandaar dat wij

verband veronderstellen tussen 'status' en wnp. Er zijn situationele invloeden op de status, en dus op de wnp denkbaar. Mogelijk is dit onderzoekbaar te maken op een wijze, die inzicht geeft in de manipuleerbaarheid ervan. (Ten overvloede benadrukken wij dat we met termen als verwachtingspatroon e.d. niet doelen op processen die per se pas *na* de visuele verwerking in werking treden.)

4. Er is grond voor het vermoeden dat (brom)fietsen in het geldende verkeersregime, althans in belangrijke situaties daarvan, niet of onvoldoende als cue functioneren in de rijtaakuitvoering van autobestuurders. Dan is er behoefte aan een onderzoeks invalshoek die uitzicht geeft op ingrepen die deze tweewielers wel als effectieve cue doen functioneren, die dus hun opvallendheid/wnp verbeteren, zodanig dat ze niet over het hoofd worden gezien.

Voor de gedachtevorming zijn diverse aspecten het overdenken waard. Het karakter van de fiets(er) als defensief, zelfontwijkend obstakel kan een rol spelen. Dit is door ons op diverse plaatsen genoemd. Het is mogelijk dat dit effect vooral sterk is bij kruisingsinterakties, waarbij de fietser zelf goed kan waarnemen. Rijdt de fiets echter op dezelfde rijstrook en in dezelfde richting als een auto, dan is de situatie anders. Van achter naderend verkeer wordt door de fietser nauwelijks (tijdig) waargenomen; de fiets is niet langer altijd zelfontwijkend. Dat noopt een autobestuurder doorgaans tot een uitwijkmanoeuvre: de fiets krijgt cue-waarde, en meer voorrang in het waarnemingsproces. Elementaire versterking van zijn opvallendheid (een sterker signaal) is dan meteen zinvol. Dit kan bijv. het kennelijk nut van de ingevoerde achterreflektor verklaren.

Een geheel ander middel ter bevordering van veiligheid is het ruimtelijk scheiden van de 'verkeerssoorten'. Dit kan i.v.m. kosten en ruimte echter lang niet overal, en doorgaans helemaal niet op kruisingen. Op de duur leidt dit tot verlaging van de frequentie van interakties tussen auto's en fietsen. Dit kan nadelig zijn voor verwachtingspatroon en wnp. Op een bredere (verbrede) rijbaan hebben ook ongescheiden fietsen een duidelijk eigen 'plaats op de weg'. Ook dit kan een negatief neveneffect hebben. Een gelijksoortig probleem bestaat bij het toepassen van 'uitgebogen fietspaden met omgekeerde voorrang'.

Fietsers vertonen soms zgn. 'provocerend' gedrag, dat te interpreteren valt als een intuïtieve poging om bovengenoemde nadelige neveneffecten te compenseren. Daaronder vallen: het niet helemaal rechts rijden, het benutten van zeer korte oversteekhiaten, het met meer dan twee naast elkaar rijden. Het laatste wordt zelfs met die uitdrukkelijke bedoeling geadviseerd door de leiding van een regionale school.

Men kan zich afvragen: wat is het netto-effekt van zulke situaties? (Daarnaast mag men niet vergeten dat genoemde 'provocaties' wellicht ook een 'antwoord' zijn op ondervonden belemmeringen in het geldende verkeersregime.)

5. Een essentieel probleem van de situaties in het mengverkeer is natuurlijk het snelheidsverschil. In de IZF-notitie is het mogelijk verband genoemd tussen bedreigendheid en wnp.

De hoge snelheid maakt ook auto's onderling meer bedreigend. Snelheid kan dus bij autobestuurders de wnp van andere auto's verhogen, terwijl snelheid de beschikbare waarnemingstijd beperkt. Beide effecten zullen de waarnemingsselectie verder beperken. Voorzover (brom)fietsen een lage wnp hebben, zou dat voor een groot deel daaraan geweten kunnen worden, ook voorzover het fietsers noopt tot nog meer defensief gedrag.

Het snelheidsverschil tussen de categorieën kan ook een subtielere invloed op hun onderlinge waarneembaarheid hebben. Het kan gaan om taakbepaalde verschillen in waarnemingsstijl, en al dan niet daarmee samenhangende verschillen in de onderlinge voorspelbaarheid van het gedrag.

Gezien het gevraagde kader mag de snelheid in het geldende regime niet als nu eenmaal gegeven worden beschouwd (konstante variabele). Een vraag kan dan zijn: in hoeverre zou bij autobestuurders een lagere snelheid van de auto's de verzameling elementen met positieve wnp 'verbreden' en in hoeverre betreft dit (brom)fietsen.

6. In de IZF-notitie worden ook de voorzieningen aan voertuigen (m.i.v. fietsen) aangestipt. Uiteraard is er daarbij sprake van een onderlinge samenhang, vooral i.v.m. retroreflektie. Voor wat betreft de technische eigenschappen van fietsvoorzieningen loopt momenteel een onderzoek bij IW-TNO en IWACC. Daarbij wordt rekening gehouden met vervuiling in de praktijk, met de feitelijke bundelverdeling van autokoplichten, met de oogpositie van autobestuurders en met de dynamische en ruimtelijke configuraties bij botskoers op kruisingen.

Een kritisch aspect hierbij is het feit dat de mogelijkheden voor signaleringshardware aan vooral trapfietsen uiterst beperkt is. Vooral beperkt zijn de mogelijkheden voor eigen actieve verlichting.

Gezien het gevraagde kader (mengverkeer met fiets als wezenlijk element) dringt zich dan het probleem op van fietslampen als trajectverlichting. Immers, een signaal m.b.v. de verlichting zal ten koste gaan van de lichtstroom/beschikbaar voor trajectverlichting. wat nodig is voor die trajectverlichting moet dan bekend zijn voordat men kan bepalen wat beschikbaar is voor het signaal.

7. Het probleemveld zal een overvloed van individuele en situationele details bevatten. Het kan nuttig zijn daaruit vooral aspecten te selecteren, die de grootste algemene betekenis hebben of die het meest samenhangen met aspecten die algemeen zijn.

Ter illustratie noemen wij:

- problemen die verwant zijn aan kamoeflage-effecten;
- het verschil dag/nacht, en vooral bijzonderheden betreffende de schemering;
- de problematiek van openbare verlichting, in relatie tot de verschillende categorieën.

8. Opvallendheid uitgebreid tot (met) waarnemingsprioriteit is in zijn algemeenheid een nogal nieuw onderzoeksveld. Er zijn grote principiële problemen denkbaar. Het IZF zal dienaangaande in de praktijk kompetenter zijn om dat te overzien dan IWACC.

Voor de discussie lijkt het toch nuttig enkele zaken aan te stippen. Een groot probleem lijkt ons een onderzoeksopzet met proefpersonen, waarbij de waarnemingsprioriteit (als objektfaktor) jegens het onderzoekstarget in beginsel laag (of nul) is, op een wijze zoals we dat i.v.m. fietsen veronderstelden. Immers, ook met een neventaak lijkt het moeilijk konsekvent een subjectief intrinsiek lage waarnemingsprioriteit te garanderen.

Een tweede punt is wat door ons wel 'kontekstafhankelijke' wnp genoemd wordt. Dit slaat op de mate waarin omgeving (of situatie) de wnp beïnvloeden. Zo opperden wij ter illustratie de mogelijkheid om na te gaan of een mengverkeersomgeving die visueel ongeveer was ingericht als een snelwegtraject, nadelig zou zijn voor verwachtingspatroon jegens, en wnp van (brom)fietsen. In een eerdere discussie is door Godthelp (IZF) opgemerkt, dat de mogelijkheid hiervan hem nog niet duidelijk voor ogen stond.

Als derde punt willen we hier benadrukken dat in mengverkeersgebied ook heel jeugdige personen deelnemen aan het verkeer. Het zal dus nodig zijn aandacht te besteden aan hun taakvoorwaarden en roetines.

9. Vanuit de DVV is opgemerkt, dat de IZF-notitie zo nadrukkelijk spreekt van opvallendheid en bijv. geen afzonderlijke melding maakt van herkenbaarheid. Het gaat hier om een klein misverstand over woorden, waarvoor ten dele IWACC verantwoordelijk is.

Zo'n tien jaar geleden constateerden wij dat vooral in politieke kringen de mening opgeld deed, dat visuele aandacht voor elementen voldoende gestuurd kon worden door toevoeging (of versterking) van krachtige signaalvoorzieningen (zoals puntlichtbronnen). Wanneer men daarop doelde sprak men van 'opvallendheid'. Wij zijn daartegen een discussie aangegaan met o.a. als argument dat dit geen herkenbaarheid zou garanderen (of deze zelfs kon belemmeren) en dat het een en ander kon leiden tot een 'bewapeningswedloop' waarin met name fietsen het zouden moeten afleggen. Tegenover opvallendheid-als-louter-signaalsterkte stelden wij het streven naar meer (samenhangende) herkenbaarheid. In dat verband hebben wij termen als tafereel, tafereelsamenhang en kontekstafhankelijkheid gehanteerd.

Dit leidde soms weer tot het misverstand dat 'opvallendheid' niet nodig of zelfs schadelijk zou zijn. In dat klimaat hebben we toen de term 'waarnemingsprioriteit' (zie boven) ingevoerd. Het is natuurlijk de vraag of men door invoering van nieuwe woorden misverstanden kan oplossen of een begripsveld duidelijk maken.

Uit alle gedachten die in die discussie zijn gevormd is toch wel wat nuttigs te destilleren. Het is bijv. aannemelijk dat er zich conflicten voordoen tussen signaalsterkte en herkenbaarheid. Zulke conflicten zijn waarschijnlijker als het signaal louter om zijn sterkte is gekozen. Herkenbaar maken daarna is dikwijls moeilijk. Misschien is het een betere vuistregel om eerst door 'formatteren' de herkenbaarheid te garanderen, om daarna de opvallendheid met de signaalsterkte verder te 'kalibreren'.

Naast elementaire signaalsterkte en herkenbaarheid staan de meer subtiele determinanten van subjektieve aard. Als zo'n indeling praktisch is, hoe verhouden deze 'drie' aspecten zich dan in hun bijdrage aan de totale opvallendheid/wnp? Met name: is het bijv. mogelijk een gegeven lage subjektieve wnp enigszins te compenseren door meer signaalsterkte en herkenbaarheid? Gaat het betreffende element dan ook een grotere rol spelen als cue in de rijtaakuitoefening? Dit wordt eigenlijk vaak aangenomen, maar twijfel lijkt dus zeker op zijn plaats.

Als detailpunt het volgende: in beginsel gaat aandacht getrokken voor het een ten koste van iets anders. In de IZF-notitie (bovenaan pag. 2) wordt ook opgemerkt dat "opvallendheid van een object [...] altijd ten koste [gaat] van opvallendheid van andere objecten". In de discussie hebben wij dat altijd een belangrijk aspect gevonden. Bij nader inzien echter is het natuurlijk niet algemeen waar. Immers, iets heet opvallend als het de aandacht trekt. Maar aandacht voor A kan leiden tot aandacht voor B, bijv. via invloed op het verwachtingspatroon. Dit kan belangrijk zijn, vooral i.v.m. 'kontekstafhankelijke' wnp.

Zo'n synergisme van opvallendheid/wnp is wat wij o.a. bedoelen met 'tafereelsamenhang'. Konkurrerende opvallendheid is vermoedelijk vooral een kwestie van elementaire signaalsterkte, terwijl bij synergische opvallendheid herkenning en verwachting een rol zullen spelen.

Ten slotte hebben wij ooit de volgende formulering voorgesteld: Het begrip waarneembaarheid heeft betrekking op de mate waarin het visuele apparaat bij een gegeven 'taak' de juiste relaties doelmatig uit een gegeven omgeving kan selekteren. Met een minimale aanpassing slaat dat ook op opvallendheid/wnp. Kwalitatieve (of zelfs normatieve) termen als 'juiste' en 'doelmatig' duiden echter op bedoelingen en wensen.

Een 'gegeven omgeving' valt te veranderen en ook de 'gegeven taak' kan ter discussie gesteld worden, vooral nu het om mengverkeer gaat: m.a.w. het regime is geen uitgemaakte zaak. Het lijkt daarom zeker legitiem wezenlijke aspecten van dat regime als variabelen te beschouwen bij onderzoek naar opvallendheid/wnp.

(nawoord 2015 op pagina 6)

nawoord 2015

Vanuit het perspectief van 2015 is bovenstaande notitie van IWACC op een aantal punten achterhaald, zoals:

- de gehanteerde ‘voorkeurspelling’ wordt intussen als bijzonder vreemd ervaren!
- de technische opmerkingen over fietsverlichting zijn ingehaald door de LED-en-lithium revolutie
- brom- en snorfietzen worden niet onderscheiden - ook bromfietsen moesten toen vrijwel overal waar fietspaden voorkwamen op het fietspad
- de inmiddels belangrijke elektrische fiets wordt uiteraard nog niet genoemd

enz. enz.

Met de inhoud van de notitie is destijds vrijwel *niets* gedaan. Door SWOV-medewerkers is naderhand nog wel enkele malen het probleem van de veel te lage ‘status’ van de fiets aangekaart, maar dit had geen gevolgen in de institutionele rapportage, laat staan in onderzoek. De Directie Verkeersveiligheid (DVV , later onzelfstandig opgegaan in Rijkswaterstaat en nog later wat taken betreft deels overgegaan naar KpVV-CROW) noch het IZF (later hernoemd tot TNO Technische Menskunde en in 2005 opgegaan in TNO Defensie en Veiligheid) hebben de onderzoekslijn ooit in de omschreven geest voortgezet.

Integendeel, men heeft zich gaandeweg nadrukkelijk afgekeerd van de in de notitie omschreven brede samenhang. Men toonde zich ronduit geschrokken van de door IWACC aangevoerde complexiteit en, zoals dat vaker gaat met een confrontatie daarmee, men besloot eenvoudig om deze complexiteit dus maar te negeren. Dat ging overigens niet stilzwijgend: bij de DVV leidde dat twee jaar later vrij plotseling tot een ronduit ontkennen – waarbij beledigende bejegening niet werd geschuwd. De gevolgen daarvan zijn beschreven in het in 2014 geschreven aanhangsel bij de heruitgave van een IWACC-artikel uit 1982 over de nadelen van louter opvallendheid (zie **1** en **2** onderaan).

In de jaren daarna zijn sommige in de notitie uit 1986 genoemde problemen alleen maar toegenomen. Daaronder valt bij voorbeeld de ‘status’ van de fiets; vooral maatregelen in het kader van *Duurzaam Veilig* hadden vaak vervelende gevolgen: veel omrijden, opheffen van fietsroutes enz. In stukken over beleidsmotivatie en projectuitvoering treffen wij regelmatig een opvallend *dédain* jegens fietsverkeer aan, met veel bagatelliserende termen. Dit is nogal in tegenspraak met de aan fietsverkeer de laatste tijd zonder veel tastbaar resultaat toegekende aandacht – al betreft dat dan meestal louter stadsverkeer.

Sinds 2012 is IWACC weer actief, nu in het samenwerkingsverband Verkeer-Zien. Gelukkig valt nu hier en daar wel belangstelling te bespeuren voor de inzichten van destijds...

Ruurd Groot
10 mei 2015

1 het IWACC-artikel uit 1982 met een aanhangsel uit 2014 is te downloaden via [klik hier](#) of [klik hier](#)

2 het eindverslag van de desbetreffende conferentie in 1982 is te downloaden via [klik hier](#)