

Verplichtstelling fluorescerende hesjes motorrijders.

Het tussentijds overzicht van het European Road Safety Action Programme (RSAP, 2007)¹ stelt dat er veel potentieel schuilt in het verbeteren van de veiligheid van kwetsbare weggebruikers om te voorkomen dat zij betrokken raken bij een ongeval met een ander motorvoertuig. Ook voor motoren is dat het geval, met name wanneer men zich realiseert dat ongeveer 75% van de ongevallen betrekking heeft op een botsing van een motorrijder met een ander voertuig, meesttijds een personenauto (Hurt, 1981)². In ongeveer tweederde van dit soort ongevallen lag de oorzaak niet bij de bestuurder van de motor, maar bij die van het andere voertuig. Een Europese studie (MAIDS, 2004)³, evenals een Brits onderzoek (2007)⁴, ondersteunen in grote lijnen de bevindingen van Hurt.

Human Factors spelen dus kennelijk een oorzakelijk rol in dit soort ongevallen waarbij motorrijders betrokken zijn. Een veelvoorkomend probleem bij dit type verkeersongevallen is dat andere bestuurders er kennelijk niet in slagen de motorrijder tijdig te ontdekken en hen ook niet als zodanig herkennen in het verkeer. Het kernprobleem is daarom deels te typeren als waarnemingsprobleem (perceptie) en deels ook als gedragsprobleem waar het de combinatie van gebrekkige waarneming met het daaraan te verbinden verkeersgedrag betreft. Immers het niet (tijdig) herkennen van de motorrijder levert niet die informatie op om op basis daarvan tijdig het juiste verkeersgedrag te vertonen (afremmen, voorrang en/of doorgang verlenen).

Zichtbaarheid vergroten.

De eenzijdige "quick fix" die veelal wordt voorgesteld is het vergroten van de zichtbaarheid van de motorrijder. Motorrijders moeten verplicht met licht aan gaan rijden en wellicht ook verplicht felgekleurde kleding gaan dragen, is dan een vaak gehoord advies. Jammer genoeg ontbreekt het dan vooral aan een gedegen onderbouwing van dit soort 'fixes', danwel wordt de 'fix' aanvaard op basis van allerlei gelegenheidsargumenten. Deels omdat de ware aard van het probleem onvoldoende gekend is en deels omdat men desondanks toch vindt dat men maatregelen moet nemen. De vraag is dan ook of door het nemen van dit soort maatregelen het probleem wordt opgelost. De vraag daarbij moet niet zijn of de motorrijder beter zichtbaar wordt in het verkeer, maar of de motorrijder beter gezien wordt.

Motorrijders zijn zeer bereid om te investeren in hun eigen veiligheid; men kan zelfs stellen dat motorrijders meer dan andere weggebruikers zich reeds bewust zijn van hun kwetsbaarheid en daarom zelf al het nodige doen aan het vergroten van hun eigen zichtbaarheid. De vraag is echter of men met het eenvoudig verplichtstellen van dergelijk 'quick fixes' de motorrijder zo ook daadwerkelijk helpt.

Verlichting

Motorrijders rijden nu al vaak ter versterking van de eigen zichtbaarheid overdag met dimlicht, hoewel daartoe op dit moment in Nederland nog geen enkel wettelijke verplichting is. Dat een en ander ook maar een zeer beperkt effect heeft, mag blijken uit de gegevens die de MAIDS-studie³ op dit punt heeft aangeleverd. Zo toont de MAIDS-studie aan dat zeker 85% van de motorrijders, die betrokken raakten bij een ongeval, dimlicht had gevoerd. Aangezien de onderzochte ongevallen in dit onderzoek voor 73% bij daglicht en het resterende percentage bij duisternis plaatsvonden, kan gevoegelijk worden aangenomen dat een groot percentage motorrijders overdag kennelijk dimlicht voerde, maar desondanks toch niet, of toch minstens onvoldoende, werd waargenomen door de andere weggebruiker om daarmee een ongeval te voorkomen. Kennelijk is niet het voeren van licht van doorslaggevende aard, maar eerder het geven of de andere bestuurder het licht ook heeft waargenomen (of kunnen waarnemen).

¹Traffic Safety Basic Facts. European Road Safety Observatory, 2007

²Motorcycle Accident Cause Factors and Identification of Countermeasures, Volume 1: Technical Report, Hurt, H.H., Ouellet, J.V. and Thom, D.R., Traffic Safety Center, University of Southern California, Los Angeles, California 90007, Contract No. DOT HS-5-01160, January 1981

³MAIDS, *In-depth investigations of accidents involving powered two wheelers*. Brussels, ACEM, 2004.

⁴Behavioral Research in Road Safety, seventeenth seminar, 2007. London, Department for Transportation, 2007

Deze constatering komt ook aardig overeen met de ervaring van motorrijders zelf, die niet betrokken zijn geweest bij ongevallen, maar wel bij hun verkeersdeelname menigmaal de verkeersfouten van andere weggebruikers, mogelijk voortvloeiend uit de gebrekkige waarneming door die ander weggebruiker, hebben mogen corrigeren. In het tot op heden gepubliceerde wetenschappelijk onderzoek op dit gebied wordt juist deze ervaring vrijwel nooit betrokken in de beschouwing van onderzoeksresultaten. Vrijwel alle veiligheidsstudies inzake motorrijders zijn namelijk epidemiologisch van aard en bedienen zich daarbij ook nog eens van erg grove statistiek die weinig detailanalyse toestaat. Er wordt nauwelijks onderzoek gedaan naar ervaringen van motorrijders/automobilisten onder normale verkeersomstandigheden; met name waar het de waarneming van de motorrijder door de automobilist betreft. Omgekeerd toont het epidemiologisch onderzoek wel aan dat in vrijwel alle gevallen de motorrijder zijn opponent gezien had, hetgeen aangeeft dat motorrijders veelal actiever met hun deelname aan het verkeer en met waarneming bezig zijn, dan automobilisten.

Kleding

De MAIDS-studie (2004)⁵ (te typeren als epidemiologisch onderzoek) doet voorts uitspraken over de 'opvallendheid' (*conspicuity*) van de kleding van motorrijders die met de nodige voorzichtigheid zijn te betrachten, met name vanwege het feit dat de onderzoekers post hoc (dus na het ongeval) de zichtbaarheid van de kleding hebben vastgesteld. De vaststelling achteraf door de onderzoekers dat de motorrijder wel of niet 'opvallende' kleding droeg zegt verder niets over het feit of de opvallende kleding door de betrokken automobilist ook daadwerkelijk is waargenomen, of waargenomen had kunnen worden. Hiervoor is dus andersoortig onderzoek noodzakelijk dan een in die zin schijnbaar objectief epidemiologisch onderzoek. Men beperkt daarnaast in epidemiologisch onderzoek ten onrechte de steekproef. Men 'rekent' alleen met motorrijders die betrokken zijn geweest bij ongevallen en baseert op basis daarvan kennelijk een oordeel over het nut van het dragen van opvallende kleding: een fout die bij veel veiligheidsstudies gemaakt wordt. De vraag is namelijk of men een causale relatie op basis van dit soort gegevens wel mag veronderstellen en wat de feitelijke waarde daarvan is. Wat doet men bijvoorbeeld met alle motorrijders die niet betrokken zijn geweest bij een ongeval en al dan niet een hesje hebben gedragen en mogelijk ervaren hebben dat dit wel of geen nut heeft gehad?

Op grond van bovenstaande biedt de MAIDS-studie dus onvoldoende gegronde redenen, en deels ook onjuiste redenen, om te beweren dat het dragen van opvallende kleding bijdraagt aan het beter kunnen waarnemen van motorrijders door andere weggebruikers. De aanname dat opvallende kleding zou bijdragen aan een betere waarneembaarheid op deze gronden is zelfs subjectief te noemen; namelijk hij bestaat slechts in de beleving van de onderzoeker en is daarnaast in het handelen van de bij het ongeval met de motorrijder betrokken medeweggebruiker evident van onvoldoende betekenis gebleken. Het ongeval heeft namelijk desondanks toch plaatsgevonden. Een breder en vooral betere onderzoeksopzet is daarom noodzakelijk om tot dit soort uitspraken te komen.

Het onderliggende proces van menselijke informatieverwerking is namelijk toch complexer van aard dan men aanneemt en misschien schuilt het basisprobleem meer in de beperkte aandacht en slechte waarneming van autobestuurders daar waar het hun waarneming van medeweggebruikers op een tweewielig motorvoertuig betreft. Dat is met een ogenschijnlijk eenvoudige maatregel als het verplicht stellen van een 'fluorescerend hesje' niet op te lossen.

Waarneming.

Waarneming begint met kijken naar iets, het zien en uiteindelijk ook waarnemen. Kijken is daarbij de activiteit waarmee men zich richt op een waar te nemen object. Men kijkt voor zich, naast zich of achter zich. Kijken wil nog niet zeggen 'zien' of 'waarnemen'. Je kunt ook naar iets kijken, maar het bijvoorbeeld niet zien omdat je zicht geblokkeerd wordt door allerlei zaken. Berucht daarbij zijn de dode hoeken die voertuigen hebben, maar ook objecten langs de weg (bomen, bebording en bebouwing) verbergen veel informatie die voor ons in het

⁵ MAIDS, *In-depth investigations of accidents involving powered two wheelers*. Brussels, ACEM, 2004.

verkeer belangrijk is. Laat ons voor deze discussie ons beperken tot dode hoeken in voertuigen. Dat zijn bijvoorbeeld de volgende zaken: A-spijlen (tussen voorruit en zijraam), B-spijlen (tussen de zijruiten voor en achter), binnenspiegel (al dan niet voorzien van 'leuke' dingen als dobbelstenen, BH'tjes, pluche voetballen en beestjes), steun voor het navigatiesysteem en telefoon aan de voorruit etc.. Allemaal objecten waar zich een motorrijder compleet achter kan verstoppen. Maar ook van overheidswege voorgeschreven veiligheidszaken zoals Dobli-spiegels en andere extra zijspiegels kunnen kijken, zien en waarnemen vaak ernstig belemmeren (zie figuur 2). Dit is het uitzicht vanuit een vrachtwagencabine op een zijstraat van rechts. In deze zijstraat bevinden zich twee motoren. De vraag is echter waar nu de tweede motor is in dit plaatje.⁶



Figuur 2. Zoek hier de motor (hint : er zijn er twee).

Zeker op een botscoers waarbij twee bestuurders elkaar met vrijwel gelijkblijvende snelheid elkaar onder een constant blijvende hoek naderen, blijft men in een dergelijke situatie voor de waarnemer vaak lang verborgen. Pas op het allerlaatste moment zal het object mogelijk worden waargenomen, omdat het op dat moment in een keer vanuit het perifere zicht als afbeelding op het netvlies explosief groter wordt. Kijken wordt nu zien en uiteindelijk wordt er wellicht ook iets waargenomen. Reageren in deze situatie zal gelet op de resterende korte tijd echter lastig worden.

Waarnemen is een actief proces, waarbij we duidelijk de intentie hebben om iets te willen zien. We bewegen daartoe de ogen, het hoofd en soms zelfs het lichaam. Men is actief bezig om te zien. Soms kijken we bewust, veelal kijken we echter ook onbewust (staren). Het besturen van een auto wordt zeker door de 'ervaren' bestuurder vaak gezien als slechts een 'neventaak' (minder bewust), terwijl hij zijn aandacht richt op andere op dat moment belangrijke 'hoofdtaken' (luisteren naar muziek, gesprek met medereiziger, bedienen van navigatie, in het hoofd al bezig zijn met de volgende afspraak etc). Dergelijke keuzes in het toedelen van aandacht aan cognitieve processen gaat per definitie ten koste van het waarnemen van belangrijke zaken in het verkeer. Ook ten koste van het waarnemen van de al dan niet in fluorescerende kleding gestoken motorrijder. De échte ervaren bestuurder zal de prioriteiten anders leggen en zich primair en uitsluitend bezighouden met het besturen van het voertuig.

Bij waarneming in het verkeer spelen vier factoren een belangrijke rol:

1. de opvallendheid van iets,
2. de mentale belasting van de automobilist

⁶ Waar u de tweede motor moet zoeken ziet u in bijlage B

3. het verwachtingspatroon van de automobilist en
4. zijn capaciteit voor het verwerken van informatie.

In het kader van dit artikel zal slechts worden ingegaan op met name de opvallendheid van iets.

Opvallendheid heeft betrekking op de wijze waarop voorwerpen binnen het gezichtsveld de aandacht trekken. Daarbij kan men twee vormen van opvallendheid onderscheiden:

1. de zintuigelijke- en
2. de cognitief/mentale opvallendheid.

Zintuiglijke opvallendheid heeft vooral te maken met zaken als **contrast** en **beweging** en **grootte van de prikkel**, minder met de helderheid van de prikkel.

Aan de **grootte van de prikkel** (het netvliesplaatje van de motorrijder) kan weinig gedaan worden. De signatuur van een motor blijft onder alle hoeken maar slechts eenderde van die van een gemiddelde middenklassenauto. Het doet zelfs de vraag rijzen of een verplichtstelling tot het dragen van fluorescerende kleding vanuit het opzicht van grootte enig effect heeft als maatregel. De prikkel die de opvallend geklede opzittende van een motor genereert, blijft namelijk ondergeschikt aan de grootte van de motor waarmee hij zich verplaatst. Vaak ook wordt in het frontale vlak het zicht op de kleding ontnomen door zaken als een windscherm (figuur 3). De schittering van het windscherm zelf in combinatie met het brandende dimlicht levert een behoorlijk hoeveelheid visuele prikkeling op en beperkt zelfs het nut van fluorescerende kleding.



Figuur 3. Oranje fluorescerende kleding die wegvalt achter windscherm

Verder biedt fluorescerende kleding maar slechts beperkte mogelijkheden om bij te dragen aan een betere **zintuiglijke opvallendheid** van motorrijders **op basis van contrast**. Het contrast moet namelijk gegarandeerd zijn tegen **alle** achtergronden waartegen de motorrijder zich kan verplaatsen. Een mooi voorbeeld om te zien dat bijvoorbeeld een felle gele kleur niet altijd helpt, is te zien in figuur 4.



Figuur 4. Contrast met de omgeving; welke kleur van hesje nu te kiezen?

Achtergronden kunnen zeer divers zijn: een stad met donkere of lichte bebouwing, een polderlandschap met een lichtgrijze lucht op de achtergrond, een bosrijke omgeving of landweg met bomen, een autosnelweg bij een heldere zomerdag, maar ook onder nevelige (licht grijze) en regenachtige (donkergrijze) omstandigheden en ook het rijden bij dag of nacht stellen bijzondere eisen aan zichtbaarheid op basis van contrast. Elk van deze omstandigheden vraagt eigenlijk om een eigen contrasterende kleur. Zo kan fluorgeel, fluororanje maar ook gewoon witte of zelfs zwarte motorkleding van de ene naar de ander omstandigheid een betere keuze blijken te zijn vanuit het oogpunt van contrast. Objectief is het contrast wellicht af te leiden uit statische vergelijkingen met kleurenstalen tegen een achtergrond (zie bijlage A), maar dan nog is het vrijwel uitgesloten om een keuze te maken wat nu het meest afsteekt onder alle omstandigheden. In een bosrijke omgeving zal het dragen van een fluorgeel hesje in de zomer (donkere groentinten en dicht bladerdek in de achtergrond) een ander effect hebben op de zichtbaarheid, dan bijvoorbeeld in de lente (veel lichte groentinten waartegen het hesje zelfs wegvalt). Welke keuze wil men nu maken om welke kleur verplicht te stellen? Dient de motorrijder kleding te dragen die zich gelijk een kameleon in tegenfase aanpast aan het contrast met de omgeving??? Monochromatische kleding (fluorescerende kleding) kan dus in ieder geval niet de oplossing zijn van het waarnemingsprobleem uitgaande van het contrasteffect.

Het enige wat rest om de zintuiglijke waarneming door andere weggebruikers te beïnvloeden is **beweging**. De bewegende motorrijder zal, zeker wanneer hij zijn koplamp aan heeft, op basis van verplaatsing binnen het perifere deel van het netvlies van de waarnemer gedetecteerd kunnen worden. Bij voortgezette rijopleidingen wordt de motorrijder om die reden ook geleerd om 'dynamisch' te rijden. Op de snelweg niet op je rijstrook blijven kleven, maar bijvoorbeeld na het inhalen jezelf terugverplaatsen naar de rechterrijstrook. Verder is de motorrijder technisch te ondersteunen door bijvoorbeeld een modulerende koplamp⁷ (een bibberlicht; niet te verwarren met flashing headlights) wettelijk toe te staan. In de Verenigde Staten⁸ en Canada⁹ is dat al jaren toegestaan, onder strikte voorwaarde dat het modulerende licht bij nacht niet gebruikt mag worden. Modulerend licht bij dag genereert een beweging in het blikveld van de autobestuurder die mogelijk de waarneembaarheid van motorrijders kan versterken zonder dat het licht irritant wordt.

Een ander aspect van opvallendheid is de **cognitief/mentale opvallendheid** van iets. Met **cognitief/mentale opvallendheid** van de prikkel wordt bedoeld de betekenis die het object voor de waarnemer heeft. Een bekend voorbeeld op het gebied van het gehoor is het horen

⁷ Videofragment modulerende koplamp: http://www.motorcyclesafety.state.mn.us/latest/Build_MPG.asp?did=112

⁸ U.S.A., Federal Motor Vehicle Safety Standard 108, S7.9.4

⁹ Canada Federal Motor Vehicle Safety Standard 108, TSD 108 S7.9.4.

van je naam in de achtergrond van het lawaai van een receptie. De eigen naam valt op omdat hij zeer herkenbaar is. In lijn hiermee heeft Amerikaans onderzoek (Hurt, 1981)¹⁰ aangetoond, dat autobestuurders die zelf motorrijden of motorrijdende familie of vrienden hebben, een motorrijder in het verkeer eerder ontdekken. Het beeld van de motorrijder heeft voor deze bestuurders 'betekenis', waardoor herkenning eerder zal plaatsvinden. Wil men de mentale opvallendheid van motoren in het verkeer verbeteren, dan zal meer dan nu het geval is, bijvoorbeeld door voorlichting, het bewustzijn van automobilisten vergroot dienen te worden. Een meer gerichte aandacht op motorrijders in de vorm van bijvoorbeeld voorlichting op televisie of campagnes¹¹ kan daarbij helpen.

Ook in het verkeersonderricht kan meer aandacht worden besteed aan de motorrijder (en ander gemotoriseerde tweewielers) als verkeersdeelnemer. Met name door te wijzen op de moeilijke zichtbaarheid van deze categorie verkeersdeelnemers als gevolg van hun kleinere profiel. Ook zou daarbij gewezen moeten worden op de dode hoeken in voertuigen en het aanleren van een juiste, meer actieve, kijktechniek bij bijvoorbeeld kruisingen (vanaf je zitplaats naar voren leunen om langs dode hoeken te kijken; actief kijken).

Risico Homeostasis Theorie (RHT)

Wat zijn nu de mogelijke gevolgen van het invoeren van bijvoorbeeld veiligheidbevorderende maatregelen in het verkeer? Wat gebeurt er als beleidsmakers het idee krijgen 'de oplossing' te vinden in 'het verplicht stellen van fluorescerende kleding' en hett idee vervolgens dwingend opleggen. Met de boodschap "Heren, dames motorrijders: fluorescerende hesje verplicht; rekening motorrijder!", teneinde het aantal verkeersdoden te beperken zonder enige wetenschappelijk onderbouwing? Het fenomeen van risico homeostasis (RH) kan daarbij zomaar zijn intrede doen. Het uitgangspunt achter RH is dat iedereen een bepaald risico acceptabel acht. Echter, op het moment dat er voor het gevoel minder risico is, gaat men automatisch meer risico's nemen, totdat men weer op het risiconiveau zit, wat men zelf aanvaardbaar acht. (Gerald Wilde, 1982)¹²

Wat betekent dat m.b.t. het dragen van gele hesjes door motorrijders? De motorrijder heeft het idee dat hij beter zichtbaar is/wordt. Onder omstandigheden kan dat feitelijk (objectief meetbaar) wellicht zo zijn, maar de zichtbaarheid van de motorrijder wordt uiteindelijk subjectief bepaald door de overige waarnemers in het verkeer. Als deze overige bestuurders niet kijken, wordt zelfs de beter zichtbare motorrijder nog steeds niet gezien. Met als effect dat de motorrijder zich (mogelijk) veilig waant...maar dat nog steeds niet is. Een schijnzekerheid dus waardoor risico homeostasis zich gaat manifesteren. De motorrijder denkt dat hij door de dwingende maatregel beter zichtbaar is voor andere verkeersdeelnemers (er zal wel over nagedacht zijn), die hem daardoor echter niet per definitie beter hoeven te gaan waarnemen, maar anticipeert daarop wel in zijn rijgedrag (hij gaat rijden naar de verwachting beter gezien te worden).

Omgekeerd worden ook de bestuurders van auto's/vrachtwagens bij de invoering van verplichte hesjes voor motorrijders beïnvloed door het verschijnsel RH. Vanaf het moment van invoering van de draagplicht (en zeker bij een verkeerde campagne) 'calculeert' men in het verkeersgedrag (of beter 'kijkgedrag) de 'betere' zichtbaarheid van de motorrijders in: "Die motorrijders zijn nu beter zichtbaar, dus ik hoef niet zo goed meer uit te kijken." '

Het effect op het gedrag van bestuurders van ander motorrijtuigen, juist in combinatie met de mogelijke beleving van schijnzekerheid aan de zijde van de motorrijders zelf, laat zich raden. Motorrijders hebben een beleving van schijnveiligheid (wanen zich veiliger, omdat ze veronderstellen zichtbaar te zijn) en autobestuurders denken dat ze motorrijders door de maatregel altijd wel zullen zien. Effect? Minstens eenzelfde, maar mogelijk zelfs meer,

¹⁰ *Motorcycle Accident Cause Factors and Identification of Countermeasures*, Volume 1: Technical Report, Hurt, H.H., Ouellet, J.V. and Thom, D.R., Traffic Safety Center, University of Southern California, Los Angeles, California 90007, Contract No. DOT HS-5-01160, January 1981

¹¹ Zie bijvoorbeeld: http://www.dft.gov.uk/think/focusareas/motorcycling?page=Campaign&whoareyou_id=

¹² Wilde, G.J.S.. (1982) The theory of risk homeostasis: implications for safety and health. *Risk Analysis*, 2, 209-225

verkeersdoden/slachtoffers juist door het invoeren van de verplichting tot het dragen van een hesje. Risco homeostasis heeft zich gemanifesteerd!

Conclusie.

Zonder gedegen wetenschappelijk onderzoek is het absoluut zinloos om nu reeds te spreken over een verplichtstelling tot het dragen van fluorescerende kleding door motorrijders. Er is onvoldoende kennis om een dergelijk maatregel op wetenschappelijke gronden te ondersteunen. Er zijn zelfs gronden (RHT) om aan te nemen dat een verplichte invoering kan leiden tot een schijnzekerheid, die zich mogelijk gaat doorvertalen naar een ander effect dan het beoogde: namelijk een toename van het aantal slachtoffers onder motorrijders. De belangrijkste reden daarvoor is gelegen in het feit dat er door de invoering van een maatregel tot het verplicht dragen van fluorescerende hesjes door motorrijders, niets verandert aan het gedrag van automobilisten. Die zouden zich meer bewust moeten zijn van de aanwezigheid en kwetsbaarheid van motorrijders. Het bewustzijn van automobilisten wordt namelijk niet veranderd door een verplichtstelling van fluorescerende hesjes voor motorrijders. Daar zijn meer actieve en meer effectieve campagnes¹³ voor nodig zoals deze in het Verenigd Koninkrijk plaatsvinden. Op dit moment kan in Nederland winst gehaald worden uit een beter registratie van motorongevallen, waarbij met name het vertoonde gedrag van de weggebruikers (motorrijder én automobilist) nauwkeuriger beschreven wordt. De grove epidemiologische statistiek moet plaats maken voor meer verfijnde wetenschappelijk statistiek gebaseerd op human factors kennis.

Luitenant-kolonel drs R.J.J.(René) van Houtert
Universitair docent Human Factors en Veiligheid

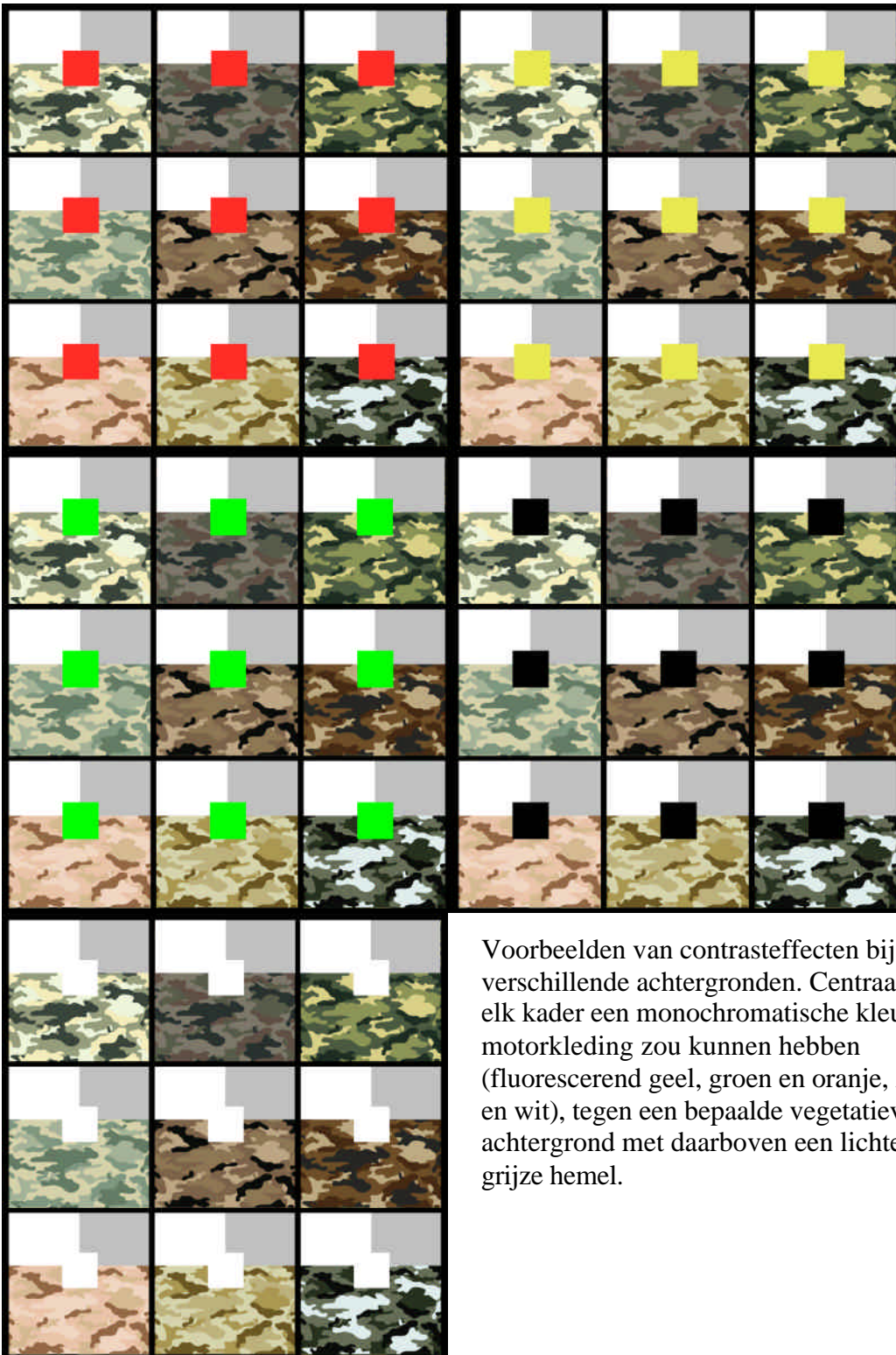
.....
Ministerie van Defensie
CDC/NLDA
Faculteit Militaire Wetenschappen/Bedrijfs & BestuursWetenschappen/Kennissectie Militaire
Gedragswetenschappen & Filosofie/Human Factors en Veiligheid

Complex de La Reijweg (Isaac Delprat Paviljoen) | Hogeschoollaan 2 | 4818 CR Breda | Geb.
A kamer 040
Postbus 90002 | 4800 PA | Breda | MPC 71C

.....
MDTN *06 529 73269
T 076 527 3269
F 076 527 3255
RJJ.v.Houtert@nlda.nl
www.nlda.nl

¹³ http://www.dft.gov.uk/think/focusareas/motorcycling?page=Campaign&whoareyou_id=

Effecten van contrast



Voorbeelden van contrasteffecten bij verschillende achtergronden. Centraal in elk kader een monochromatische kleur die motorkleding zou kunnen hebben (fluorescerend geel, groen en oranje, zwart en wit), tegen een bepaalde vegetatieve achtergrond met daarboven een lichte of grijze hemel.

Zoek de motor; het antwoord.



Figuur 1b. Wettelijk voorgeschreven zichtbevorderende middelen kunnen dus ook een zichtbeperking opleveren