

Projectbeschrijving

Afwegingskader afleidende elementen langs rijkswegen

– Fase 2

Maart 2010

Inhoud

1. Inleiding.....	2
1.1 Achtergrond.....	2
1.3 Doel van het project.....	2
1.4 Activiteiten op hoofdlijnen.....	2
1.4 Inhoudelijke context.....	3
1.5 Afbakening.....	5
1.6 Uitgangspunten.....	6
1.6 Relaties met andere projecten.....	6
2 Projectaanpak en resultaat.....	7
2.1 Aanpak en fasen.....	7
2.2 Projectorganisatie.....	7
2.3 Projectorganisatie.....	9
2.4 Resultaat.....	9
2.5 Projectrisico's.....	9
3. Literatuur.....	10

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

Er is sprake van visuele afleiding wanneer weggebruikers aandacht besteden aan informatie die niet direct relevant is voor de rijtaak [1]. Dit project gaat over visuele afleiding door elementen langs rijkswegen, bijvoorbeeld reclame-, bouw- en voorlichtingsborden (inclusief voor verkeersveiligheidsboodschappen), windmolens, gebouwen met een bijzondere vormgeving, enzovoorts. Het is nog niet gelukt om het effect op de verkeersveiligheid voldoende betrouwbaar aan te tonen in ongevalstudies (zie 1.4, Inhoudelijke Context). Daarom heeft TNO in opdracht van Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart (RWS DVS) een kader opgesteld op basis van een aantal uitgangspunten op terreinen als rijtaakbelasting, opvallendheid, informatieverwerkingstijd, enzovoorts [2]. Dit kader blijkt nog niet praktisch werkbaar voor Rijkswaterstaat (zie paragraaf 1.3).

1.2 Probleemstelling

Rijkswaterstaat is in het verleden geconfronteerd met de plaatsing van afleidende elementen langs rijkswegen. Een bekend voorbeeld is de bioscoopreclame van Cinemec in Ede langs de A12. Gericht op de snelweg werden 8 grote billboards geplaatst met verwachte films (zie figuur 1). TNO heeft hierover in 2005 een advies uitgebracht [3]. Het commerciële belang bij reclame langs wegen zal eerder toe- dan afnemen. Bovendien wordt het door ontwikkelingen in de beeldtechnologie eenvoudiger om bewegende beelden te vertonen. In het licht van deze ontwikkelingen is er behoefte aan kader om afleidende elementen langs rijkswegen te beoordelen. Regionale Diensten kunnen daarmee in voorkomende gevallen snel en uniform een afweging maken en een standpunt innemen.



Figuur 1 Bioscoopreclame Cinemec Ede

1.3 Doel van het project

Met het Afwegingskader dat is opgesteld door TNO is op een aantal wegtrajecten verspreid over Nederland een praktijktoets uitgevoerd door MU Consult [4]. Het bleek dat circa 90% van de reclameobjecten en 50% van de informatieborden niet voldeed aan de criteria in het TNO-kader. Dit zijn onwerkbare uitkomsten voor Rijkswaterstaat en het is gezien het beschikbare onderzoek niet aannemelijk dat zoveel objecten een substantiële invloed hebben op de verkeersveiligheid. Daarom is besloten om een vereenvoudigd Afwegingskader voor objecten langs auto(snel)wegen op te stellen.

Het doel is om alleen criteria op te nemen als het effect op verkeersveiligheid aannemelijk gemaakt kan worden. Het kader moet helpen om uitwassen zoals digitale schermen met bewegende beelden langs de rijkswegen te voorkomen.

1.4 Activiteiten op hoofdlijnen

Het vereenvoudigde afwegingskader zal worden opgesteld in de volgende stappen:

1. Opstellen van een vereenvoudigd en werkbaar Afwegingskader
2. Uitvoering van een praktijktoets op het kader: de consequenties voor de praktijk worden ingeschat en er wordt overlegd met verkeersveiligheidsexperts van Regionale Diensten.
3. Inbreng van het afwegingskader in de Adviesgroep Weggebruikers en vervolgens in de Voorbereidingsgroep Droog.

Bij instemming door de Voorbereidingsgroep Droog kan het kader binnen Rijkswaterstaat ter beschikking worden gesteld via de intranetsite Vka (Verkeerskundige Afspraken).

1.4 Inhoudelijke context

Deze paragraaf bevat een aanzet voor de vraag in hoeverre en in welke gevallen een effect van afleiding door objecten langs de weg op de verkeersveiligheid aannemelijk is.

Ongevalstudies

In ongevalstudies is een aanzienlijk verhoogd risico gevonden bij mobiel bellen [5, 6]. De rol van afleiding door objecten langs de weg lijkt aanzienlijk kleiner. De Universiteit van New Carolina voerde een onderzoek uit naar de rol van verschillende ‘afleiders’ bij ongevallen. Hierbij werd gebruik gemaakt van een database die wordt gevuld door een onderzoeksteam dat bij ongevallen ter plaatse interviews afneemt met betrokkenen. Bij ongeveer 13% van de ongevallen (in de tweede helft van de jaren '90) werd afleiding vastgesteld als mogelijke oorzaak en dit is volgens de auteurs waarschijnlijk een onderschatting. Daarbij ging het om bijvoorbeeld een kind in de auto, een passagier, het gebruik van de mobiele telefoon, een insect in de auto, etc. Afleiding door een billboard werd geen enkele keer genoemd als ongevaloorzaak. De auteurs concluderen hieruit dat afleiding door billboards waarschijnlijk geen substantieel effect heeft op de verkeersveiligheid [7].

Een andere studie waarbij is gekeken naar de rol van afleiding bij bijna-ongevallen en ongevallen is de ‘100-Car Naturalistic Driving Study’ [8]. Gedurende een jaar werd het gedrag van bestuurders in 100 personenauto's bestudeerd met camera's en andere apparatuur. Een te beperkte of verkeerd gerichte aandacht werd gevonden in ongeveer driekwart van de ongevallen. In bijna de helft van de gevallen ging het om een ‘secondary task’, bijvoorbeeld het gebruik van de mobiele telefoon. Op de tweede plaats (bijna een kwart van de ongevallen) staat ‘Driving-related inattention to the forward roadway’. Daarbij is de bestuurder wel met de rijtaak bezig maar heeft deze zijn of haar blik afgewend om bijvoorbeeld in de spiegels te kijken. Kijken naar objecten buiten de auto zou bij deze studie kunnen vallen onder de categorie ‘Nonspecific eyegance away from the forward roadway’, waarbij de bestuurder overigens ook naar iets in de auto kon hebben gekeken. Dit betrof ongeveer 10% van de mogelijk aan afleiding gerelateerde ongevallen. In de studie wordt aangegeven dat er een moeilijkheid was om te bepalen of iemand toevallig wegkeek of naar een specifiek object keek: “the difficulty in determining whether the driver was observing something specific outside the vehicle or randomly gazing out the window.” In enkele van de gevallen waarbij het om externe distractie leek te gaan kon worden vastgesteld waarnaar de bestuurder keek. Daarbij ging het om een object, een voetganger, wegwerkzaamheden, voertuigen die betrokken waren bij een ongeval, etc. Billboards werden niet genoemd.

Een harde uitspraak over het effect van afleiding door objecten langs de weg op de verkeersveiligheid is op basis van de beschreven studies niet mogelijk. Daarvoor ontbreekt inzicht in expositie. Wel lijkt het erg aannemelijk dat afleiding door objecten langs de weg minder vaak een rol speelt bij ongevallen dan afleiding door bijvoorbeeld mobiel bellen.

Studies naar kijkgedrag

Of het kijken naar objecten langs de weg een risico oplevert voor de verkeersveiligheid kan ook indirect worden beoordeeld door te meten hoe lang bestuurders hun blik van de weg africhten. Theeuwes stelt in zijn literatuurstudie dat een glance duration (aaneengesloten kijktijd naar een object) van 1,6s als onacceptabel ingeschat moet worden [1]. De bovengrens is afkomstig van onderzoek naar in-car apparaten [9]. Wierwille liet zien dat automobilisten bereid zijn tot maximaal 1,6 sec op een display in het voertuig te kijken voordat ze weer naar de weg kijken. De suggestie van dit onderzoek is dat automobilisten het als veilig inschatten om gedurende maximaal 1,6 sec niet naar de weg voor hen te kijken. TNO [2] refereert aan de ‘European Statement of Principles on Human Machine Interface’ (EC, 1998) waarin de visuele aandacht die een in-voertuig display mag trekken is gelimiteerd tot 2 seconden eyes-off-the-road per keer [10].

Beijer, Smiley en Eizenman [11] hebben het kijkgedrag op autosnelwegen bestudeerd in relatie tot reclameborden. Borden met bewegende onderdelen (Roller Bar, Scrolling Text, and Video signs) bleken vaker en ook iets langer de aandacht te trekken dan passieve borden. Gemiddeld keken bestuurders 0,57s naar een bord (standaarddeviatie is 0,41s). Het langste dat werd gemeten was net boven de twee seconden. Langer dan 1,6s aaneengesloten wegstaren komt voor maar niet vaak. Smiley [20] geeft een voorbeeld waarbij dat wel het geval was, zie figuur 2. Bij het voorbijrijden keken bestuurders gemiddeld 5,1 maal naar dit bord. Een van de bestuurders keek langer dan 3 sec naar dit scherm. Het betrof hier een videoscherm op een kleine afstand van de weg waarop bewegende beelden werden getoond. Het was bij nadering ruim een halve minuut zichtbaar.



Figuur 2 Digitaal billboard met videobeelden dat teveel aandacht trekt [20]

Uit onderzoek naar kijkgedrag kan worden afgeleid dat het slechts bij een beperkt aantal borden aannemelijk is dat ze een substantieel effect op de verkeersveiligheid zullen hebben. Overigens kan ook bij een totale kijktijd van meer dan 1,6s of 2s niet direct worden geconcludeerd dat de verkeersveiligheid in gevaar komt. Dit is mede afhankelijk van de vraag in hoeverre bestuurders hun kijkgedrag kunnen afstemmen op de rijtaak. Enkele seconden wegstijven bij grote drukte en kans op files is iets anders dan wegstijven op een lege en rechte weg. Recarte en Nunes [12] citeren enkele onderzoeken waarbij blijkt dat bestuurders minder naar reclameborden kijken wanneer er meer rijtaakgerelateerde informatie aanwezig is [13, 14]. Risico's zouden bijvoorbeeld kunnen ontstaan als opvallende informatie zich aan de bestuurders opdringt (zogenaamde 'bottom-up selectie') [1] zodat het afstemmen op de rijtaak wordt bemoeilijkt.

Positieve effecten van afleiding

Afleiding kan tot op zeker niveau bijdragen aan de verkeersveiligheid. In het Handboek Wegontwerp Gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom [15] wordt gesteld dat weggebruikers het beste functioneren bij een optimaal informatieniveau. Als er te weinig informatie is (een informatie-arme situatie bij lange rechtstanden en grote zichtlengten) kan de weggebruiker de informatietoever vergroten door harder te rijden. Het bekende fenomeen 'polderblindheid' hangt sterk samen met de hoeveelheid informatie en de fixatie op het verdwijnpunt van de weg. In de SWOV-factsheet over dit onderwerp [16] wordt in dit kader verwezen naar een artikel van Wildervanck [17] die het voorbeeld van een rechte en verlaten autosnelweg in een eentonige omgeving geeft. Op een dergelijke weg wordt er weinig van een bestuurder gevergd, waardoor zijn arousal (= mentaal activatieniveau) sterk daalt. Wanneer er onverwachts iets gebeurt, dan is een bestuurder door die lage arousal meestal niet in staat om snel en adequaat te reageren. Een daling van arousal kan voorkomen worden door op een dergelijke weg bestuurders toch wat afleiding te bezorgen, bijvoorbeeld door reclameborden te plaatsen. Langs uniform ingerichte auto(snel)wegen kunnen bepaalde objecten zoals kunsttuingen bovendien helpen als 'landmark' en de bestuurder helpen bij zijn of haar oriëntatie.

Relatie met rijtaakbelasting

De bovenbeschreven onderzoeken lijken erop te wijzen dat afleiding door objecten langs de weg in de meeste gevallen niet direct tot verkeersonveiligheid leidt. Wel kunnen objecten met bepaalde kenmerken (bijvoorbeeld waardoor ze opvallend zijn) de aandacht trekken op momenten dat alle aandacht nodig is voor de rijtaak. Ook zouden objecten op wegniveau makkelijker de aandacht trekken en vasthouden [18]. Afleiding bij een hoge rijtaakbelasting (bijvoorbeeld op kruispunten) wordt in de literatuur genoemd als risico voor de verkeersveiligheid en is bijvoorbeeld verwerkt in het eerder ontwikkelde stappenplan van Rijkswaterstaat om objecten langs de weg te beoordelen [19].

Interessant in het kader van de relatie met rijtaakbelasting is een voor-na-studie in de stad Toronto die werd uitgevoerd bij de installatie van digitale videoschermen op drie kruispunten met verkeerslichten en één plaats langs een autosnelweg [20]. Naast een studie van het kijkgedrag werd ook een conflictanalyse uitgevoerd. Gemiddeld keken bestuurders een halve seconde naar de borden, een vijfde duurde langer dan 0,75s. In enkele gevallen was het gedrag riskant: langer dan een seconde aaneen naar het bord kijken bij een volgtijd van een seconde of minder. De onderzoekers merken daarbij op dat nog vaker en onder grotere kijkhoeken (t.o.v. de weg) werd gekeken naar statische billboards en plakaten op bushokjes. Er werd ook geen bewijs gevonden dat minder naar verkeerslichten en verkeersborden werd gekeken na het plaatsen van de videoschermen. Er werd geen significant verschil in aantal conflicten gevonden op twee kruispunten waar een conflictanalyse werd

uitgevoerd. Wel bleek dat op één kruispunt na het plaatsen van het videoscherm remmen zonder duidelijke reden was toegenomen. Op de laterale positie werd op geen enkele locatie een effect gevonden. De snelheid leek wat af te nemen, maar de variatie in snelheid nam enigszins toe en de volgtijd af. De onderzoekers trekken geen harde conclusies uit hun onderzoek. Ze schatten dat het effect op de verkeersveiligheid klein zal zijn, maar dat er ongevallen kunnen gebeuren bij een hoge rijtaakbelasting zoals bij de bestudeerde kruispunten.

Bij autosnelwegen zou bij een hoge rijtaakbelasting gedacht kunnen worden aan beslispunten zoals in- en uitvoegstroken en weefvakken. Qua voorspelbaarheid zijn deze locaties echter niet direct vergelijkbaar met een kruispunt binnen de bebouwde kom.

Conclusie

De SWOV concludeerde in haar Factsheet over reclame dat het vanwege methodologische problemen nooit is gelukt om het effect van afleiding voldoende betrouwbaar aan te tonen in ongevalstudies [16n]¹. Rijkswaterstaat zal voor bepalen van de aandacht voor dit onderwerp moeten uitgaan van het beschikbare onderzoek. Dat lijkt erop te wijzen dat het effect van afleiding door objecten langs de weg aanzienlijk kleiner is dan afleiding door bijvoorbeeld mobiel bellen. Voor zover een substantieel effect van afleiding door objecten op de verkeersveiligheid aannemelijk is gaat het om een beperkt aantal objecten dat opvallend is en/of op een plaats staat waar de rijtaakbelasting hoog is.

Discussie

Als er met een afwegingskader objecten worden beoordeeld op effect op de verkeersveiligheid door afleiding zijn er twee typen fouten mogelijk: onterechte goedkeuring of onterechte afkeuring. Veel fouten van het eerste type zijn ongunstig voor de verkeersveiligheid. Veel fouten van het tweede type maken het kader onwerkbaar. Rijkswaterstaat zou veel objecten moeten afkeuren bij WBR-aanvragen en vervolgens bezwaren krijgen, zou veel tijd in handhaving moeten stoppen en vaak bezwaar moeten aantekenen bij andere overheden. De ruimte van andere partijen wordt beperkt.

MU-Consult voerde met het TNO-kader een inventarisatie uit op een aantal trajecten binnen en buiten de Randstad. Daaruit bleek dat ongeveer 90% van de reclameborden en 50% van de informatieborden niet voldeed aan één of meer criteria in het TNO-kader. Gezien de beschreven onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat veel objecten volgens het TNO-kader onterecht worden afgekeurd. Daardoor is het kader onwerkbaar voor Rijkswaterstaat. Om tot een betere balans te komen is besloten om alleen criteria op te nemen waarbij de kans op een effect op verkeersveiligheid door afleiding niet alleen mogelijk maar ook aannemelijk is.

Bestuurlijke context

Op haar eigen grondgebied kan Rijkswaterstaat zelf beslissen over het al dan niet toestaan van afleidende elementen. Buiten haar grondgebied heeft Rijkswaterstaat hiervoor nauwelijks bevoegdheden. Provincies kunnen buiten de bebouwde kom de plaatsing van reclame-uitingen verbieden met een landschapsverordening; gemeenten binnen de bebouwde kom met een plaatselijke verordening.

Volgens de Richtlijn bewegwijzering (CROW-publicatie 222) geldt buiten de bebouwde kom dat verwijzingen zonder verkeersbelang, zoals reclameborden, niet zijn toegestaan binnen het beheersgebied van de weg omdat deze de weggebruiker onnodig afleiden. Voor borden buiten het beheersgebied, de zogenaamde weilandborden geldt dat indien deze borden tot verkeersgevaarlijke situaties aanleiding geven, de wegbeheerder in overleg treedt met de eigenaar of beheerder van het betreffende gebied [21]. Het voorkomen van risico's blijft uiteraard beter.

1.5 Afbakening

Het project richt zich op afleidende elementen langs rijkswegen. Gedenktekens die door nabestaanden worden geplaatst vallen buiten dit project. Piëteit met nabestaanden en een risico bij aanrijding kunnen redenen zijn om anders met deze elementen om te gaan². Dit vergt een eigen afwegingskader. Verder vallen bewegende objecten (bijvoorbeeld vliegtuigen en geparkeerde voertuigen) buiten het kader.

Het project wordt uitgebreid ten opzichte van de opdracht voor TNO. Ook autowegen zullen onderdeel uitmaken van het kader. Concreet betekent dit dat ook voor gelijkvloerse kruispunten criteria opgesteld zullen moeten worden.

¹ Zie 'SWOV-factsheet Reclame en voorlichting langs de weg' voor een overzicht van literatuur over afleiding in relatie tot verkeersveiligheid.

² Zie in dit kader de brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat van 30 augustus 2004 (DGP/WV/U.0129) over gedenktekens voor verkeersslachtoffers.

1.6 Uitgangspunten

Ten opzichte van het eerder uitgevoerde project zijn de volgende uitgangspunten toegevoegd:

- Alleen criteria waarbij het effect op verkeersveiligheid aannemelijk is worden opgenomen in het kader.
- Als er sprake is van moeilijk operationaliseerbare criteria zal een procesafspraken worden voorgesteld. In die gevallen kan worden afgesproken dat het oordeel van DVS (vastgesteld door twee human factors experts) geldig is.
- In het kader kan een tweedeling in criteria worden aangebracht: enerzijds een beperkt aantal criteria waar nooit van afgeweken mag worden en anderzijds een groter aantal criteria met een adviserend karakter waarbij een dienstkringhoofd een eigen beslissing kan nemen.

De volgende uitgangspunten van het eerder uitgevoerde project zijn ook van toepassing op dit project:

- Het afwegingskader moet hanteerbaar zijn voor praktijkmensen binnen Rijkswaterstaat. Op dit aspect was het TNO-kader overigens afdoende. Het TNO-kader vormt dan ook het startpunt voor dit vervolgproject.
- Geen nieuw empirisch onderzoek: gezien de in paragraaf 1.4 beschreven weerbaarheid van het onderwerp afleiding is ervoor gekozen om binnen het onderhavige project geen empirisch onderzoek te verrichten.
- Een *intern* Rijkswaterstaat afwegingskader als doel (op te nemen in de Rijkswaterstaat Vka-intranetsite) Dit uitgangspunt volgt uit de bevoegdheden van Rijkswaterstaat. Buiten haar eigen grondgebied kan Rijkswaterstaat in het algemeen slechts een standpunt innemen over afleidende elementen. Na afronding van dit project zal worden besloten over communicatie van het kader buiten Rijkswaterstaat, bijvoorbeeld overleg met provincies en gemeenten.
- Het eindrapport wordt opgemaakt in de huisstijl van het Rijk (deze levert DVS vooraf aan) en bevat een Engelse samenvatting. DVS beslist na afronding van het project over de openbaarmaking van het eindrapport.

1.6 Relaties met andere projecten

Het project heeft relaties met andere Human Factors projecten. Om inbreng van kennis vanuit deze projecten te waarborgen zal [REDACTED] deelnemen in het projectteam.

2 Projectaanpak en resultaat

2.1 Aanpak en fasen

Het grootste deel van het project wordt uitbesteed. De inbreng in het PAV en in de Adviesgroep Weggebruikers na afronding van het project wordt verzorgd door RWS-DVS.

Het project wordt uitgevoerd in de volgende stappen:

1. Uitbesteding van het project door DVS
2. Voorbereiding van bijeenkomst I met kennisinstituten
3. Bijeenkomst I met kennisinstituten (dit valt binnen het contract dat DVS heeft met kennisinstituten op het terrein van Human Factors) waarbij een hiërarchie wordt aangebracht in de criteria die eerder zijn opgesteld door TNO op basis van de vraag hoe aannemelijk het effect op verkeersveiligheid is.
4. Opstellen van een vereenvoudigd afwegingskader op basis van eerder opgestelde afwegingskader van TNO [2], de literatuurstudie die is uitgevoerd door de Vrije Universiteit [1] en het stappenplan voor beoordeling van objecten langs de weg dat is opgesteld door DVS [19] en de uitkomsten van bijeenkomst I
5. Voorbereiding van bijeenkomst II met praktijkdeskundigen van Rijkswaterstaat (Dienst Verkeer en Schiepvaart en Regionale Diensten) waarbij wordt bepaald welke criteria op welke manier zullen worden meegenomen in het definitieve kader.
6. Bijeenkomst II met praktijkdeskundigen waarbij wordt bepaald welke criteria in het afwegingskader worden opgenomen en welk gewicht ze krijgen.
7. Aanpassen van het afwegingskader dat is opgesteld in stap 4 op basis van de uitkomsten van de tweede bijeenkomst. Er komt een categorie criteria waarbij de uiteindelijke beslissing genomen wordt door een dienstkringhoofd. Als hulp bij het maken van keuzen dienen voorbeelden opgenomen te worden met een uitleg hoe in die gevallen een beslissing genomen zou kunnen worden.
8. Praktijkttoets: herhaling van de toets (zoals eerder uitgevoerd door MU Consult) om in te schatten of het vereenvoudigde afwegingskader werkbaar is voor Rijkswaterstaat en het desgewenst aan te passen. De projectleider van DVS stelt vast of en zo ja welke aanpassingen op basis hiervan wenselijk zijn.
9. Presentaties bij het PAV (Periodiek Afstemmingsoverleg Verkeersveiligheid) en de Vakgroep Wegen en Beheer.
10. Besluitvorming: inbreng van het afwegingskader in de Adviesgroep Weggebruikers, de Voorbereidingsgroep Droog, etc.
11. Communicatie binnen RWS en plaatsing van het kader op de Vka.

2.2 Projectorganisatie en planning

De projectplanning is in tabel 1 weergegeven aan de hand van de stappen zoals beschreven paragraaf 2.1.

De stappen 2 tot en met 8 vallen onder de uitbesteding.

Het deel dat wordt uitbesteed start begin mei 2010 en dient voor 22 november 2010 afgerond te zijn.

Tabel 1 Planning

	2010												2011		
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt
1. Uitbesteding															
2. Voorbereiding bijeenkomst I															
3. Bijeenkomst I						x									
4. Opstellen van een vereenvoudigd afwegingskader															
5. Voorbereiding van bijeenkomst II															
6. Bijeenkomst II									x						
7. Aanpassing van het afwegingskader															
8. Praktijkttoets															
9. Presentaties binnen RWS															
10. Besluitvorming															
11. Plaatsing van het kader op de Vka.															

2.3 Projectorganisatie

Projectleider: [REDACTED]

Opdrachtgever: Periodiek Afstemmingsoverleg Verkeersveiligheid (PAV). De vraag vanuit het PAV is geïnitieerd door de Dienst Oost-Nederland.

DVS plant de overleggen met het projectteam. De organisatie ervan valt buiten de uitbesteding. Het organiseren van het overleg met de klankbordgroep valt binnen de uitbesteding.

Projectteam:

- [REDACTED] (DVS Verkeersmanagement Hoofdwegennet)
- [REDACTED] (DVS Verkeersmanagement Hoofdwegennet)
- [REDACTED] (DVS Veiligheid)
- [REDACTED] (DON / PAV-lid)
- [REDACTED] (DZH / PAV-lid)
- [REDACTED] (DZH / lid Vakgroep Wegen en Beheer)

Kennisinstituten:

- SWOV
- TNO
- VU
- RUG

DVS heeft een contract met de kennisinstituten TNO, VU en RUG voor inbreng van kennis over Human Factors. Hun inbreng in de klankbordgroep valt binnen dit Human Factors contract. Daarnaast kan DVS aan de SWOV vragen om deel te nemen aan het overleg.

2.4 Resultaat

Het resultaat is een in een rapport vastgelegd afwegingskader voor het bepalen van een standpunt ten aanzien van afleidende elementen langs rijkswegen. Het moet voldoen aan de voorwaarden die in paragraaf 1.3 zijn geformuleerd.

Het afwegingskader moet dezelfde vorm krijgen als het stappenplan in 'Wegbeeld; Probleemherkenning en – analyse' en het door TNO opgestelde afwegingskader.

2.5 Projectrisico's

Het risico bestaat dat er tussen de betrokkenen geen overeenstemming bereikt kan worden over de vast te stellen criteria. Dit risico kan worden beperkt door een goede procesbegeleiding.

3. Literatuur

- [1] Theeuwes, J. (2008). *Visuele afleiding in het verkeer*. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- [2] Martens, M.H. Alferdinck, J.W.A.M., Hof, T. (2009). *Afweingskader voor de beoordeling van mogelijk afleidende objecten langs auto(snel)wegen*. Soesterberg: TNO.
- [3] Martens, M.H. (2005). *Expertbeoordeling afleiding billboards Cinemec Ede*. Soesterberg: TNO.
- [4] Abrahamse, N., Groenewoud, C. (2009). *Inventarisatie objecten langs autosnelwegen in relatie tot afleiding*. Amersfoort: MU Consult.
- [5] Redelmeier, D.A., Tibshirani, R.J. (1997). Is Using a Car Phone Like Driving Drunk. *Chance*, 10, 5-9.
- [6] McEvoy, S.O., Stevenson, M.R., McCart, A.T., Woodward, M., Haworth, C., Palamara, P., Cercarelli, R. (2005). Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance; a casecrossover study. *British Medical Journal*, 331, 428-430.
- [7] Stutts, J.C., Reinfurt, D.W., Staplin, L., Rodgman, E.A. (2001). The role of driver distraction in traffic crashes. Chapel Hill: University of North Carolina Highway Safety Research Center.
- [8] Dingus, T. A., Klauer, S.G., Neale, V. L., Petersen, A., Lee, S. E., Sudweeks, J., Perez, M. A., Hankey, J., Ramsey, D., Gupta, S., Bucher, C., Doerzaph, Z. R., Jermeland, J., and Knipling, R.R. (2006). The 100-Car Naturalistic Driving Study Phase II – Results of the 100-Car Field Experiment. Washington: NHTSA.
- [9] Wierwille, W.W. (1993). Visual and manual demands of in-car controls and displays. In Peacock, B. Karwowski, W., *Automotive Ergonomics*. Taylor & Francis: Washington, D.C. (pp 299-320).
- [10] EC (1998). European Statement of Principles on Human Machine Interface for In-Vehicle Information and Communication Systems. Brussels: European Commission, Directorate General XIII.
- [11] Beijer, D., Smiley, S., Eizenman, M. (2004). [Observed driver glance behaviour at roadside advertising signs](#). *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board TRB*, 1899, 96-103.
- [12] Recarte, M.A. Nunes, L.M. (2003). Mental Workload While Driving: Effects on Visual Search, Discrimination, and Decision Making. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 9, 119-137.
- [13] Luoma, J. (1986). The acquisition of visual information by the driver: Interaction of relevant and irrelevant information (Report No. 32). Finland: Likkenneturva (The Central Organization for Traffic Safety).
- [14] Luoma, J. (1988). Drivers' eye fixations and perceptions. In Gale, A.G. Freeman, M.H., Haslegrave, C.M., Smith, P., Taylor, S.P. (Eds.), *Vision in vehicles II* (pp. 231-237). Amsterdam: Elsevier (North-Holland).
- [15] CROW (2002). Handboek gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom; CROW publicatie 164c. Ede: CROW.
- [16] SWOV (2006). SWOV-Factsheet [Reclame en voorlichting langs de weg](#). Leidschendam: SWOV.
- [17] Wildervanck, C. (1989). De berm als reclamemedium? In: *Verkeerskunde*, vol. 41, nr. 1, p. 12-13.
- [18] Crundall, D., Van Loon, E., Underwood, G. (2006). [Attraction and distraction of attention with roadside advertisements](#). *Accident Analysis and Prevention*, 38, 671-677.
- [19] Hof, A., van 't, Veld, R. in 't, Stembord, H., Lambers, M., Kranenburg, A. (2006). [Wegbeeld: Probleemherkenning en -analyse](#). Rotterdam: Adviesdienst Verkeer en Vervoer.
- [20] Smiley, A., Persaud, B., Bahar, G., Mollett, C., Lyon, C., Smahel, T. (2005). [Traffic safety evaluation of video advertising signs](#). Paper presented at the 84th Annual Meeting of the Transportation Research Board TRB, Washington, D.C., 9-13 January 2005.
- [21] CROW (2005). Richtlijn bewegwijzering; CROW publicatie 222. Ede: CROW.