II

(Besluiten op grond van het EG- en het Euratom-Verdrag waarvan publicatie niet verplicht is)

AANBEVELINGEN

COMMISSIE

AANBEVELING VAN DE COMMISSIE

van 26 mei 2008

betreffende veilige en efficiënte informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen: bijwerking van de Europese verklaring inzake beginselen voor de mens-machine-interface

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2008) 1742)

(2008/653/EG)

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap, en met name op artikel 211,

(1) Overwegende dat de Commissie op 21 december 1999 Aanbeveling 2000/53/EG [1] betreffende veilige en efficiënte informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen heeft vastgesteld en overwegende dat het van essentieel belang is dat deze aanbeveling wordt bijgewerkt om te garanderen dat de informatiesystemen aan boord van voertuigen veilig worden gebruikt, rekening houdende met de technologische vooruitgang.

(2) Overwegende dat een door de Commissie aangestelde deskundigengroep de oorspronkelijke beginselen vervolgens verder heeft uitgewerkt, waarbij elk beginsel gedetailleerder is beschreven, de beweegredenen zijn toegelicht en voorbeelden van goede praktijken zijn gegeven, en zich ook heeft gebogen over de verificatieprocedures. Het verslag hierover is in juli 2001 gepubliceerd.

(3) Overwegende dat de Commissie op 15 september 2003 een mededeling inzake informatie- en communicatietechnologie voor veilige en intelligente voertuigen heeft vastgesteld (COM(2003) 542 def.), waarin aanbevelingen voor het prioritaire actiepunt „mens-machine-interface" zijn vastgesteld.

(4) Overwegende dat het eSafety Forum, een samenwerkingsverband tussen het bedrijfsleven en de openbare sector, een werkgroep inzake de mens-machine-interface heeft opgericht. Deze werkgroep heeft in februari 2005 zijn eindverslag opgesteld, waarin nogmaals is bevestigd dat de aanbeveling uit 1999 moet worden bijgewerkt.

(5) Overwegende dat de Commissie op 15 februari 2006 Mededeling COM(2006) 59 def. over het initiatief „De intelligente auto" heeft vastgesteld en heeft aangekondigd dat de onderhavige aanbeveling een van de prioritaire actiepunten zal zijn,

PRESENTEERT DE BIJWERKING VAN DE AANBEVELING UIT 1999 INZAKE DE MENS-MACHINE-INTERFACE

In deze aanbeveling worden alle belanghebbende partijen, zoals het bedrijfsleven en brancheorganisaties op het gebied van vervoer, ertoe opgeroepen de Europese beginselverklaring na te leven en wordt de lidstaten gevraagd toezicht te houden op de toepassing en het gebruik van deze beginselen. In de bijgewerkte Europese beginselverklaring (versie 2006) wordt een overzicht gegeven van de punten die van essentieel belang zijn voor het veilig ontwerpen en gebruiken van de mens-machine-interface voor informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen. Deze aanbeveling en bijlage uit 2006 vervangen de vorige aanbeveling en bijlage uit 1999,

EN BEVEELT AAN:

1. De Europese sector van voertuigfabrikanten en de toeleveringssector, die informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen ontwerpen en/of leveren en/of installeren, bestaande uit zowel OEM-leveranciers (Original Equipment Manufacturer) als fabrikanten van apparatuur voor inbouw achteraf, met inbegrip van invoerders en leveranciers van nomadische apparatuur, dienen de hierbij gevoegde Europese beginselverklaring in acht te nemen en dienen hierover een vrijwillige overeenkomst af te sluiten, uiterlijk negen maanden na de publicatie van deze aanbeveling.

[1] PB L 19 van 25.1.2000, blz. 64.

2. Binnen die termijn moeten ook brancheorganisaties op het gebied van vervoer (bv. vervoersondernemingen, voertuigverhuurders) zich ertoe verbinden deze beginselen na te leven.

3. De lidstaten moeten toezicht houden op de activiteiten in verband met de mens-machine-interface, de bijgewerkte versie van de beginselverklaring verspreiden onder alle relevante belanghebbenden en hen aanmoedigen deze beginselen na te leven. Waar nodig moeten zij overleg plegen en hun acties coördineren via de Commissie, het eSafety Forum of andere passende forums (het forum voor nomadische apparatuur enz.).

De lidstaten moeten uiterlijk 18 maanden na de publicatie van de Europese beginselverklaring van 2006 nagaan en beoordelen welk effect deze beginselverklaring heeft en bij de Commissie verslag uitbrengen over de uitgevoerde verspreidingsactiviteiten en de resultaten van de toepassing van de beginselverklaring.

Gedaan te Brussel, 26 mei 2008.

Voor de Commissie
Viviane REDING
Lid van de Commissie

BIJLAGE

Bijgewerkte versie van de Europese verklaring inzake beginselen voor mens-machine-interfaces (MMI) van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen

1. Definitie en doelstellingen

In deze beginselverklaring worden de essentiële veiligheidsaspecten samengevat waarmee rekening dient te worden gehouden bij mens-machine-interfaces (MMI) van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen. **De bijgewerkte versie voor 2006 vervangt de vorige versie van 1999**.

Deze beginselen bevorderen de marktintroductie van goed ontworpen systemen; aangezien deze beginselen zowel met de potentiële baten als de bijbehorende risico's rekening houden, staan ze de innovatie in deze bedrijfstak niet in de weg.

In deze beginselen wordt ervan uitgegaan dat degenen die ze toepassen over technische kennis van de producten beschikken en toegang hebben tot de hulpmiddelen die nodig zijn om deze beginselen in acht te nemen bij het ontwerp van de systemen. **De belangrijkste doelstelling van de beginselen is ervoor te zorgen dat de bestuurder zijn voornaamste taak**, namelijk het veilig besturen van het voertuig in complexe en dynamische verkeerssituaties, **kan uitvoeren**.

In deze beginselen is ook rekening gehouden met de capaciteiten en beperkingen van alle belanghebbenden bij het ontwerpen, installeren en gebruiken van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen. De beginselen zijn van toepassing op het ontwikkelingsproces, waarbij aandacht is besteed aan problemen als complexiteit, productkosten en doorlooptijd, en zijn met name afgestemd op kleine fabrikanten. Aangezien het uiteindelijk de bestuurder is die beslist om bv. een geïntegreerd navigatiesysteem, een nomadisch toestel of een papieren kaart te kopen en te gebruiken, **is het de bedoeling ervoor te zorgen dat MMI's goed worden ontworpen en niet zozeer bepaalde functies te verbieden op basis van simplistische goedkeurings- en afkeuringscriteria**.

De beginselen vervangen de geldende regels en normen niet; deze dienen nog steeds te worden nageleefd. Deze beginselen, die door nationale wetgeving of door individuele bedrijven kunnen worden versterkt, vormen de minimumnormen die moeten worden toegepast.

2. Toepassingsgebied

Deze beginselen zijn in de eerste plaats van toepassing op informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen die bedoeld zijn om door de bestuurder te worden gebruikt terwijl het voertuig in beweging is, zoals navigatiesystemen, mobiele telefoons en verkeers- en reisinformatiesystemen. Door een gebrek aan onderzoeksresultaten en wetenschappelijke tests zijn deze beginselen niet bestemd om te worden toegepast op spraakgestuurde systemen of systemen die het voertuig stabiel houden tijdens het remmen (zoals ABS en ESP), noch op systeemfuncties die informatie, waarschuwingen of ondersteuning verlenen die onmiddellijk ingrijpen van de bestuurder vereisen (bv. systemen die de gevolgen van een aanrijding helpen verzachten, nachtzichtapparatuur), soms ook geavanceerde ondersteuningssystemen voor bestuurders genoemd. Geavanceerde ondersteuningssystemen voor bestuurders verschillen fundamenteel van informatie- en communicatiesystemen en bij het opstellen van beginselen voor de mens-machine-interfaces van dergelijke systemen moeten aanvullende aspecten in overweging worden genomen. Bepaalde beginselen voor informatie- en communicatiesystemen kunnen echter ook nuttig zijn bij het ontwerpen van geavanceerde ondersteuningssystemen voor bestuurders.

De beginselen gelden voor alle onderdelen en aspecten van alle systemen die tijdens het rijden interactief door de bestuurder kunnen worden gebruikt en voor bepaalde andere systemen. In de beginselen is ook bepaald welke systemen en functies niet mogen worden gebruikt tijdens het rijden. In deze beginselen betekent „systeem" alle functies en delen, zoals displays en bedieningsorganen, die de interface vormen tussen het systeem en de bestuurder. Voorruitpresentatie, aspecten die geen betrekking hebben op de MMI, zoals de elektrische kenmerken, materiële eigenschappen en juridische aspecten die geen verband houden met veilig gebruik, vallen buiten het bestek van deze beginselen. In sommige beginselen wordt een onderscheid gemaakt tussen het gebruik van het systeem „tijdens het rijden" (of „wanneer het voertuig in beweging is") en ander gebruik. Waar dat onderscheid niet wordt gemaakt, hebben de beginselen alleen betrekking op het gebruik van het systeem door de bestuurder tijdens het rijden.

De beginselen zijn specifiek van toepassing op voertuigen van de categorieën M en N ([1]). Ze zijn van toepassing op draagbare en vaste systemen en zijn van toepassing op systemen en functies op de OEM-markt, de *aftermarket* en de markt voor nomadische systemen. Ze zijn van toepassing op de MMI-functies, ongeacht de graad van integratie tussen de systemen. In het algemeen zijn een groot aantal sectoren en organisaties betrokken bij het ontwerp en de productie van dergelijke systemen, de levering van onderdelen daarvoor en aanverwante diensten, zoals:

— voertuigfabrikanten die boordapparatuur met informatie- en communicatiefuncties aanbieden;

— fabrikanten van aftermarket-systemen en -diensten;

— leveranciers van nomadische toestellen die bestemd zijn om tijdens het rijden door de bestuurder te worden gebruikt;

— fabrikanten van onderdelen die de bestuurder in staat stellen de nomadische toestellen tijdens het rijden te gebruiken (bv. houders, interfaces en connectoren);

— dienstverleners, zoals de leveranciers van software of informatie die bestemd is om tijdens het rijden door de bestuurder te worden gebruikt, zoals verkeers-, reis- en navigatie-informatie en radioprogramma's met verkeersinformatie.

3. **Bestaande bepalingen**

Deze beginselen vervangen de regels en normen niet; de regels en normen moeten altijd in acht worden genomen en toegepast.

Alle normen kunnen worden herzien en de gebruikers van deze beginselverklaring dienen gebruik te maken van de recentste uitgaven van de genoemde normen.

Onder meer de volgende EU-richtlijnen en de wijzigingen daarvan zijn van toepassing:

— inzake het gezichtsveld van bestuurders van motorvoertuigen: Richtlijn 90/630/EEG van de Commissie ([2]);

— de binneninrichting van motorvoertuigen (delen van het interieur met uitzondering van achteruitkijkspiegel(s), plaats van de bedieningsorganen, dak of rol- of schuifdak, rugleuning en achterzijde van de zitplaatsen): Richtlijn 74/60/EEG van de Raad ([3]);

— de binneninrichting van motorvoertuigen (identificatie van bedieningsorganen, verklikkerlichten en meters): Richtlijn 78/316/EEG van de Raad ([4]);

— resolutie van de Raad van 17 december 1998 ([5]) over gebruiksaanwijzingen voor technische gebruiksgoederen;

— Richtlijn 92/59/EEG van de Raad van 29 juni 1992 inzake algemene productveiligheid ([6]).

Reglementen van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) die door de Gemeenschap zijn erkend na de toetreding tot de herziene overeenkomst van 1958 (zie Besluit 97/836/EG van de Raad ([7])):

— ECE-R21 van 1 december 1971

— Richtlijn 71/127/EEG van de Raad ([8]) betreffende achteruitkijkspiegels voor motorvoertuigen

— Richtlijn 77/649/EEG van de Raad ([9]) inzake het zichtveld van de bestuurder van motorvoertuigen

([1]) Zie bijlage II bij Richtlijn 70/156/EEG van de Raad (zoals gewijzigd bij Richtlijn 92/53/EEG) voor de classificatie en definitie van motorvoertuigen en aanhangwagens.
([2]) PB L 341 van 6.12.1990, blz. 20.
([3]) PB L 38 van 11.2.1974, blz. 2.
([4]) PB L 81 van 28.3.1978, blz. 3. Richtlijn gewijzigd bij Richtlijn 93/91/EEG van de Commissie (PB L 284 van 19.11.1993, blz. 25).
([5]) PB C 411 van 31.12.1998, blz. 1.
([6]) PB L 228 van 11.8.1992, blz. 24.
([7]) PB L 346 van 17.12.1997, blz. 78.
([8]) PB L 68 van 22.3.1971, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 2006/96/EG (PB L 363 van 20.12.2006, blz. 81).
([9]) PB L 267 van 19.10.1977, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 90/630/EEG van de Commissie (PB L 341 van 6.12.1990, blz. 20).

Normen en normen in voorbereiding waarnaar in de beginselen impliciet wordt verwezen:

— ISO 3958 Road Vehicles — Passenger Car Driver Hand Control Reach (Wegvoertuigen — Plaatsing binnen handbereik van bedieningsorganen in personenauto's);

— ISO (DIS) 11429 Ergonomics — System Danger and non Danger Signals with Sounds and Lights (Ergonomie — Geluids- en lichtsignalering van gevaren);

— ISO 4513 (2003) Road Vehicles — Visibility (Wegvoertuigen — Zichtbaarheid); Method for Establishment of Eyellipse for Driver's Eye Location (Plaatsing in het blikveld van de bestuurder);

— ISO 15008 (2003): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Specifications and compliance procedures for in-vehicle visual presentation (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Specificaties en nalevingsprocedures voor visuele voorstelling in voertuigen);

— ISO 15005 (2002): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Dialogue Management principles and compliance procedures (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Beginselen voor beheersoverleg en nalevingsprocedures);

— ISO 17287 (2003): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Procedure for assessing suitability for use while driving (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Procedure voor het beoordelen van de geschiktheid voor gebruik tijdens het rijden);

— ISO 4040 (2001): Road vehicles — passenger cars — location of hand controls, indicators and tell-tales (Wegvoertuigen — personenauto's — plaatsing van bedieningsorganen, meters en verklikkerlichten);

— ISO 15006 (2004): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Specifications and compliance procedures for in-vehicle visual presentation (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Specificaties en nalevingsprocedures voor auditieve voorstelling in voertuigen);

— ISO/TS 16951 (2004): Road Vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Procedure for determining priority of on-board messages presented to drivers (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Procedure voor het bepalen van de prioriteit van berichten die aan boord van het voertuig aan bestuurders worden gegeven);

— ISO 15007-1 (2002): Wegvoertuigen — Meten van het visuele gedrag van de bestuurder met betrekking tot systemen voor informatie over en controle van vervoer — Deel 1: definities & parameters;

— ISO TS 15007-2 (2001): Wegvoertuigen — Meten van het visuele gedrag van de bestuurder met betrekking tot systemen voor informatie over en controle van vervoer — Deel 2: uitrusting en procedures;

— ISO FDIS 16673: Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Occlusion method to assess visual distraction (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Afsluitmethode voor het beoordelen van de visuele afleiding);

— ISO 2575 (2004) — Road Vehicles — Symbols for Controls, Indications and Telltales (Wegvoertuigen — Symbolen voor bedieningsorganen, meters en verklikkerlichten);

— ISO 7000 (2004) — Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis (Grafische symbolen voor gebruik op apparatuur — Index en samenvatting).

4. **Europese verklaring inzake beginselen voor mens-machine-interfaces (ESoP 2006)**

4.1. *Belanghebbenden die betrokken zijn bij het ontwerp en de constructie van systemen*

Zoals vermeld in de beschrijving van het toepassingsgebied zijn de beginselen bestemd om te worden toegepast op systemen en functies van OEM-apparatuur, aftermarket-apparatuur en nomadische (draagbare) apparatuur. In het algemeen zijn een groot aantal organisaties betrokken bij het ontwerp en de productie van dergelijke systemen en bij de levering van onderdelen voor dergelijke systemen en toestellen, bijvoorbeeld:

— voertuigfabrikanten die boordapparatuur met informatie- en communicatiefuncties aanbieden;

— fabrikanten van aftermarket-systemen en -diensten;

— leveranciers van nomadische toestellen die bestemd zijn om tijdens het rijden door de bestuurder te worden gebruikt;

— fabrikanten van onderdelen die de bestuurder in staat stellen de nomadische toestellen tijdens het rijden te gebruiken (bv. houders, interfaces en connectoren);

— dienstverleners, zoals de leveranciers van software of informatie die bestemd is om tijdens het rijden door de bestuurder te worden gebruikt, zoals verkeers-, reis- en navigatie-informatie en radioprogramma's met verkeersinformatie.

Als de systemen door een voertuigfabrikant worden geleverd (OEM-systemen) is het duidelijk dat deze fabrikant verantwoordelijk is voor het volledige ontwerp. In andere gevallen is ook de organisatie die het product of de functie op de markt aanbiedt, al dan niet geheel of gedeeltelijk ontworpen en geproduceerd door verschillende partijen, verantwoordelijk voor dat product of die functie. De verantwoordelijkheid wordt dus vaak gedeeld door verschillende organisaties. De term „fabrikant" in deze tekst kan dus duiden op verscheidene **verantwoordelijke organisaties**.

In het algemeen is het voor de verschillende betrokken fabrikanten, leveranciers en installateurs duidelijk waar de verantwoordelijkheid voor het toepassen van deze beginselen ligt. Wanneer de verantwoordelijkheid bij meer dan één betrokken partij ligt, wordt de partijen aanbevolen gebruik te maken van deze beginselen als een beginpunt om hun respectieve rollen expliciet vast te leggen.

De bestuurder blijft natuurlijk verantwoordelijk voor het veilige gedrag tijdens het besturen van het voertuig en het aangaan van interactie met de systemen.

4.2. *Algemene opmerkingen*

De fabrikant moet vaststellen of er behoefte is aan bijzondere vaardigheden of opleiding en of het systeem geschikt is voor verschillende groepen bestuurders. Daar moet rekening mee worden gehouden wanneer wordt nagegaan of de beginselen op een MMI van een systeem moeten worden toegepast.

Als de intentie van de fabrikant duidelijk is vermeld (zodat redelijkerwijze van de bestuurder kan worden verwacht dat hij daarvan op de hoogte is) en de bestuurder het systeem vervolgens gebruikt op een wijze die niet door de fabrikant is bedoeld, kan dit als oneigenlijk gebruik worden beschouwd.

De wetenschappelijke ontwikkeling is niet ver genoeg gevorderd om, met betrekking tot de veiligheid, strikte nalevingscriteria vast te stellen voor alle beginselen. Dat is de reden waarom niet alle beginselen systematisch verband houden met normen of reeds vastgelegde en aanvaarde criteria.

Van systemen die overeenkomstig de beginselen zijn ontworpen, wordt algemeen verwacht dat ze veiliger zijn dan systemen waarvoor dat niet het geval is. Het is echter mogelijk aan de algemene ontwerpdoelstellingen te voldoen als een of meer beginselen niet zijn nageleefd.

4.3. *Beginselen*

Elk beginsel is verder uitgewerkt onder de volgende titels:

Verklaring: redenen voor het beginsel en verdere motivering.

Bijvoorbeeld: aan de hand van „goede" en „slechte" voorbeelden wordt verdere toelichting bij de toepassing van het beginsel gegeven.

Toepassing: in dit deel wordt beschreven op welke specifieke systemen of functies van de MMI het beginsel betrekking heeft; dit is een noodzakelijke eerste stap om te bepalen of de MMI van een systeem voldoet aan het beginsel.

Verificatie: de in dit deel gegeven informatie maakt het mogelijk na te gaan of een systeem in overeenstemming is met een beginsel. Waar mogelijk wordt een geschikte methode uiteengezet en een interpretatie van de resulterende formule gegeven:

— als het resultaat als „ja/neen" kan worden uitgedrukt, wijst dit erop dat de overeenstemming met een beginsel duidelijk kan worden vastgesteld;

— in andere gevallen leiden de geïdentificeerde benadering/methoden niet tot eenvoudige ja/neen-antwoorden, maar bieden zij de mogelijkheid de MMI verder te optimaliseren;

— waar nodig wordt verwezen naar de basisrichtlijn. De organisatie die verantwoordelijk is voor het product moet voldoen aan de actuele versie van de richtlijn.

Referenties: aanvullende informatie die van belang kan zijn in de context van het relevante beginsel.

Aangezien internationale normen kunnen worden herzien, moet worden vermeld naar welke versie wordt verwezen.

Soms worden in herziening zijnde normen en ontwerp-ISO-normen vermeld om aanvullende informatie aan de systeemontwerpers te verstrekken.

4.3.1. Algemene ontwerpbeginselen

4.3.1.1. Ontwerpdoelstelling I

Het systeem ondersteunt de bestuurder en geeft geen aanleiding tot mogelijk gevaarlijk gedrag van de bestuurder of van andere weggebruikers.

Verklaring:

Deze belangrijke algemene doelstelling kan eenvoudig worden geformuleerd als „berokken geen schade". Dit betekent dat het systeem de verkeersveiligheid moet verbeteren of toch tenminste niet mag doen afnemen. De benadering die in dit document wordt gevolgd, is de ontwerper van een systeem systematisch te begeleiden door middel van beginselen die betrekking hebben op aspecten die relevant zijn voor het ontwerp, zoals installatie, presentatie van informatie of interface. Deze benadering is gekozen omdat de algemene effecten niet volledig voorspelbaar of meetbaar zijn omdat ze niet alleen afhangen van het ontwerp van het systeem maar ook van de individuele bestuurder, de besturingstaak en de verkeerssituatie.

Het is onwaarschijnlijk dat systemen die ontworpen zijn zonder dit beginsel in acht te nemen aan de andere beginselen zullen voldoen.

4.3.1.2. Ontwerpdoelstelling II

De displays en bedieningsorganen van het systeem mogen de aandacht van de bestuurder niet in zodanige mate afleiden dat te weinig aandacht voor het besturen zelf overblijft.

Verklaring:

De aandacht en het fysieke vermogen van de bestuurder zijn beperkt en veranderlijk, d.w.z. dat ze dynamisch kunnen worden verdeeld over verschillende taken. De middelen die de bestuurder aanwendt, hangen niet alleen af van persoonlijke factoren, maar kunnen ook variëren naargelang van zijn motivatie en gesteldheid. Interfaces (visuele, tactiele en auditieve) kunnen zowel een fysieke als cognitieve belasting meebrengen.

Deze ontwerpdoelstelling heeft betrekking op de volgende taken:

— *rijden met het voertuig* (het voertuig besturen, deelnemen aan het verkeer en een bestemming bereiken). De aandacht die nodig is voor het uitvoeren van deze taak varieert naargelang van de rijsituatie;

— *interactie met de displays en bedieningsorganen van het systeem*. Behalve voor zeer eenvoudige systemen varieert de aandacht die nodig is voor deze taak ook tijdens het gebruik van het systeem.

Het verwezenlijken van deze doelstelling vereist *compatibiliteit* tussen de twee taken; dit betekent dat het systeem de aandacht van de bestuurder niet in zodanige mate mag afleiden dat te weinig aandacht voor het besturen zelf overblijft. Dit betekent dat de bestuurder in staat moet zijn in te schatten welke mate van aandacht nodig is voor zowel het besturen zelf als voor de secundaire taken.

Het concept „compatibiliteit" krijgt de voorkeur op een beperking van de totale hoeveelheid aan interactiemogelijkheden:

Het concept „taak" is controversieel omdat de parameters, zoals de duur, aanzienlijk kunnen variëren voor een en dezelfde taak; bovendien bestaat er geen passende definitie van taak;

Afhankelijk van de motivatie en gesteldheid van de bestuurder kan een interactie met displays en bedieningsorganen verschillende gevolgen hebben; dit is toe te schrijven aan het feit dat een lagere belasting niet noodzakelijk beter is;

De relatie tussen de bestanddelen van de interactie (complexiteit, intensiteit, duur enz.), de belasting en de rijprestatie is nog niet voldoende bestudeerd.

Systemen die overeenkomstig de Europese verklaring inzake beginselen voor de mens-machine-interface zijn ontworpen, moeten de bestuurder de mogelijkheid bieden te kiezen of, wanneer en hoe hij in interactie treedt met het systeem, zodat hij zelf kan bepalen hoeveel aandacht hij hieraan besteedt. Dit betekent dat de bestuurder kan inschatten welke mate van aandacht nodig is als hij in interactie treedt met het systeem.

4.3.1.3. Ontwerpdoelstelling III

Het systeem mag de bestuurder niet afleiden en geen visueel amusement bieden.

Verklaring:

Het doel van dit beginsel is ervoor te zorgen dat de bestuurder tijdens het rijden zo weinig mogelijk wordt afgeleid door het gebruik van informatie- of communicatiesystemen, zodat zijn vermogen om het voertuig volledig onder controle te houden niet in het gedrang komt. De ontwerpdoelstelling is aldus geformuleerd om te benadrukken dat de aandacht van de bestuurder niet mag worden afgeleid door visueel amusement.

Visueel amusement betekent dat beelden worden getoond waarvan de inhoud of vorm aantrekkelijk is (en die dus de aandacht van de bestuurder trekken). Dit is met name relevant omdat het gezichtsvermogen erg belangrijk is om veilig te kunnen rijden.

4.3.1.4. Ontwerpdoelstelling IV

Het systeem mag de bestuurder geen informatie verstrekken die leidt tot mogelijk gevaarlijk gedrag van de bestuurder of van andere weggebruikers.

Verklaring:

De inhoud van de informatie mag de bestuurder niet aanzetten tot gedrag dat het risico op ongevallen tijdens het rijden vergroot. Gevaarlijk gedrag kan ook het gedrag van andere weggebruikers beïnvloeden. Een voorbeeld hiervan is de weergave van een racestrategie die tot doel heeft een zo hoog mogelijke snelheid in bochten te bereiken.

Andere weggebruikers zijn betrokken als het gevaarlijke gedrag zich voordoet wanneer de bestuurder met die andere weggebruikers in interactie treedt of als het systeem signalen geeft die van buitenaf waarneembaar zijn en die tot verkeerde interpretaties en mogelijk gevaarlijke manoeuvres van andere weggebruikers kunnen leiden.

4.3.1.5. Ontwerpdoelstelling V

De interfaces van en de interactie met systemen die bestemd zijn om in combinatie met elkaar door de bestuurder te worden gebruikt terwijl het voertuig in beweging is, moeten consequent en verenigbaar zijn.

Verklaring:

Om een minimumniveau van consequentheid te garanderen, moeten alle MMI-onderdelen van individuele systemen worden ontworpen overeenkomstig beginselen voor afzonderlijke systemen. Maar zelfs tussen individuele en goed ontworpen producten kunnen nog problemen van consequentheid bestaan.

Het gebruik van systemen „*in combinatie met elkaar*" doet zich voor wanneer meer dan een systeem wordt gebruikt om een gewenst resultaat te bereiken. Dit heeft zowel betrekking op parallel gebruik (het gebruik van verschillende systemen tegelijkertijd) als op serieel gebruik (het gebruik van verschillende systemen na elkaar). Wanneer een systeem wordt ontworpen met de bedoeling het in combinatie met een ander (mogelijk reeds bestaand) systeem te gebruiken, moet rekening worden gehouden met het bestaande systeem. Als de functies van de systemen totaal van elkaar verschillen, getuigt het van goed ontwerp een andere MMI te gebruiken om verwarring te vermijden.

Consequentheid heeft bijvoorbeeld betrekking op de volgende ontwerpkwesties:

— gebruik van gemeenschappelijke terminologie tussen systemen; bv. „langzaam verkeer", „volgend kruispunt";

— gebruik van woorden en/of iconen om concepten of functies weer te geven; bv. „help", „enter";

— gebruik van kleuren, iconen, geluiden, labels (om een optimale balans tussen overeenkomsten en verschillen te bereiken);

— fysieke interactiekanalen; bv. enkel/dubbel klikken, responstijd en time-outs, feedbackwijze, bv. visueel, auditief, tactiel (om misverstanden te vermijden moet de feedback verschillen naargelang van de functie);

— groeperen van concepten en vergelijkbare menustructuren (voor functies die verband houden met elkaar);

— algemeen dialoogontwerp en volgorde van concepten.

4.3.2. Installatiebeginselen

4.3.2.1. Installatiebeginsel I

Het systeem moet worden geplaatst en veilig geïnstalleerd in overeenstemming met de relevante regelgeving, normen en instructies van de fabrikant voor het installeren van een dergelijk systeem in voertuigen.

Verklaring:

Fabrikanten ontwerpen producten (bv. systemen, houders, functies) voor een bepaalde toepassing. Indien geen geschikte middelen (bv. een houder) voor correcte installatie ter beschikking worden gesteld of indien de installatie-instructies van de fabrikant niet worden gevolgd, kan dit tot gevolg hebben dat het systeem door de bestuurder wordt gebruikt op een manier die niet door de fabrikant is bedoeld; dit kan gevolgen hebben voor de veiligheid.

Wanneer de bestuurder het systeem gebruikt, moet het op een van de volgende manieren in het voertuig zijn geplaatst (d.w.z. fysiek aanwezig zijn):

— vast geïnstalleerd in het voertuig;

— verplaatsbaar over een vooraf ingestelde afstand (voor systemen die instelbaar zijn door middel van bv. een kabel, arm of steun);

— in een houder, waarbij het de bedoeling is dat het systeem in de houder wordt gebruikt.

Bij de installatie van de systemen moet bijzondere aandacht worden besteed aan de passieve veiligheid teneinde te vermijden dat het risico op verwondingen toeneemt wanneer het voertuig betrokken is bij een ongeval.

Bijvoorbeeld:

Goed: een handsfree mobiele telefoon die geïnstalleerd is overeenkomstig alle geldende normen, regels en instructies van de fabrikant.

Slecht: een display met verkeersinformatie dat met een tijdelijke bevestiging van slechte kwaliteit (zoals kleefband) op het dashboard is bevestigd in plaats van met de door de fabrikant aanbevolen houder.

Toepasselijkheid:

Het beginsel is van toepassing op alle systemen aan boord van voertuigen en het is zeer belangrijk dat dit beginsel ook in acht wordt genomen met betrekking tot aftermarket-systemen en nomadische toestellen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Krachtens dit beginsel moeten de plaatsing en de installatie van systemen gebeuren overeenkomstig:

— de voorschriften voor de binneninrichting van motorvoertuigen (Richtlijn 74/60/EEG, ECE-reglement 21 van 1 december 1971 en Richtlijn 78/316/EEG);

— de instructies die verstrekt zijn door de organisatie die verantwoordelijk is voor het product (d.w.z. de formele schriftelijke instructies van de fabrikant);

— een inspectie, waarbij wordt nagegaan of de relevante eisen zijn nageleefd.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 4040 (2001) — Location of Hand Controls, indicators and tell-tales (Plaatsing van bedieningsorganen, meters en verklikkerlichten).

4.3.2.2. Installatiebeginsel II

Geen van de delen van het systeem mag het zicht van de bestuurder op de weg belemmeren.

Verklaring:

Het succesvol uitvoeren van de rijtaak is hoofdzakelijk gebaseerd op visuele informatie over de plaatselijke weg- en verkeersomstandigheden. In de fabricagevoorschriften is dan ook bepaald dat elk wegvoertuig zodanig moet zijn gebouwd dat de bestuurder vanuit de bestuurdersstoel over een voldoende groot zicht naar buiten beschikt. Aanvullende systemen mogen dit basisvoorschrift niet in het gedrang brengen. Dit beginsel zal waarschijnlijk vooral belangrijk zijn voor de installatie van aftermarket- en nomadische systemen.

De minimumvoorschriften overeenkomstig de EU-verordeningen hebben betrekking op het „gezichtsveld van de bestuurder". Hiermee wordt het zicht naar voren door de voorruit, het zijdelingse zicht en het zicht naar achteren bedoeld, zowel direct als indirect.

Als de fysieke plaatsing van een onderdeel van een systeem dat door de bestuurder kan worden gewijzigd (binnen het bedoelde bereik) het zicht van de bestuurder kan belemmeren, moet de bestuurder hiervan in kennis worden gesteld via de instructies (zie deel 6) voor het door de fabrikant bedoelde gebruik van het systeem. Als de bestuurder daar niet van in kennis wordt gesteld, moet dit beginsel van toepassing zijn.

Bijvoorbeeld:

Goed: een in het dashboard gemonteerd display dat gemakkelijk door de bestuurder kan worden geraadpleegd maar de eisen inzake het gezichtsveld niet in het gedrang brengt.

Slecht: een display dat gemonteerd is op een lang flexibel armpje dat op de bovenzijde van het instrumentenpaneel is bevestigd en zodanig kan worden ingesteld dat het display het zicht op een aanzienlijk gedeelte van de weg belemmert.

Toepasselijkheid:

Het beginsel is van toepassing op alle systemen aan boord van voertuigen en het is zeer belangrijk dat dit beginsel ook in acht wordt genomen met betrekking tot aftermarket-systemen en nomadische toestellen. Het beginsel is niet van toepassing op voorruitpresentatie.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Als het systeem in een voertuig is geïnstalleerd, mag geen enkel deel van het systeem zich in een zodanige positie bevinden dat het zicht van de bestuurder op de weg in die mate wordt belemmerd dat de voorschriften niet kunnen worden nageleefd.

Een systeem voldoet aan dit beginsel als alle delen ervan correct zijn geplaatst, rekening houdende met:

— Richtlijn 71/127/EEG — Achteruitkijkspiegels van motorvoertuigen;

— Richtlijn 77/649/EEG inzake het zichtveld van de bestuurder van motorvoertuigen.

Verificatie vindt plaats aan de hand van inspecties of metingen.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

Geen aanvullende referenties.

4.3.2.3. Installatiebeginsel III

Het systeem mag geen voor de primaire bestuurderstaak noodzakelijke besturingsorganen of displays aan het zicht onttrekken.

Verklaring:

Het doel van dit beginsel is te garanderen dat het vermogen van de bestuurder om gebruik te maken van verplichte displays en bedieningsorganen en andere displays en bedieningsorganen die nodig zijn voor de primaire rijtaak, niet in het gedrang komt door de fysieke aanwezigheid van een systeem (zoals een display). Dit garandeert dat het vermogen van de bestuurder om het voertuig volledig onder controle te houden niet in het gedrang komt door de installatie van het systeem.

In deze context wordt onder *belemmering van bedieningsorganen* verstaan: de werking van de relevante bedieningsorganen over hun volledige bedoelde bewegingsbereik belemmeren of het identificeren, bereiken en/of bedienen ervan aanzienlijk bemoeilijken.

In deze context wordt onder *belemmering van displays* verstaan: een gedeelte (om het even welk) van het relevante display onzichtbaar maken vanuit de normale zitpositie van de bestuurder.

De vereiste bedieningsorganen en displays zijn die welke nodig zijn voor het uitvoeren van de primaire rijtaak, alsook alle verplichte bedieningsorganen en displays.

Verplichte bedieningorganen zijn onder meer: gaspedaal, rem, koppeling (voor zover aanwezig), stuur, versnellingspook, handrem, claxon, lichtschakelaars, richtingaanwijzers, wissers en sproeiers (alle soorten en snelheden), waarschuwingsknipperlichten, bedieningsorganen van de ruitverwarming.

Verplichte displays zijn onder meer: snelheidsmeter, alle waarschuwingslichten, opschriften bij verplichte bedieningsonderdelen en verplichte verklikkerlichten.

De belemmering van andere bedieningsorganen en displays moet worden afgewogen tegen de aanvullende voordelen van het systeem.

Bijvoorbeeld:

Goed: een display van een routebegeleidingssysteem dat in een hoge centrale positie in het dashboard is geïntegreerd en de bereikbaarheid en zichtbaarheid van andere displays of bedieningsorganen niet belemmert.

Slecht:

een aftermarket-routebegeleidingssysteem dat de bereikbaarheid of zichtbaarheid van de lichtschakelaars belemmert;

een display dat de bereikbaarheid of zichtbaarheid van de waarschuwingsknipperlichten belemmert;

een aanvullend bedieningsorgaan op de buitenzijde van het stuurwiel, waardoor het moeilijker wordt het stuurwiel te gebruiken in bochten.

Toepasselijkheid:

Het beginsel is van toepassing op alle systemen aan boord van voertuigen en het is zeer belangrijk dat dit beginsel ook in acht wordt genomen met betrekking tot aftermarket-systemen en nomadische toestellen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of de bestuurder alle displays en bedieningsorganen die nodig zijn voor de primaire rijtaak kan zien.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 4513 (2003) Road Vehicles — Visibility, method for establishment of eyellipse for driver's eye location (Wegvoertuigen — Zichtbaarheid, methode voor plaatsing in het blikveld van de bestuurder).

4.3.2.4. Installatiebeginsel IV

Visuele displays dienen zoveel mogelijk in de normale kijkrichting van de bestuurder te worden geplaatst.

Verklaring:

Er bestaat een ruime consensus over het feit dat een bestuurder, afgezien van korte oogopslagen in spiegels of op instrumenten, zijn blik gericht moet houden op de weg om de volledige controle over het voertuig te kunnen bewaren en te beseffen wat er op de weg gebeurt. Wanneer visuele displays dicht bij de normale kijkrichting zijn geplaatst, hoeft de bestuurder zijn blik minder lang van de weg te halen dan wanneer ze verder van de kijkrichting weg zijn geplaatst; bovendien kan de bestuurder in het eerste geval de weg binnen zijn perifere gezichtsveld houden en belangrijke ontwikkelingen volgen terwijl hij naar het display kijkt. Hoe verder het display van de normale kijkrichting is verwijderd, hoe moeilijker het is om informatie te vergaren en hoe groter het effect op de rijprestaties.

Het verdient aanbeveling de belangrijkste informatie of informatie die van cruciaal belang is voor de veiligheid het dichtst bij de normale kijkrichting weer te geven.

Dit beginsel heeft dus tot gevolg dat de ontwerper/installateur een duidelijke en kwalitatieve afweging moet maken tussen haalbaarheid en nabijheid. Belangrijke factoren daarbij zijn:

— het zicht op de weg mag niet worden belemmerd (zie beginsel 4.3.2.2);

— het zicht op andere bedieningsorganen of displays mag niet worden belemmerd (zie beginsel 4.3.2.3);

— het zicht op het display zelf mag niet worden belemmerd door, bijvoorbeeld, bedieningsorganen als het stuurwiel of de versnellingspook.

Met name voor personenauto's [1] wordt aanbevolen displays met informatie die relevant is voor het besturen van het voertuig en alle displays die lange interactiesequenties vereisen, binnen een neerwaartse hoek van ongeveer 30° ten opzichte van de normale voorwaartse kijkrichting van de bestuurder te plaatsen. Zie beginsel 4.3.4.2 voor een bespreking van de term „lange interactiesequentie".

Bijvoorbeeld:

Goed: een display met navigatie-informatie in een personenauto wordt binnen een neerwaartse hoek van 30° ten opzichte van de kijkrichting geïnstalleerd omdat de informatie betrekking heeft op het besturen van het voertuig.

Slecht: een display van een communicatiemiddel, zoals een Personal Digital Assistant (PDA) of telefoon, wordt in een personenauto naast de versnellingspook, tussen de voorste stoelen geplaatst, ondanks de lange interactiesequenties die nodig zijn om een telefoonnummer te kiezen of op te zoeken.

Toepasselijkheid:

Het beginsel is van toepassing op alle boordsystemen van voertuigen die zijn uitgerust met visuele displays en op situaties die voorwaarts zicht vereisen. Displays die specifieke rijomstandigheden ondersteunen, zoals achteruit rijden, zijn een afzonderlijke kwestie.

Verificatie/toepasselijke methoden:

In het algemeen moet worden gestreefd naar een zo goed mogelijk compromis wat het gebruik van de dashboardruimte betreft; dit kan worden beoordeeld door ontwerpers en ergonomiespecialisten.

Referenties:

— ISO 4513 (2003) Road Vehicles — Visibility, method for establishment of eyellipse for driver's eye location (Wegvoertuigen — Zichtbaarheid, methode voor plaatsing in het blikveld van de bestuurder).

4.3.2.5. Installatiebeginsel V

Visuele displays dienen zodanig te worden ontworpen en geïnstalleerd dat zij niet verblinden en geen reflecties veroorzaken.

Verklaring:

Verblindende glans en reflecties die het lezen van informatie op het display bemoeilijken, kunnen de bestuurder afleiden van de rijtaak of andere taken die hij tijdens het rijden uitvoert. Dit zal waarschijnlijk de frustratie en ergernis bij de bestuurder doen toenemen en kan gedragsaanpassingen veroorzaken, zoals knipperen met de ogen, de ogen gedurende korte tijd sluiten en hoofdbewegingen maken om een beter zicht te krijgen. Al deze gevolgen verminderen het comfort van de bestuurder en kunnen de verkeersveiligheid in zekere mate in gevaar brengen.

Verblindende glans betekent dat de bestuurder wordt afgeleid (en mogelijk volledig verblind) door fel licht in een voor het overige donkere omgeving, wat zijn visuele aandacht en onderscheidingsvermogen belemmert. Dit kan op verscheidene manieren gebeuren tijdens het besturen van een voertuig:

Extern licht (gewoonlijk zonlicht) valt op het visuele display, waardoor het contrast van het display afneemt en de informatie op het scherm moeilijker zichtbaar is vanuit de normale positie van de bestuurder;

Het display zelf is te fel verlicht, waardoor de aandacht van de bestuurder wordt afgeleid van de weg en van andere displays en bedieningsorganen. De bestuurder zal hier waarschijnlijk het meeste last van ondervinden bij lage omgevingsverlichting.

Reflectie betekent dat een secundair beeld van een voorwerp wordt opgewekt door licht van het object dat terugkaatst op intermediaire oppervlakken. Dit is relevant op verschillende manieren:

Licht van een light emitting display valt op een ander oppervlak (of meerdere oppervlakken), waardoor een secundair beeld van het display wordt opgewekt, bijvoorbeeld op de voorruit. De bestuurder heeft hier waarschijnlijk het meeste last van wanneer er een groot contrast is tussen het secundaire beeld en de achtergrond waarop het valt, zoals een voorruit in het donker.

Licht van een externe bron (bv. de zon, straatverlichting of andere heldere objecten) wordt door het oppervlak van het display weerkaatst in de ogen van de bestuurder (zie ook „verblindende glans" hierboven).

[1] Personenauto's zijn alle voertuigen van het type M_1, zoals gedefinieerd in Richtlijn 70/156/EEG, met uitzondering van de voertuigen van type N_1 (bv. bestelwagens en lichte vrachtwagens waarvan de cabine geïntegreerd is in de carrosserie).

Tijdens het ontwerp en de installatie moet rekening worden gehouden met de gevolgen van dit fenomeen. Een display met (manuele of automatische) instelbaarheid van de helderheid, de keuze van de displaytechnologie, de keuze van de textuur en afwerking van het displayoppervlak, de keuze van de kleur en glans van de oppervlakken die in het display worden weerspiegeld, de keuze van de beeldpolariteit, de zichtbaarheid en instelbaarheid van het display en het gebruik van een verzonken display of display met kap kunnen een oplossing bieden voor dit probleem.

Bijvoorbeeld:

Goed: Een scherm met automatische helderheidsinstelling dat geen secundaire beelden veroorzaakt op de glasoppervlakken van het voertuig en met een frontaal oppervlak dat in alle normale belichtingsomstandigheden gemakkelijk kan worden gelezen.

Slecht: Een display dat 's nachts zo helder is dat het duidelijk opvalt in het perifere gezichtsveld van de bestuurder terwijl zijn blik voorwaarts op de weg is gericht en waarvan de informatie bij zonlicht moeilijk te lezen valt omdat het contrast te laag is.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle informatie- en communicatiesystemen die zich aan boord van voertuigen bevinden en die met visuele displays zijn uitgerust.

Verificatie/toepasselijke methoden:

De verificatie moet gebaseerd zijn op procedures om verblindende glans en reflecties vast te stellen. De specifieke criteria hangen af van het concept van het voertuig.

Referenties:

— ISO 15008 (2003): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Specifications and compliance procedures for in-vehicle visual presentation (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Specificaties en nalevingsprocedures voor visuele voorstelling in voertuigen).

4.3.3. Beginselen voor de presentatie van de informatie

4.3.3.1. Eerste beginsel voor de presentatie van informatie

Informatie die op om het even welk ogenblik visueel door het systeem wordt gepresenteerd, moet zodanig zijn opgesteld dat de bestuurder de relevante informatie in enkele oogopslagen, die zo kort zijn dat ze geen nadelig effect hebben op het rijden, in zich kan opnemen.

Verklaring:

De visuele verwerking van de verkeersomgeving door de bestuurder vormt de basis voor de uitvoering van de taken met betrekking tot het controleren en manoeuvreren van het voertuig. De activiteiten die nodig zijn om op een bepaald ogenblik visueel gepresenteerde relevante informatie te detecteren en in zich op te nemen, moeten daarom worden beperkt. Het verhogen van de frequentie en/of de duur van de oogopslagen die nodig zijn om visueel gepresenteerde informatie te detecteren en in zich op te nemen, verhoogt het risico op potentieel gevaarlijke verkeerssituaties omdat de bestuurder bezig is met niet-primaire rijtaken. Relevante informatie is het gedeelte van alle visueel gepresenteerde informatie die door de bestuurder wordt gezocht om aan een bepaalde behoefte te voldoen.

Bijvoorbeeld:

Goed: gemakkelijk leesbare en goed gestructureerde grafieken op een goed geplaatst visueel display dat het mogelijk maakt het relevante menu-item in één oogopslag van één seconde te identificeren.

Slecht: een navigatiesysteem dat alleen ondersteuning biedt door middel van een zeer gedetailleerd visueel display dat langdurige en intensieve aandacht van de bestuurder vereist om een doel te identificeren op een bewegende kaart.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle informatie- en communicatiesystemen die zich aan boord van voertuigen bevinden en die zijn uitgerust met een visueel display waarop informatie wordt gepresenteerd die bestemd is om tijdens het rijden door de bestuurder te worden gelezen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Vergelijk alternatieve ontwerpen voor de presentatie van informatie: het aantal en de duur van de oogopslagen die nodig zijn om relevante informatie te detecteren en in zich op te nemen moet tot een minimum worden beperkt.

Resultaat: Geoptimaliseerd ontwerp van één scherm.

Referenties:

— ISO 15007-1 (2002): Wegvoertuigen — Meten van het visuele gedrag van de bestuurder met betrekking tot systemen voor informatie over en controle van vervoer — Deel 1: definities & parameters;

— ISO TS 15007-2 (2001): Wegvoertuigen — Meten van het visuele gedrag van de bestuurder met betrekking tot systemen voor informatie over en controle van vervoer — Deel 2: uitrusting en procedures;

— ISO 15008 (2003): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Specifications and compliance procedures for in-vehicle visual presentation (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Specificaties en nalevingsprocedures voor visuele voorstelling in voertuigen);

— ISO FDIS 16673: Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Occlusion method to assess visual distraction (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Afsluitmethode voor het beoordelen van de visuele afleiding).

In ISO TC22/SC13/WG8 worden aanvullende methodes/schalen voor het kwantificeren van visuele afleiding vastgesteld, bv. de herziening van ISO 15008 inzake de leesbaarheid van displays en TC22/SC13/WG8/AWI inzake de test voor het veranderen van rijvak, methode om de afleiding van de bestuurder te meten.

4.3.3.2. Tweede beginsel voor de presentatie van informatie

Internationaal en/of nationaal overeengekomen normen met betrekking tot de leesbaarheid, hoorbaarheid, iconen, symbolen, woorden, acroniemen en/of afkortingen dienen te worden gebruikt.

Verklaring:

In normen met betrekking tot de leesbaarheid, hoorbaarheid en symbolen worden geometrische en/of fysieke kenmerken voorgeschreven met betrekking tot informatie die visueel en/of auditief wordt gepresenteerd; het doel van deze normen is het zo waarschijnlijk mogelijk te maken dat de informatie door de bestuurders wordt begrepen in een groot aantal omstandigheden en omgevingen.

Door het groeiende aantal functies die ter beschikking staan van de bestuurder is het nodig de meest gemeenschappelijke praktijk te hanteren bij het selecteren van symbolen, iconen, afkortingen en woorden voor de identificatie van functies.

Bijvoorbeeld:

Goed: op displays aan boord van voertuigen worden verkeerstekens gebruikt om een toegevoegde waarde te geven aan de gepresenteerde verkeersinformatie.

Slecht: de symbolen en iconen die in een navigatiesysteem worden gebruikt zijn specifiek voor een bepaalde fabrikant en worden niet begrepen door de meerderheid van de bestuurders.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle signalen die worden gebruikt om de functies en functionaliteit van de informatie- of communicatiesystemen aan boord van een voertuig te identificeren.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Door middel van inspectie wordt nagegaan of internationaal en/of nationaal overeengekomen normen inzake de leesbaarheid, hoorbaarheid, iconen, symbolen, woorden, acroniemen en/of afkortingen zijn gebruikt, waarbij rekening wordt gehouden met de belangrijkste relevante normen.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 15008 (2003) — Road Vehicles — Traffic Information and Control Systems (TICS) — Ergonomic aspects of In-Vehicle Information Presentation (Ergonomische aspecten van informatiepresentatie aan boord van voertuigen) (deze norm wordt momenteel herzien);

— ISO 15006 (2004) — Road Vehicles — Traffic Information and Control Systems (TICS) — Auditory Presentation of Information (Auditieve presentatie van informatie);

— ISO 2575 (2004) — Road Vehicles — Symbols for Controls, Indications and Telltales (Wegvoertuigen — Symbolen voor bedieningsorganen, meters en verklikkerlichten);

— ISO 7000 (2004) — Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis (Grafische symbolen voor gebruik op apparatuur — Index en samenvatting).

4.3.3.3. Derde beginsel voor de presentatie van informatie

Informatie met betrekking tot de rijtaak moet nauwkeurig zijn en op tijd beschikbaar zijn.

Verklaring:

Informatie die relevant is voor de rijtaak moet op het meest geschikte moment aan de bestuurder worden verstrekt en moet voldoende nauwkeurig zijn om de bestuurder te helpen adequaat met de situatie om te gaan.

De rijtaak vereist dat de bestuurder permanent de omgeving in de gaten houdt om relevante stimuli te selecteren en zich te concentreren op die stimuli die een aanpassing van zijn/haar gedrag vereisen. Deze aanpassing wordt bepaald door de vraag welke actie het best geschikt is voor de situatie en welke doelstellingen en prioriteiten de bestuurder hanteert. Mogelijke acties zijn: snelheid aanpassen, van rijvak veranderen, anderen waarschuwen enz.

Tijdig gegeven en nauwkeurige informatie doet de onzekerheid afnemen omdat een duidelijk en gefundeerd antwoord wordt gegeven op vragen als: Wat? Wanneer? Waar? Voor hoelang? enz. De behoefte aan nauwkeurige en tijdig gegeven informatie heeft ook tot gevolg dat de gepresenteerde informatie moet beantwoorden aan de waarneming van de omgeving door de bestuurder. De informatie mag dus niet in strijd zijn met, bijvoorbeeld, verkeerstekens. Systemen die incorrecte informatie geven en/of op het slechte ogenblik informatie geven, kunnen de bestuurder in die mate afleiden en ergeren dat de veiligheid in het gedrang komt.

Bijvoorbeeld:

Goed: de afstand tot het volgende manoeuvre wordt precies gegeven op het ogenblik dat de bestuurder moet weten of een manoeuvre moet worden uitgevoerd en welk manoeuvre dat dan moet zijn.

Slecht: de richtingaanwijzingen van het navigatiesysteem worden gegeven nadat het manoeuvre moest worden uitgevoerd.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle auditieve en visuele informatie die tijdig door informatie- en communicatiesystemen moet worden gegeven.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Door middel van inspectie wordt nagegaan of de door het systeem verstrekte informatie voldoende nauwkeurig is en op het verwachte tijdstip wordt gegeven.

Resultaat: ja/neen.

Referenties:

Geen aanvullende referenties.

4.3.3.4. Vierde beginsel voor de presentatie van informatie

Informatie met grotere veiligheidsrelevantie moet hogere prioriteit krijgen.

Verklaring:

Het is mogelijk dat de bestuurder binnen een korte tijdspanne veiligheidsrelevante informatie in zich moet opnemen en moet reageren. Daarom moet dergelijke informatie zo snel mogelijk worden gepresenteerd en mag ze niet worden vertraagd door minder dringende informatie.

De prioriteit die aan informatie moet worden gegeven vanuit het oogpunt van veiligheidsrelevantie hangt af van de hoogdringendheid en ernst van de informatie (bv. de ernst van de gevolgen indien niet op de informatie wordt gereageerd). Deze factoren zijn op hun beurt afhankelijk van de rijsituatie, zoals uiteengezet in ISO/TS 16951. Wanneer informatie van buiten het voertuig wordt verstrekt (bv. langs de weg of via een systeem met afstandsbediening) kan bij het bepalen van de prioriteit geen rekening worden gehouden met de rijsituatie en is alleen een meer algemene prioriteitsbepaling mogelijk. Wanneer informatie wordt afgeleid uit autonome voertuigsystemen of wanneer externe informatie kan worden gecombineerd met informatie aan boord van het voertuig, is het wel mogelijk rekening te houden met de rijsituatie en kan de prioriteitsbepaling van de berichten worden verfijnd.

Met betrekking tot informatie van buiten het voertuig moeten de dynamische informatieverstrekkers (dienstverleners) een informatieverspreidingsstrategie toepassen die niet alleen garandeert dat de informatie gangbaar en betrouwbaar is, maar ook dat prioriteit wordt gegeven aan het verzenden van belangrijke berichten. Systemen aan boord van voertuigen moeten inkomende berichten die belangrijk zijn voor de veiligheid herkennen en dienovereenkomstig verwerken.

Of informatie belangrijk is voor de veiligheid valt niet altijd eenvoudig vast te stellen en het is mogelijk dat technisch niet alle informatie beschikbaar is voor prioriteitsbepaling.

Bijvoorbeeld:

Goed: informatie over het manoeuvreren op een ingewikkeld kruispunt krijgt voorrang op een telefoonoproep.

Slecht: een prioritair bericht over ijs op de plaats waar het voertuig zich bevindt, wordt niet onmiddellijk weergegeven omdat het informatiescherm bezig is met het weergeven van een bericht over verkeerscongestie op een plaats ver weg.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op systemen die dynamische verkeersinformatie geven (bv. informatie die wijzigt ten gevolge van omstandigheden in de onmiddellijke nabijheid van het voertuig of meer algemene verkeersomstandigheden).

Verificatie/toepasselijke methoden:

Door middel van inspectie wordt nagegaan of rekening is gehouden met de prioriteitsbepaling van informatie.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO/TS16951 (2004): Road Vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Procedure for determining priority of on-board messages presented to drivers (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Procedure voor het bepalen van de prioriteit van berichten die aan boord van het voertuig aan bestuurders worden gegeven).

4.3.3.5. Vijfde beginsel voor de presentatie van informatie

Door het systeem gegenereerde geluiden waarvan het geluidsniveau niet door de bestuurder kan worden ingesteld, mogen binnen of buiten het voertuig gegeven auditieve waarschuwingssignalen niet overstemmen.

Verklaring:

Als het geluidsniveau van de auditieve informatie te hoog is, kan dit een invloed hebben op het rijden of op de verkeersveiligheid omdat het belangrijke waarschuwingssignalen met betrekking tot de veiligheid van het verkeer en het voertuig overstemt. Ongepaste geluiden kunnen bovendien de aandacht van de bestuurder afleiden en tot ergernis leiden. De auditieve informatie moet daarom zodanig zijn ontworpen dat ze binnen of buiten het voertuig gegeven auditieve waarschuwingssignalen niet overstemt. Alvorens systemen, inclusief audiosystemen, op de markt worden aangeboden, moet worden nagegaan welke gevolgen ze zullen hebben.

Dit kan op een aantal manieren worden bereikt, bijvoorbeeld:

— het geluidsniveau van de door het systeem gegenereerde geluiden is niet zo hoog dat het de auditieve waarschuwingssignalen overstemt;

— de geluiden zijn van korte duur om te garanderen dat auditieve waarschuwingssignalen niet worden gemist;

— de intervals tussen intermitterende geluiden zijn lang genoeg, zodat de bestuurder auditieve waarschuwingssignalen kan horen.

Bijvoorbeeld:

Goed: de geluidssterkte van de auditieve signalen van het systeem is ingesteld op een niveau dat lager is dan dat van de binnen of buiten het voertuig gegeven auditieve waarschuwingssignalen.

Slecht: een telefoonoproep genereert een zodanig hoog geluid dat auditieve waarschuwingssignalen worden overstemd. Bovendien kan de bestuurder dit geluidsniveau niet aanpassen.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle auditieve signalen waarvan het geluidsniveau niet instelbaar is en die worden gegenereerd door informatie- en communicatiesystemen, zowel systemen aan boord van voertuigen, aftermarket-systemen als nomadische systemen, of die het resultaat zijn van informatie die wordt ontvangen ten gevolge van communicatie met de buitenwereld.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Door middel van inspectie wordt nagegaan of de waarschuwingssignalen nog steeds duidelijk hoorbaar zijn als het systeem signalen genereert waarvan het geluidsniveau niet instelbaar is.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 15006 (2004) — Road Vehicles — Traffic Information and Control Systems (TICS) — Auditory Presentation of Information (Auditieve presentatie van informatie).

4.3.4. Interactie met displays en bedieningsorganen

4.3.4.1. Eerste beginsel voor interactie met displays en bedieningsorganen

De bestuurder moet altijd ten minste één hand op het stuur kunnen houden tijdens de interactie met het systeem.

Verklaring:

Dit beginsel heeft betrekking op interfaces die manueel door de bestuurder moeten worden bediend (bv. via knoppen of schakelaars).

In bepaalde rijsituaties moet de bestuurder het voertuig zeer precies kunnen besturen; dit kan het best met beide handen aan het stuur. In andere rijsituaties is het aanvaardbaar dat de bestuurder slechts één hand aan het stuur houdt, op voorwaarde dat de andere hand ook meteen naar het stuurwiel kan worden gebracht indien de omstandigheden dit vereisen. Daarom wordt aanbevolen tijdens het rijden geen toestellen te gebruiken die met de hand moeten worden vastgehouden.

Om aan dit beginsel te kunnen voldoen, moet het systeem zodanig zijn ontworpen dat slechts één hand van het stuur moet worden gehaald om in interactie te treden met het systeem, zodat de andere hand steeds aan het stuur kan worden gehouden. Het systeem mag niet zodanig zijn ontworpen dat, wanneer de ene hand van het stuur wordt gehaald om in interactie te treden met het systeem, de andere hand tegelijk moet worden gebruikt voor de bediening van het systeem (bv. bediening met de vingertoppen).

Bijvoorbeeld:

Goed: een bedieningstoestel dat veilig bevestigd is in een goed geplaatste houder en met één hand kan worden gebruikt zonder dat het toestel uit de houder moet worden genomen.

Slecht: een niet-bevestigd bedieningstoestel dat door de bestuurder in de hand moet worden gehouden om in interactie met het systeem te kunnen treden.

Toepasselijkheid:

Alle informatie- en communicatiesystemen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Door middel van inspectie wordt nagegaan of de bestuurder het systeem met één hand kan bedienen.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

Geen aanvullende referenties.

4.3.4.2. Tweede beginsel voor interactie met displays en bedieningsorganen

Het systeem mag geen lange en ononderbroken sequenties van manuele-visuele interactie vereisen. Korte sequenties mogen ononderbroken zijn.

Verklaring:

Dit beginsel staat toe dat interactiesequenties ononderbroken zijn op voorwaarde dat ze van korte duur zijn; lange interactiesequenties moeten door de bestuurder kunnen worden onderbroken. Dit betekent dat het systeem de input van de bestuurder niet mag deleten tijdens de onderbrekingen, tenzij de interactiesequentie kort is of de onderbreking lang.

Als een bestuurder weet dat de interactiesequentie kan worden onderbroken, zal hij sneller geneigd zijn aandacht te besteden aan de ontwikkeling van de verkeerssituatie omdat hij weet dat de interactie met het systeem kan worden hervat als de verkeerssituatie dit mogelijk maakt.

Korte interactiesequenties mogen daarentegen ononderbreekbaar zijn om te vermijden dat aanvullende input moet worden gegeven om terug te keren naar de normale systeemstatus. Een goed voorbeeld hiervan is een twee- of driestapsinterface voor het wijzigen van de geluidsinstellingen van een conventionele radio.

Bijvoorbeeld:

Goed: een interactiesequentie voor het opzoeken van verkeersinformatie kan worden onderbroken zonder dat de status van het systeem verandert.

Alleen bepaalde korte interactiesequenties (drie keer of minder op een knop drukken) worden na 10 seconden automatisch onderbroken.

Slecht: de cijfers van een telefoonnummer moeten met intervallen van hoogstens vijf seconden worden ingegeven of alle eerder ingegeven cijfers verdwijnen weer.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op systemen met manuele-visuele interactiesequenties, d.w.z. dat de bediening meer dan één input vereist (door middel van inspectie). Het beginsel is niet van toepassing op spraakgestuurde systemen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

1. Verificatie vindt plaats door te analyseren of de interactiesequentie als kort kan worden beschouwd, rekening houdend met de volgende elementen van een interactie:

   — het aantal individuele bedieningsinputs (bv. minder dan 4-5 keer drukken op een knop);

   — de complexiteit van de interactie (bv. minder dan 2 keer van menu veranderen);

   — de tijd die nodig is om de bedieningsinputs te geven;

   — de visuele intensiteit van de interactie.

2. Controle of de status van het systeem verandert wanneer de interactiesequenties die volgens stap 1 als lang zijn geïdentificeerd, worden onderbroken.

   Resultaat: ja/neen.

   Referenties:

   — Visuele intensiteit van de interactie: zie ISO FDIS 16673 inzake de afsluitmethode.

4.3.4.3. Derde beginsel voor interactie met displays en bedieningsorganen

De bestuurder moet een onderbroken sequentie van interactie met het systeem kunnen hervatten op het punt van onderbreking of op een ander logisch punt.

Verklaring:

Indien gedeeltelijk ingegeven gegevens weer verdwijnen wanneer een inputsequentie wordt onderbroken, kan dit de bestuurder ertoe verleiden de volledige sequentie trachten te voltooien, zelfs als de rijsituatie zijn volledige aandacht vergt.

Dit beginsel schrijft voor dat de bestuurder de mogelijkheid moet hebben een onderbroken interactiesequentie voort te zetten (zonder opnieuw te hoeven beginnen) vanaf het punt waarop de sequentie werd onderbroken of vanaf een eerder voltooide stap.

Het is mogelijk dat het punt van onderbreking door bepaalde gebeurtenissen niet langer relevant is op het ogenblik dat de bestuurder de sequentie wil voortzetten. In dat geval kan het systeem de taak vereenvoudigen en de werkbelasting doen afnemen door terug te keren naar een logisch punt.

Bijvoorbeeld:

Goed: de bestuurder kan het ingeven van een telefoonnummer onderbreken, gedurende meerdere seconden naar de weg kijken, en dan het gedeeltelijk ingegeven nummer voltooien.

Slecht: wanneer de bestuurder een lijst met verkeersinformatie aan het lezen is en halverwege de lijst stopt met lezen, verdwijnt de lijst na korte tijd. De bestuurder moet de lijst dan opnieuw oproepen om voort te kunnen lezen.

Toepasselijkheid:

Alle informatie- en communicatiesystemen met interactiesequenties.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Inspectie vindt plaats door na te gaan of de status van het systeem verandert na het onderbreken van een interactiesequentie.

Resultaat = ja/neen.

Indien neen, ga dan na/beoordeel of de interactie op een logisch punt wordt hervat. Deze verificatie vereist beoordelingsvermogen.

Referenties:

Geen aanvullende referenties.

4.3.4.4. Vierde beginsel voor interactie met displays en bedieningsorganen

De bestuurder moet het tempo van de interactie met het systeem kunnen instellen. Het systeem mag de bestuurder niet verplichten tot tijdskritieke reacties bij het geven van input aan het systeem.

Verklaring:

Onder interactie met het systeem wordt in dit geval verstaan: het geven van input door een bedieningsactie of met de stem, op initiatief van de bestuurder of als antwoord op informatie die op initiatief van het systeem zelf wordt weergegeven. Om een passend antwoord te kunnen geven, moet de bestuurder meestal informatie in zich kunnen opnemen en verwerken alvorens een beslissing over de correcte actie te kunnen nemen. Dit alles in de veronderstelling dat de situatie zich zodanig ontwikkelt dat de bestuurder over voldoende tijd en mentale middelen beschikt. Aangezien er op dit ogenblik nog geen systemen bestaan die de belasting van de bestuurder op permanente en betrouwbare wijze kunnen voorspellen, moet met het oog op de veiligheid en het comfort alleen de bestuurder kunnen beslissen wanneer hij/zij klaar is om te reageren op het systeem.

Tijdskritieke reacties moeten binnen een vastgestelde korte tijdspanne door de bestuurder worden uitgevoerd. De bestuurder kan het tempo bepalen als hij/zij altijd controle blijft uitoefenen over de tijd voorafgaand aan de input en de tijd gedurende dewelke de output wordt gepresenteerd.

Uitzonderingen:

Als de gepresenteerde informatie rechtstreeks betrekking heeft op de actuele rijsituatie (bv. de exacte snelheid van het voertuig, de afstand tot de volgende richtingverandering, die bepaalt hoe lang een gepresenteerde richtingaanduiding geldig blijft enz.).

Als het systeem de bestuurder helpt gevaren of fouten te vermijden en de bestuurder verzoekt binnen een bepaalde tijdspanne te reageren.

Het is aanvaardbaar dat een bestuurder tweemaal op een inputtoestel moet klikken om een specifiek signaal te geven.

Input die door hetzelfde bedieningsorgaan wordt gegeven maar verschillende resultaten oplevert naargelang van de duur van de bediening (bv. het gedurende meerdere seconden ingedrukt houden van een radioknop om een zender op te slaan) valt buiten het toepassingsgebied van dit beginsel.

Bijvoorbeeld:

Goed: binnenkomende berichten met toeristische informatie worden niet automatisch aan de bestuurder gepresenteerd, maar deze kan ze beluisteren wanneer de situatie dat mogelijk maakt.

Slecht: wanneer een navigatiesysteem een alternatieve route voorstelt om verkeersproblemen te vermijden, heeft de bestuurder slechts enkele seconden de tijd om dit voorstel te aanvaarden of te weigeren alvorens de alternatieve route automatisch wordt gepresenteerd.

Toepasselijkheid:

Systemen die informatie presenteren die niet rechtstreeks verband houdt met de actuele rijsituatie (vergelijk de hierboven vermelde uitzonderingen).

Verificatie/toepasselijke methoden:

Door middel van inspectie wordt nagegaan of de bestuurder zelf de snelheid kan bepalen waarmee hij in interactie treedt met het systeem, d.w.z. of hij zelf kan bepalen wanneer hij input geeft en hoe lang informatie wordt gepresenteerd.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

Geen aanvullende referenties.

4.3.4.5. Vijfde beginsel voor interactie met displays en bedieningsorganen

De bedieningsorganen van het systeem moeten zodanig worden ontworpen dat zij kunnen worden bediend zonder de bediening van de primaire besturingsorganen negatief te beïnvloeden.

Verklaring:

Dit beginsel heeft betrekking op het verband tussen de bediening van de primaire besturingsorganen en de bedieningsorganen van het systeem teneinde onopzettelijke interferentie tussen de bediening van beide organen te voorkomen. Dit betekent dat de plaatsing, de kinematica, de kracht die nodig is en de afstand die moet worden overbrugd om het systeem te bedienen, de intentionele bediening van de primaire besturingsorganen niet mag hinderen en geen onopzettelijke bediening van deze organen mag veroorzaken.

Bijvoorbeeld:

Goed: de bedieningsorganen van het systeem die het vaakst worden gebruikt, kunnen met de vingertoppen worden bediend wanneer de handen van de bestuurder zich op het stuurwiel bevinden.

Slecht: een roterend bedieningsorgaan met concentrische as op het stuurwiel, dat alleen kan worden bediend door een zodanige kracht uit te oefenen dat misschien ook de stuurhoek verandert.

Toepasselijkheid:

Alle systemen die bestemd zijn om tijdens het rijden te worden gebruikt, met name nomadische systemen en aftermarket-systemen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of de bediening van het systeem interfereert met de bediening van de primaire besturingsorganen, wat een onbedoelde invloed op de beweging van het voertuig kan hebben.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 4040 (2001) Road Vehicles — Location of hand controls, indicators and tell-tales (Wegvoertuigen — Plaatsing van bedieningsorganen, meters en verklikkerlichten).

4.3.4.6. Zesde beginsel voor interactie met displays en bedieningsorganen

De bestuurder moet de geluidssterkte van de auditieve informatie kunnen instellen wanneer er gevaar op afleiding bestaat.

Verklaring:

Met instellen van de auditieve informatie wordt bedoeld dat de bestuurder het volume kan instellen en het geluid kan dempen tot een nauwelijks hoorbaar niveau.

Met afleiding wordt bedoeld dat de aandacht van de bestuurder wordt getrokken door stimuli die voortvloeien uit informatie die niet relevant is voor de rijtaak of uit informatie die wel relevant is maar zodanig wordt gepresenteerd dat de stimuli sterker de aandacht van de bestuurder trekken dan nodig is. De aandacht van de bestuurder kan ongewenst worden getrokken door de frequentie, de duur of de intensiteit van de stimulus of, algemener, door het feit dat de stimulus niet relevant is voor de rijtaak en daardoor ergernis veroorzaakt.

Aangezien het mogelijk is dat belangrijke informatie aan de bestuurder moet worden gegeven terwijl het geluid uit staat of tot een onhoorbaar niveau is gedempt, kan het systeem niet-auditieve informatie verstrekken over de status van het systeem.

Bijvoorbeeld:

Goed: de bestuurder kan het akoestische signaal van een binnenkomende telefoonoproep controleren en het systeem op zodanige wijze instellen dat alleen een visueel signaal wordt gegeven.

Slecht: een achterhaald verkeersbericht wordt vele keren herhaald en kan niet worden uitgezet.

Toepasselijkheid:

Alle systemen die auditieve informatie verstrekken die niet relevant is voor de veiligheid. Systemen die waarschuwingen met betrekking tot de rijtaak geven, vallen niet onder dit beginsel.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Door middel van inspectie wordt nagegaan of de auditieve input van het systeem uit en aan kan worden gezet en of de geluidssterkte door de bestuurder kan worden gedempt tot een nauwelijks hoorbaar niveau.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 15006 (2004): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Specifications and compliance procedures for in-vehicle visual presentation (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Specificaties en nalevingsprocedures voor auditieve voorstelling in voertuigen).

4.3.4.7. Zevende beginsel voor interactie met displays en bedieningsorganen

De reacties van het systeem (bijvoorbeeld feedback of bevestiging) naar aanleiding van input door de bestuurder, dienen snel beschikbaar en duidelijk waarneembaar te zijn.

Verklaring:

De reacties van het systeem hebben betrekking op twee niveaus:

— feedback over de bediening van de bedieningsorganen, bv. biepgeluid bij het bedienen van knoppen;

— de reacties van het systeem op input van de bestuurder, bv. een aanbevolen route.

Het systeem reageert tijdig wanneer de reacties als onmiddellijk worden ervaren. Feedback over de bediening van de bedieningsorganen moet worden gegeven vanaf het ogenblik waarop het systeem de input van de bestuurder herkent. De reacties op de input van de bestuurder (in de vorm van de gevraagde informatie of een aanduiding dat de input wordt verwerkt) mag pas worden gegeven wanneer de bestuurder klaar is met het geven van input.

Als de verwerkingstijd die het systeem nodig heeft relatief lang is, moet een signaal worden gegeven om de bestuurder mee te delen dat het systeem de input heeft herkend en de gevraagde reactie voorbereidt.

De reactie van het systeem is begrijpelijk wanneer het voor de bestuurder duidelijk is dat een wijziging heeft plaatsgevonden in het systeem en dat deze wijziging het gevolg is van de input.

Een systeem dat reageert zoals de bestuurder verwacht, draagt bij tot de betrouwbaarheid van de interface tussen bestuurder en systeem. Te trage, dubbelzinnige of onduidelijke reacties van het systeem kunnen verkeerd worden geïnterpreteerd, kunnen als een fout van het systeem of de bestuurder worden beschouwd en kunnen tot gevolg hebben dat de bestuurder nieuwe input geeft.

Onzekerheid over het feit of de input voltooid is, heeft eveneens tot gevolg dat de aandacht van de bestuurder voor de weg verslapt.

Bijvoorbeeld:

Goed: de mededeling „BEZIG" wordt gegeven onmiddellijk nadat een bestuurder gevraagd heeft het op de kaart weergegeven gebied te wijzigen.

Slecht: het laatste RDS-bericht dat op verzoek van de bestuurder wordt weergegeven verschilt slechts op één punt van het vorige: het aantal km. Dit punt wordt niet verbeterd, waardoor twijfel ontstaat over de vraag of het systeem de input heeft herkend of niet.

Toepasselijkheid:

Alle informatie- en communicatiesystemen met manuele input.

Spraakgestuurde systemen vallen momenteel buiten het toepassingsgebied van dit beginsel omdat de aard en structuur van taal van die aard is dat pauzes in het midden van een zin betekenisvol kunnen zijn. De tot nog toe opgedane ervaring volstaat niet om het begrip tijdig goed te definiëren voor spraakgestuurde systemen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door het meten van de reactietijd van het systeem. Het systeem moet snel reageren op een manuele bedieningsinput of de boodschap „systeem is bezig" weergeven.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

Geen aanvullende referenties.

4.3.4.8. Achtste beginsel voor interactie met displays en bedieningsorganen

Systemen die niet met de veiligheid verband houdende dynamische visuele informatie aanbieden, moeten kunnen worden omgeschakeld in een toestand waarin deze informatie niet aan de bestuurder wordt meegedeeld.

Verklaring:

Dynamische visuele informatie is visuele informatie die verandert ten gevolge van het in werking stellen van het systeem. Niet met de veiligheid verband houdende informatie is informatie die niet relevant is voor de bestuurder om het risico op een onmiddellijke of naderende gevaarlijke situatie te vermijden of te beperken.

Voorbeelden van niet met de veiligheid verband houdende informatie zijn navigatiekaarten, vracht- en vlootgegevens, bankdiensten.

Aangezien de dynamische presentatie van niet met de veiligheid verband houdende informatie de aandacht van de bestuurder kan afleiden van de rijtaak, wat onaanvaardbaar is, moet de bestuurder deze informatie kunnen uitschakelen.

Bijvoorbeeld:

Goed: de bestuurder kan uit een menu kiezen of niet met de veiligheid verband houdende dynamische visuele informatie al dan niet wordt meegedeeld.

Slecht: een navigatiekaart, die elke seconde wordt geactualiseerd, kan niet worden uitgeschakeld zonder de volledige navigatieondersteuning te verliezen.

Toepasselijkheid:

Informatie- en communicatiesystemen die niet met de veiligheid verband houdende dynamische visuele informatie verstrekken.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Door middel van inspectie wordt nagegaan of het systeem kan worden omgeschakeld in een toestand waarin niet met de veiligheid verband houdende dynamische visuele informatie niet wordt meegedeeld aan de bestuurder.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

Geen aanvullende referenties.

4.3.5. Beginselen met betrekking tot het gedrag van het systeem

4.3.5.1. Eerste beginsel met betrekking tot het gedrag van het systeem

Wanneer het voertuig in beweging is, moet niet met het rijden verband houdende visuele informatie die de bestuurder ernstig kan afleiden automatisch worden uitgeschakeld of zodanig worden gepresenteerd dat de bestuurder ze niet kan zien.

Verklaring:

Dit beginsel benadrukt dat het voor de veiligheid belangrijk is op welke wijze de informatie visueel wordt weergegeven en heeft tot doel de visuele informatie die binnen het voertuig wordt gegeven en die de bestuurder kan afleiden van zijn primaire rijtaak te beperken. Het risico op ernstige afleiding doet zich vooral voor wanneer de gepresenteerde informatie een dynamische en onvoorspelbare component heeft, zodat de bestuurder de volledige informatie niet in enkele oogopslagen in zich kan opnemen (bv. tv, video en automatisch verrollende beelden en tekst).

Het voorbeeld van automatisch verrollende beelden en tekst heeft betrekking op diverse vormen van dynamische presentatie waarbij de bestuurder de snelheid van de presentatie niet kan bepalen en waarbij de volledige informatie niet op hetzelfde ogenblik beschikbaar is. Ook andere voorbeelden van specifieke presentatiewijzen, zoals webpagina's, moeten in dit kader worden onderzocht. Verrollende lijsten die door de bestuurder kunnen worden gecontroleerd, zoals bestemmingen van het navigatiesysteem, vallen niet onder het toepassingsgebied van dit beginsel omdat de bestuurder de interactie op elk ogenblik kan onderbreken en hervatten.

Het strekt tot aanbeveling om, zelfs nadat het voertuig tot stilstand is gekomen, een vertraging van enkele seconden in te bouwen alvorens een van de onder dit beginsel vallende visuele presentatiewijzen wordt geactiveerd. Dit is, althans gedeeltelijk, van toepassing op stop-startsituaties waarin de aandacht van de bestuurder verdeeld is.

Bijvoorbeeld:

Goed: een tv-beeld verdwijnt wanneer het voertuig in beweging is en verschijnt niet onmiddellijk opnieuw wanneer het voertuig stopt.

Slecht: een amusementssysteem voor de passagier kan door de bestuurder worden gezien wanneer het voertuig in beweging is.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel heeft alleen betrekking op visuele informatie die geen verband houdt met het rijden. Het is niet van toepassing op niet-visuele informatie, zoals tonale of verbale informatie, noch op visuele informatie die verband houdt met het rijden.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of de informatie die niet bestemd is om door de bestuurder te worden gezien terwijl het voertuig in beweging is, niet wordt getoond of niet door de bestuurder kan worden gezien.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 15005 (2002) Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Dialogue Management principles and compliance procedures (2002) (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Beginselen voor beheersoverleg en nalevingsprocedures);

— ISO 4513 (2003) Road Vehicles — Visibility, method for establishment of eyellipse for driver's eye location (Wegvoertuigen — Zichtbaarheid, methode voor plaatsing in het blikveld van de bestuurder).

4.3.5.2. Tweede beginsel met betrekking tot het gedrag van het systeem

Het gedrag van een systeem mag geen negatieve invloed uitoefenen op de displays of bedieningsorganen die nodig zijn voor de primaire besturingstaak en voor de verkeersveiligheid.

Verklaring:

Het doel van dit beginsel is te garanderen dat het vermogen van de bestuurder om het voertuig volledig onder controle te houden niet in gevaar wordt gebracht (op een manier die de veiligheid in het gedrang brengt) door het gedrag van het informatie- en communicatiesysteem bij normale werking of defect. Dit betekent dat het systeem geen voorrang mag krijgen op informatie of bedieningsorganen die noodzakelijk zijn voor de veilige besturing van het voertuig. In deze context wordt onder interferentie verstaan: een invloed of interactie die de prestaties, de kenmerken of het gedrag van displays of bedieningsorganen wijzigt.

Ongunstige interferentie met displays of bedieningsorganen heeft een algemene daling van de prestaties (ten opzichte van de bedoelde prestaties) van dat display of bedieningsorgaan tot gevolg. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer de interferentie tot wijzigingen van verplichte displays of bedieningsorganen leidt. Bovendien mag het gedrag van een systeem niet tot gevolg hebben dat andere systemen, die specifiek als veiligheidssystemen zijn bedoeld, worden gehinderd of buiten werking worden gesteld.

Bijvoorbeeld:

Goed: op een display waarop uiteenlopende informatie wordt weergegeven, worden navigatieaanwijzingen zodanig gepresenteerd dat de snelheidsmeter altijd gemakkelijk leesbaar blijft.

Slecht: op een display waarop uiteenlopende informatie wordt weergegeven, wordt verplichte informatie overlapt door informatie over de identificatie van radiozenders.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op systemen waarvan redelijkerwijs kan worden verwacht dat ze tot interferentie met displays en bedieningsorganen kunnen leiden.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of het gedrag van het systeem al dan niet interfereert met het gebruik van displays en bedieningsorganen die vereist zijn voor de primaire rijtaak.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 4040 (2001): Road vehicles — passenger cars — location of hand controls, indicators and tell-tales (Wegvoertuigen — personenauto's — plaatsing van bedieningsorganen, meters en verklikkerlichten).

4.3.5.3. Derde beginsel met betrekking tot het gedrag van het systeem

De interactie met systeemfuncties die niet bedoeld zijn voor gebruik door de bestuurder tijdens het rijden, moet worden geblokkeerd wanneer het voertuig in beweging is; er mag ook worden gewaarschuwd tegen onbedoeld gebruik, maar de eerste optie geniet de voorkeur.

Verklaring:

Het doel van dit beginsel is duidelijkheid te verschaffen, met name voor de bestuurder, over de wijze waarop het systeem volgens de fabrikant moet worden gebruikt. Als dit beginsel niet wordt nageleefd, kan het gebruik van het systeem op een manier die niet binnen de bedoelingen van de fabrikant valt, als oneigenlijk gebruik worden beschouwd.

In deze context wordt onder „geblokkeerd" verstaan dat de systeemfunctie in kwestie niet door de bestuurder kan worden bediend bij normaal gebruik of bij redelijkerwijs te voorspellen oneigenlijk gebruik. In deze context kan redelijkerwijs niet van een fabrikant worden verwacht ervan uit te gaan dat een bestuurder ingewikkelde technische stappen gaat ondernemen om de bedoelingen van de fabrikant te omzeilen. De uitgangspunten van de fabrikant kunnen gebaseerd zijn op regelgeving of op het oordeel van de fabrikant zelf.

Aan de hand van een duidelijke en voldoende gedetailleerde waarschuwing moet informatie of advies worden gegeven over de negatieve gevolgen van een situatie of handeling. De waarschuwing moet op zodanig wijze worden gegeven dat de bestuurder ze gemakkelijk kan waarnemen. Het kan gaan om schriftelijke informatie of een automatisch display van het systeem. De waarschuwing moet zodanig zijn opgesteld dat er bij redelijke bestuurders geen twijfel kan bestaan over het door de fabrikant bedoelde gebruik van het systeem.

Waarschuwingen kunnen op verschillende manieren worden gegeven. Eén optie is een permanent op het display getoonde waarschuwing. Als de waarschuwing niet permanent wordt getoond, moet ze voldoende lang beschikbaar blijven om te garanderen dat de bestuurder de gelegenheid heeft gehad ze in zich op te nemen. Een geschikte oplossing hiervoor is de bestuurder op een knop te laten drukken om aan te geven dat hij de waarschuwing heeft gezien.

Bijvoorbeeld:

Goed: als het voertuig begint te bewegen, wordt de interactie van de bestuurder met het internet stopgezet en wordt de boodschap „niet beschikbaar tijdens het rijden" weergegeven. De bestuurder kan de interactie hervatten wanneer het voertuig volledig tot stilstand is gekomen.

Slecht: televisie is een functie die niet beschikbaar is terwijl het voertuig in beweging is. Of het voertuig in beweging is, wordt gedetecteerd door een sensor op de handrem. Een dergelijke sensor kan echter worden gedeactiveerd door de handrem gedeeltelijk in werking te stellen. (Dit is een voorbeeld van redelijkerwijs te voorspellen oneigenlijk gebruik en moet derhalve onmogelijk worden gemaakt door het ontwerp of worden afgeraden door duidelijke waarschuwingen).

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is alleen van toepassing op systeemfuncties die niet door de fabrikant bedoeld zijn om tijdens het rijden te worden gebruikt.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of systeemfuncties die niet bedoeld zijn om tijdens het rijden te worden gebruikt ontoegankelijk zijn voor de bestuurder wanneer het voertuig in beweging is (deze optie geniet de voorkeur) of door na te gaan of een duidelijke waarschuwing aan de bestuurder wordt gegeven.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 15005 (2002): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Dialogue Management principles and compliance procedures (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Beginselen voor beheersoverleg en nalevingsprocedures);

— ISO 17287 (2003): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Procedure for assessing suitability for use while driving (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Procedure voor het beoordelen van de geschiktheid voor gebruik tijdens het rijden).

4.3.5.4. Vierde beginsel met betrekking tot het gedrag van het systeem

De bestuurder moet informatie ontvangen over de actuele toestand van het systeem en over alle eventuele storingen die van invloed kunnen zijn op de veiligheid.

Verklaring:

Wanneer de werkelijke status van een systeem niet overeenstemt met de op eerder gegeven informatie en/of ervaring gebaseerde verwachtingen, kan dit gevolgen hebben voor de veiligheid. Daarom moeten wijzigingen van de systeemstatus of storingen die de prestaties van het systeem beïnvloeden duidelijk aan de bestuurder worden meegedeeld.

De informatie moet zodanig worden opgesteld en gepresenteerd dat de bestuurder ze gemakkelijk kan waarnemen (d.w.z. de informatie moet gemakkelijk te begrijpen en betekenisvol zijn) en kan begrijpen wat de gevolgen van de statuswijziging of storing zijn, met name voor het controleren en besturen van het voertuig ten opzichte van ander verkeer en de weginfrastructuur.

Bijvoorbeeld:

Goed: wanneer een systeem voor snelheidsadvies aan boord van een voertuig geen dynamische informatie kan verstrekken, meldt het dit aan de bestuurder in plaats van de geldende snelheidsbeperking buiten de stad ook bij het binnenrijden van een stedelijk gebied te blijven weergeven.

Slecht: een navigatiesysteem toont de informatie „Illegal Entry Mode 31" vóór elke instructie betreffende een richtingwijziging. Het is niet gemakkelijk voor de bestuurder om de gevolgen van deze boodschap te begrijpen.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is alleen van toepassing op informatie over de status en storingen van informatie- en communicatiesystemen die waarschijnlijk een invloed zullen hebben op de veiligheid.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of informatie over de status en storingen van het systeem die waarschijnlijk een invloed zullen hebben op de veiligheid, op passende wijze aan de bestuurder wordt meegedeeld.

Resultaat = ja/neen.

Referenties:

— ISO 15008 (2003): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Specifications and compliance procedures for in-vehicle visual presentation (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Specificaties en nalevingsprocedures voor visuele voorstelling in voertuigen);

— ISO 15005 (2002): Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Dialogue Management principles and compliance procedures (Wegvoertuigen — Ergonomische aspecten van systemen voor informatie over en controle van vervoer — Beginselen voor beheersoverleg en nalevingsprocedures).

4.3.6. Informatie over het systeem

4.3.6.1. Eerste beginsel voor informatie over het systeem

Het systeem dient vergezeld te gaan van goede instructies voor de bestuurder met betrekking tot het gebruik en de relevante aspecten van installatie en onderhoud.

Verklaring:

Het doel van dit beginsel is te garanderen dat instructies beschikbaar zijn voor zoveel mogelijk bestuurders, zodat deze gemakkelijk vertrouwd kunnen raken met de mogelijkheden en beperkingen van het systeem en de gebruikscontext en op de hoogte worden gebracht van de correcte installatie- en onderhoudsvoorschriften. De instructies moeten zodanig zijn opgesteld dat de bestuurder zelden elders informatie moet zoeken.

Passende instructies moeten de bestuurder in staat stellen het systeem te gebruiken zoals bedoeld door de fabrikant. De instructies variëren naargelang van het bedoelde gebruik van het systeem (functies, context enz.). De adequaatheid kan onder meer worden afgelezen uit de omvang en kwaliteit van de tekst en diagrammen. De tekst moet bijvoorbeeld scherp zijn afgedrukt en het gebruikte lettertype mag niet te klein of moeilijk leesbaar zijn. Wat schriftelijke instructies betreft heeft „adequaat" betrekking op de fysieke drager of de presentatie. Voor gedrukt materiaal moet bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van papier (of ander materiaal) dat redelijk duurzaam is. Bovendien moet de tekst permanent op dat materiaal zijn gedrukt. Instructies op de verpakking alleen wordt niet als adequaat beschouwd omdat de verpakking wordt weggegooid i.p.v. doorgegeven aan volgende eigenaars. Wanneer instructies alleen beschikbaar zijn in de vorm van helpfuncties, moeten deze zodanig zijn ontworpen dat ze kunnen worden bediend zonder eerst schriftelijk materiaal te lezen.

Bijvoorbeeld:

Goed: tekst en illustraties in kleurendruk van goede kwaliteit op A5-papier dat in het handschoenkastje past.

Slecht: geen instructies; summiere instructies, alleen op de verpakking; instructies op papier van slechte kwaliteit; instructies die zo klein zijn dat ze gemakkelijk verloren raken.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle vormen van systeeminstructies.

Dit beginsel heeft betrekking op systeeminstructies voor de bestuurder, niet op volledige technische handleidingen voor garages of onderhoudsinstellingen.

Het beginsel geldt voor alle aspecten van systemen waarvan de fabrikant redelijkerwijs kan verwachten dat de bestuurder ze op een bepaald ogenblik binnen de verwachte levensduur van het systeem nodig zal hebben. Dit betekent dat systeemaspecten die specifiek door de fabrikant zijn ontworpen om niet tijdens het rijden te worden gebruikt, buiten het toepassingsgebied van dit beginsel vallen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door een analyse en oordeel op te stellen waarbij specifiek rekening wordt gehouden met de functies van het systeem en de beoogde gebruikersgroepen.

4.3.6.2. Tweede beginsel voor informatie over het systeem

De systeeminstructies moeten correct en eenvoudig zijn.

Verklaring:

Het ontwerp van gebruikersinstructies is een MMI-kwestie op zichzelf. Het is typisch dat instructies door bestuurders worden genegeerd en dit wordt nog verergerd door slecht ontworpen instructies. Dit beginsel heeft tot doel de aanvaarding van instructies door bestuurders te verbeteren.

Alle belangrijke aspecten van instructies moeten feitelijk correct zijn. Elk onderdeel van de instructies (woordgroepen, diagrammen, beschreven functies enz.) moet correct zijn voor het systeem waarop de instructies betrekking hebben.

Hoe eenvoudig de instructies moeten zijn, hangt af van de complexiteit en de functies van het systeem in kwestie. De instructies moeten ondubbelzinnig en gemakkelijk te begrijpen zijn, zo mogelijk door alle leden van de beoogde gebruikersgroep (bv. documenten moeten in „gewone taal" worden opgesteld). Instructies mogen niet overdreven technisch zijn en het taalgebruik moet gebruikersvriendelijk zijn. Het is belangrijk dat de instructies eenvoudig zijn, zelfs wanneer het systeem complex is.

Bijvoorbeeld:

Goed: enkele kenmerken van goede instructies: goed gepresenteerde handleiding met feitelijk accurate tekst en diagrammen, een inhoudsopgave, genummerde bladzijden, goed kleurgebruik, geschreven in gewone taal, met eenvoudig woordgebruik. Goede index. Verschillende lettertypen, schuine druk, vette druk, onderstrepingen enz. om onderscheid te maken tussen verschillende delen van de tekst.

Slecht: instructies voor een vorig model, met verschillende functies en bedieningsorganen.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle vormen van systeeminstructies.

Verificatie/toepasselijke methoden:

De correctheid wordt beoordeeld door het systeem zelf en de systeeminstructies met elkaar te vergelijken. Het beoordelen van de eenvoud van de instructies is een kwestie van inschattingsvermogen, waarbij rekening moet worden gehouden met de kennis en verwachtingen van de bestuurders.

Zelfs systeeminstructies met kleine fouten kunnen nog aan dit beginsel voldoen, op voorwaarde dat kan worden aangetoond dat de fouten niet te talrijk en onbelangrijk zijn.

Verificatie vergt beoordelings- en inschattingsvermogen.

4.3.6.3. Derde beginsel voor informatie over het systeem

De instructies betreffende het systeem moeten worden opgesteld in talen of vormen die door de beoogde bestuurdersgroep worden begrepen.

Verklaring:

Dit beginsel heeft tot doel te garanderen dat de instructies bruikbaar zijn voor zoveel mogelijk bestuurders en dat de bestuurders op de hoogte zijn van de mogelijkheden en beperkingen van het systeem, de gebruikscontext enz.

Er bestaan verschillende *vormen* van instructies, die op verschillende wijzen kunnen worden gepresenteerd. Auditieve instructies kunnen in gesproken taal of door middel van geluiden of earcons worden weergegeven. Visuele informatie kan onder meer in de vorm van diagrammen, foto's, highlighting van het volgende punt, geprogrammeerde instructies enz. worden gepresenteerd.

Gesproken en geschreven instructies (afgedrukt of binnen een systeem) mogen in een of meer *talen* worden opgesteld (bv. Engels, Fins enz.).

Dit beginsel schrijft voor dat bij het opstellen van instructies aandacht wordt besteed aan de beoogde en meest waarschijnlijke bestuurdersgroep en dat de instructies zodanig worden opgesteld dat redelijkerwijs kan worden verwacht dat ze door zoveel mogelijk bestuurders worden begrepen en gebruikt.

Fabrikanten dienen rekening te houden met de bestuurdersgroep, het waarschijnlijke en beoogde gebruik van het systeem, de moedertaal van de bestuurders en de andere talen die zij kunnen lezen en spreken. Hierbij dienen gepubliceerde statistieken betreffende de talenkennis in verschillende landen als referentie te worden gebruikt. De instructies moeten in elk geval worden opgesteld in de taal van de meerderheid van het land waarin het systeem wordt verkocht. Vaak wordt verduidelijking gegeven aan de hand van diagrammen. Wanneer gebruik wordt gemaakt van diagrammen, moeten voor de beoogde gebruikersgroep algemeen aanvaarde stereotypen en conventies worden toegepast.

Bijvoorbeeld:

Goed: de instructies van een systeem dat in Zweden wordt verkocht, zijn in gemakkelijk begrijpbaar Zweeds opgesteld en relevante passages worden verduidelijkt met illustraties.

Slecht: de schriftelijke instructies (zonder diagrammen of foto's) van een systeem dat op de Europese markt te koop wordt aangeboden zijn automatisch vertaald uit het Japans (en niet gereviseerd).

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle vormen van instructies.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door een analyse en oordeel op te stellen waarbij rekening wordt gehouden met de functies van het systeem en de beoogde gebruikersgroepen.

4.3.6.4. Vierde beginsel voor informatie over het systeem

In de instructies moet duidelijk zijn vermeld welke systeemfuncties bedoeld zijn om tijdens het rijden door de bestuurder te worden gebruikt en welke niet.

Verklaring:

Instructies die in overeenstemming zijn met dit beginsel geven de bestuurder de gelegenheid volledig vertrouwd te raken met het door de fabrikant beoogde gebruik van het systeem en vermelden duidelijk wie verantwoordelijk is wanneer de bestuurder het systeem niet gebruikt zoals bedoeld door de fabrikant. Functies die niet door de fabrikant zijn bedoeld om tijdens het rijden door de bestuurder te worden gebruikt, moeten als dusdanig worden gemarkeerd, ongeacht het feit of ze al dan niet buiten gebruik worden gesteld als het voertuig in beweging is.

De instructies moeten zodanig zijn opgesteld dat voor redelijke bestuurders, na kennis te hebben genomen van de instructies, geen twijfel bestaat over welke functies van het systeem ontworpen zijn om tijdens het rijden te worden gebruikt (d.w.z. het beoogde gebruik van het systeem). Er mag evenmin twijfel bestaan over welke functies niet ontworpen zijn om tijdens het rijden te worden gebruikt.

Voor handsfree communicatiesystemen waarbij de bestuurder zich vóór gebruik met bepaalde apparatuur moet uitrusten, geldt als specifieke aanbeveling dat hij dit dient te doen vóór het voertuig in beweging is.

Bijvoorbeeld:

Goed: instructies voor een mobiele telefoon waarin vermeld is dat de hoorn niet bestemd is om te worden gebruikt in een bewegend voertuig (als het voertuig in beweging is, wordt de hoorn uitgeschakeld en wordt overgeschakeld op een handsfree microfoon/luidspreker).

Slecht: een informatie- en communicatiesysteem met talrijke mogelijkheden voor de bestuurder en extra functies voor passagiers of, als het voertuig stilstaat, voor de bestuurder, maar waarbij in de instructies niet duidelijk wordt aangegeven welke mogelijkheden bestemd zijn voor gebruik door de bestuurder tijdens het rijden.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle vormen van instructies.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie gebeurt door inspectie.

Resultaat = ja/neen.

4.3.6.5. Vijfde beginsel voor informatie over het systeem

Productinformatie moet zodanig worden ontworpen dat de functies van het systeem accuraat worden uitgelegd.

Verklaring:

Dit beginsel heeft tot doel goed ontworpen productinformatie aan te moedigen en (potentiële) gebruikers van het systeem te helpen de mogelijkheden en beperkingen van het systeem te beoordelen.

Alle productinformatie moet feitelijk correct zijn en op transparante en ondubbelzinnige wijze worden gepresenteerd. De informatie hoeft niet uitgebreid te zijn om accuraat te zijn.

Functionaliteit heeft betrekking op wat het systeem doet en impliciet dus ook op de voordelen die de functie biedt aan de bestuurder. Op het vlak van functionaliteit moet een onderscheid worden gemaakt tussen wat ontworpen is om tijdens het rijden door de bestuurder te worden gebruikt en wat niet; dit betekent dat in de informatie niet mag worden beweerd dat een functie die niet ontworpen is om tijdens het rijden te worden gebruikt, toch op die manier kan worden gebruikt. In de productinformatie moet duidelijk worden vermeld of voor specifieke functies aanvullende software of hardware nodig is (andere dan die welke samen met het basismodel wordt geleverd).

Dit beginsel ligt ook in de lijn van de voorschriften inzake consumentenbescherming en de EU-regelgeving; de bestaande codes betreffende reclame en productinformatie moeten in overeenstemming zijn met het verslag inzake reclame.

Bijvoorbeeld:

Goed: een communicatiesysteem dat niet ontworpen is om tijdens het rijden telefoonnummers op te slaan deelt mee dat „opgeslagen nummers met één knop kunnen worden geselecteerd".

Slecht: hetzelfde communicatiesysteem deelt mee dat „telefoonnummers kunnen worden opgeslagen voor later gebruik", met daarnaast een afbeelding van een bestuurder en een voertuig in beweging. Deze associatie geeft aan dat de functie „opslaan van telefoonnummers" ontworpen is om tijdens het rijden te worden gebruikt.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel heeft betrekking op productinformatie voor de bestuurder, niet op volledige technische handleidingen voor garage of onderhoudsinstellingen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door een analyse en oordeel op te stellen waarbij rekening wordt gehouden met de functies van het systeem en de beoogde gebruikersgroepen.

Referenties:

— Reclame in de context van verkeersveiligheid. Eindverslag VII/671/1995, groep op hoog niveau van vertegenwoordigers van de regeringen van de lidstaten.

4.3.6.6. Zesde beginsel voor informatie over het systeem

In de productinformatie moet duidelijk worden gemaakt of bijzondere vaardigheden vereist zijn om het systeem te kunnen gebruiken zoals bedoeld door de fabrikant, en of het product ongeschikt is voor bepaalde gebruikers.

Verklaring:

Het doel van dit beginsel is te garanderen dat duidelijk aan de potentiële en werkelijke gebruikers wordt meegedeeld voor welke doelgroep de fabrikant het systeem heeft ontworpen. Het normale uitgangspunt is dat een systeem door alle bestuurders kan worden gebruikt. Het is echter mogelijk dat daar eerst een opleiding voor nodig is. Dit is bijvoorbeeld het geval voor systemen die voor gespecialiseerd professioneel gebruik zijn ontworpen. Het zicht (verzicht) van alle bestuurders moet boven een bepaalde grens liggen, maar voorts kunnen de vereiste capaciteiten aanzienlijk variëren, inclusief de capaciteiten van bestuurders met speciale behoeften.

Dit beginsel heeft eveneens tot doel de naleving van de voorschriften inzake consumentenbescherming, de EU-regelgeving en de reclamecodes aan te moedigen.

Productinformatie heeft betrekking op alle informatie over het systeem waartoe de bestuurder toegang heeft. Dit omvat onder meer systeeminstructies, technische specificaties, promotiemateriaal, verpakking enz. Volledige technische handleidingen voor werkplaatsen vallen echter buiten het toepassingsgebied van dit beginsel.

De fabrikant moet bepalen of bijzondere vaardigheden vereist zijn en of het systeem ongeschikt is voor bepaalde gebruikersgroepen. Als de fabrikant ervan uitgaat dat bijzondere vaardigheden of een voorafgaande opleiding nodig zijn, moet dit duidelijk in alle productinformatie worden aangegeven. Ook alle door de fabrikant voorgenomen beperkingen op het gebruik moeten in de productinformatie worden vermeld.

Bijvoorbeeld:

Goed: In de productinformatie is duidelijk aangegeven dat de navigatie-instructies uitsluitend auditief worden weergegeven en dat het systeem derhalve ongeschikt is voor bestuurders met een auditieve handicap.

Slecht: Een spraakgestuurd systeem kan alleen op betrouwbare wijze worden bediend door diepe mannenstemmen, maar deze beperking is niet duidelijk vermeld in de productinformatie.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel heeft betrekking op productinformatie voor de bestuurder, niet op volledige technische handleidingen voor garage of onderhoudsinstellingen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie gebeurt door inspectie.

Resultaat = ja/neen.

4.3.6.7. Zevende beginsel voor informatie over het systeem

Weergaven van het gebruik van het systeem (bijvoorbeeld beschrijvingen, foto's en schetsen) mogen geen onrealistische verwachtingen wekken bij de potentiële gebruiker, noch onveilig gebruik aanmoedigen.

Verklaring:

Het doel van dit beginsel is de bestuurder bij te staan bij het beoordelen van de functionaliteit, voordelen en beperkingen van het systeem vóór (en tijdens) het gebruik. Het beginsel heeft eveneens tot doel de verkeersveiligheid en de naleving van de bestaande verkeersregels, weg- en voertuigcodes, eisen inzake consumentenbescherming, EU-regelgeving en geldende reclamecodes aan te moedigen.

Onrealistische verwachtingen zijn verwachtingen van potentiële gebruikers (gebaseerd op hun eigen kennis en ervaring en op beschikbare productinformatie) die onjuist, onvolledig, te hoog of te algemeen zijn.

Onveilig gebruik heeft betrekking op uiteenlopende gedragingen; in het algemeen is het elke gedraging die in strijd is met de verkeersregels van de EU-lidstaten waarin het systeem wordt gebruikt.

Bijvoorbeeld:

Goed: foto's van het gebruik van het systeem zoals bedoeld door de fabrikant en in overeenstemming met alle relevante codes en regels.

Slecht: een foto van een telefoon die tijdens het rijden in de hand wordt gehouden en gebruikt.

Toepasselijkheid:

Dit beginsel is van toepassing op alle afbeeldingen van het gebruik van het systeem, inclusief die welke door de fabrikant worden gebruikt in de gebruikershandleiding (diagrammen enz.), foto's, computeranimaties, geluidsclips en elke vorm van productinformatie of reclame waaraan gebruikers of potentiële gebruikers van het systeem kunnen worden blootgesteld.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door een analyse en oordeel op te stellen waarbij rekening wordt gehouden met de functies van het systeem en de beoogde gebruikersgroepen.

5. **Aanbevelingen voor veilig gebruik**

5.1. *Bij het gebruik van het systeem betrokken belanghebbenden*

De bestuurder kan tijdens het rijden worden ondersteund bij het veilig gebruik van systemen aan boord van het voertuig door:

de individuele systemen zo goed mogelijk te ontwerpen (installatie, presentatie van de informatie, interface, gedrag van het systeem, gebruikersdocumentatie);

andere aspecten van de gebruikscontext zo comfortabel mogelijk te maken. Deze niet-systeemgerelateerde ontwerpaspecten van de gebruikscontext worden „mens-machineomgeving" genoemd.

Zoals de beginselen van de Europese beginselverklaring 2006 opgesteld zijn om de organisaties die bevoegd zijn voor (of bijdragen tot) het ontwerp en de fabricage van systemen te informeren en te beïnvloeden, zijn deze aanbevelingen voor veilig gebruik opgesteld om de organisaties die bevoegd zijn voor (of bijdragen tot) de mens-machineomgeving van het systeemgebruik te informeren en te beïnvloeden. De mens-machineomgeving omvat:

— het gecombineerde gebruik van systemen om een taak uit te voeren;

— de kennis en vaardigheden van de bestuurder (in termen van de systemen en taken);

— de rijtaak/-situatie;

— de sociale omgeving (inclusief tijdsdruk).

Voor professionele bestuurders omvat deze omgeving eveneens:

— vereiste taken (naast de rijtaak) die deel uitmaken van hun job;

— instructies en praktijken van het bedrijf.

De respectieve aanbevelingen zijn relevant voor werkgevers, personeel in verkooppunten, voertuigverhuurbedrijven en de bestuurders zelf.

5.2. *Aanbevelingen*

5.2.1. Aanbevelingen om het gebruik te sturen

5.2.1.1. Eerste aanbeveling om het gebruik te sturen

Werkgevers moeten erop toezien dat alle informatiesystemen aan boord van een voertuig worden onderhouden overeenkomstig de instructies van de fabrikant.

Verklaring:

Van de organisatie die verantwoordelijk is voor het product wordt, overeenkomstig beginsel 4.3.6.1 van de Europese beginselverklaring, verwacht dat ze instructies opstelt over hoe de informatiesystemen moeten worden onderhouden (materiële kwesties, hardware, vervangbare onderdelen, software en software-updates enz.).

De werkgever moet erop toezien (door directe maatregelen, contracten of instructies) dat alle aanbevolen onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd, teneinde te garanderen dat het product de bestuurder zoveel mogelijk ondersteunt.

Bijvoorbeeld:

Goed: de cd met kaarten van het navigatiesysteem wordt regelmatig geactualiseerd (bv. jaarlijks), zoals aanbevolen door de fabrikant.

Slecht: de werkgever houdt geen gegevens over de informatiesystemen aan boord van zijn voertuigen bij en laat geen onderhoud uitvoeren. Gevolg is dat de digitale kaarten geleidelijk achterhaald raken.

Toepasselijkheid:

De aanbeveling heeft betrekking op informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen die, volgens de aanbevelingen van de organisatie die verantwoordelijk is voor het product, moeten worden onderhouden.

Verificatie/toepasselijke methoden:

De werkgever moet permanent gegevens over de onderhoudswerkzaamheden bijhouden. Deze gegevens moeten in overeenstemming zijn met de aanwijzingen van de fabrikant.

5.2.1.2. Tweede aanbeveling om het gebruik te sturen

De procedures en stimulansregelingen van werkgevers mogen geen oneigenlijk gebruik van het systeem veroorzaken of aanmoedigen. Er moet een duidelijk onderscheid zijn tussen systemen of functies die bedoeld zijn (door de werkgever) om tijdens het rijden te worden gebruikt en systemen die dat niet zijn.

Verklaring:

Van werkgevers wordt verwacht dat ze het gedrag van hun werknemers via procedures trachten te sturen. De procedures met betrekking tot het gebruik van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen moeten veilig rijgedrag aanmoedigen. De procedures moeten het luisteren naar of lezen van complexe informatie tijdens het rijden ontmoedigen en mogen werknemers niet in een positie plaatsen waarbij ze moeilijke bedrijfsbeslissingen „live" aan de telefoon moeten nemen.

Premie- (incentive-) of sanctieregelingen van bedrijven mogen de werknemers er niet impliciet toe aanzetten de systemen tijdens het rijden te gebruiken om aldus tijd te besparen omdat op die manier oneigenlijk gebruik van het systeem wordt aangemoedigd.

De werkgever moet voor elk systeem aan de hand van specifieke schriftelijke instructies en procedures duidelijk maken of een systeem (of een functie van een systeem) al dan niet tijdens het rijden mag worden gebruikt. Hierdoor wordt vermeden dat individuele bestuurders persoonlijke (en vaak ongefundeerde) beslissingen over het gebruik van het systeem nemen.

Indien de bestuurder over meerdere (niet geïntegreerde) systemen beschikt, moeten beperkingen op het simultane gebruik van deze systemen schriftelijk worden vastgelegd (bv. gebruik systeem A niet tegelijk met systeem B tijdens het rijden).

Bijvoorbeeld:

Goed: volgens het beleid van het bedrijf is mobiel bellen tijdens het rijden volledig verboden.

Slecht: de premieregeling van het bedrijf is gebaseerd op het aantal leveringen die in een bepaalde tijd worden uitgevoerd; dit zet de bestuurders ertoe aan tijdens het rijden een systeem te gebruiken dat daar niet voor bedoeld is.

Toepasselijkheid:

De aanbeveling is van toepassing in een werkgever-werknemerrelatie, waarbij rijden deel uitmaakt van de uit te voeren taken en waarbij de informatiesystemen door de werkgever ter beschikking worden gesteld.

Verificatie/toepasselijke methoden:

De bestuurders krijgen duidelijke en permanente instructies waarin alle systemen of systeemfuncties zijn vermeld die niet tijdens het rijden mogen worden gebruikt.

De werkgever gaat periodiek na of de werkgevers de procedures van het bedrijf kennen en begrijpen en weten welke functies of systemen niet tijdens het rijden mogen worden gebruikt.

5.2.1.3. Derde aanbeveling om het gebruik te sturen

Voor alle systemen die bestuurders van hun werkgevers moeten gebruiken tijdens het rijden, wordt een adequate opleiding gegeven. De werkgevers moeten erop toezien dat hun werknemers de systemen kunnen gebruiken zonder zichzelf of andere weggebruikers in gevaar te brengen.

Verklaring:

Volgens de aanbeveling moeten werkgevers bepalen welke informatiesystemen hun bestuurders moeten gebruiken en moeten zij opleidingen organiseren om de bestuurders volledig in kennis te stellen van de aanbevelingen voor veilig gebruik. Volgens de aanbeveling moet ook in de praktijk worden beoordeeld of elke werknemer in staat is het gebruik van het systeem en veilig rijden te combineren.

Deze aanbeveling is opgesteld omdat bestuurders uiteenlopende fysieke en cognitieve capaciteiten hebben en omdat het nodig is op individuele basis te beoordelen of ze geschikt zijn voor de job. In dit geval omvat de job tegelijk het besturen van het voertuig en het gebruiken van een informatie- of communicatiesysteem. De redenering hierachter is dat opleiding de prestaties en de veiligheid verhoogt.

Wanneer meerdere (niet-geïntegreerde) systemen moeten worden gebruikt, moet tijdens opleidingen en in documentatie worden beschreven hoe de taken kunnen worden uitgevoerd door gebruik te maken van meerdere systemen; opleidingen voor individuele systemen volstaan niet.

Er zij op gewezen dat de bestuurder altijd in de eerste plaats aandacht moet besteden aan het veilig besturen van het voertuig (zoals vereist bij het Verdrag van Wenen uit 1968) en het gebruik van een informatie- of communicatiesysteem aan boord van een voertuig mag stopzetten of onderbreken als de omstandigheden dit vereisen.

Relevante EU-regelgeving:

Verordening 3820/85/EEG van de Raad [1] (harmonisatie van bepaalde voorschriften van sociale aard voor het wegvervoer), laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 2003/59/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 juli 2003 betreffende de vakbekwaamheid en de opleiding en nascholing van bestuurders van bepaalde voor goederen- en personenvervoer over de weg bestemde voertuigen.

Bijvoorbeeld:

Goed: de werkgever hanteert een permanent toezicht- en beoordelingsprogramma waarbij deskundig toezicht wordt gehouden op de rijprestaties tijdens het gebruik van het informatiesysteem. In het kader van dat programma wordt ook feedback van bestuurders gevraagd.

Slecht: de werkgever verklaart dat een systeem mag (of moet) worden gebruikt tijdens het rijden, maar houdt op geen enkele wijze toezicht op de gevolgen van het gebruik van dat systeem voor de rijprestaties en de veiligheid.

Toepasselijkheid:

De aanbeveling is van toepassing in een werkgever-werknemerrelatie wanneer het besturen van een voertuig deel uitmaakt van de job en wanneer in de procedures van de werkgever is bepaald dat de door de werkgever ter beschikking gestelde informatiesystemen tijdens het rijden moeten of mogen worden gebruikt.

Verificatie/toepasselijke methoden:

De werkgever bepaalt welke systemen zijn bestuurders moeten gebruiken in het kader van hun job.

Bestuurders moeten een opleiding in het gebruik van die systemen krijgen.

De werkgever moet regelmatig nagaan of zijn werknemers over voldoende kennis en begrip van de werking en functies van het systeem beschikt.

De werkgever moet periodiek nagaan of zijn werknemers het systeem veilig kunnen gebruiken tijdens het rijden.

5.2.1.4. Vierde aanbeveling om het gebruik te sturen

De werkgevers moeten ervoor zorgen dat in elk uitgerust voertuig een exemplaar van de gebruiksinstructies van de fabrikant beschikbaar is.

Verklaring:

Aangezien sommige informatie- en communicatiesystemen over talrijke functies beschikken en sommige functies zelden worden gebruikt, doen zich vaak situaties voor waarin een bestuurder de instructies moet raadplegen om een taak uit te voeren. Zonder instructies zou de bestuurder gefrustreerd raken of afgeleid worden door het systeem, of zelfs zijn taak niet kunnen uitvoeren.

Volgens deze aanbeveling moeten werkgevers erop toezien dat een exemplaar van de gebruiksinstructies beschikbaar is in elk voertuig dat door hun werknemers wordt gebruikt.

[1] PB L 370 van 31.12.1985, blz. 1.

Wanneer meerdere (niet-geïntegreerde) systemen moeten worden gebruikt, moet tijdens opleidingen en in documentatie worden beschreven hoe de taken kunnen worden uitgevoerd door gebruik te maken van meerdere systemen; één instructiehandleiding per systeem volstaat niet.

Bijvoorbeeld:

Goed: een fabrikant van telefoons stelt gebruiksinstructies ter beschikking en de werkgever legt een exemplaar in elk voertuig en gaat regelmatig na of het nog steeds in het voertuig ligt.

Slecht: er wordt geen gebruikshandleiding ter beschikking gesteld of er is geen systeem om te garanderen dat in elk uitgerust voertuig een exemplaar aanwezig is.

Toepasselijkheid:

De aanbeveling is van toepassing in een werkgever-werknemerrelatie, waarbij rijden deel uitmaakt van de uit te voeren taken en waarbij de informatiesystemen door de werkgever ter beschikking worden gesteld.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of de correcte gebruiksinstructies aanwezig zijn in elk voertuig.

Verificatie gebeurt door inspectie.

Resultaat = ja/neen.

5.2.1.5. Vijfde aanbeveling om het gebruik te sturen

Promotie in verkooppunten (bv. reclame) mag geen onveilig gebruik aanmoedigen.

Verklaring:

Deze aanbeveling heeft tot doel de bestuurder bij te staan bij het beoordelen van de functionaliteit, de voordelen en de beperkingen van het systeem vóór (en tijdens) het gebruik, en de verkeersveiligheid te bevorderen. Deze aanbeveling heeft eveneens tot doel de naleving van de voorschriften inzake consumentenbescherming, de EU-regelgeving en de reclamecodes aan te moedigen.

Onder promotiemateriaal in verkooppunten wordt onder meer verstaan: instructies (diagrammen enz.), foto's, computeranimaties, geluidsclips en elke vorm van productinformatie of reclame waaraan gebruikers of potentiële gebruikers van het systeem kunnen worden blootgesteld.

Onder onveilig gebruik wordt verstaan: alle handelingen die in strijd zijn met deze aanbevelingen of met de codes voor veilig rijden.

Bijvoorbeeld:

Goed: foto's van het gebruik van het systeem zoals bedoeld door de fabrikant en in overeenstemming met alle relevante codes en regels.

Slecht: een foto van een telefoon die tijdens het rijden in de hand wordt gehouden en gebruikt.

Toepasselijkheid:

Deze aanbeveling is van toepassing op alle productinformatie die door verkooppunten wordt verstrekt met betrekking tot alle informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of het promotiemateriaal in overeenstemming is met de goede reclamepraktijken.

Resultaat = ja/neen.

5.2.1.6. Zesde aanbeveling om het gebruik te sturen

De informatie in de verkooppunten moet kopers van voertuigen wijzen op de gevolgen die informatiesystemen aan boord van voertuigen hebben voor de veiligheid.

Verklaring:

De kennis die bestuurders hebben van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen en de manier waarop zij de gebruiksrisico's inschatten, beïnvloedt hun gebruik van deze systemen. Om risicobewust rijden te bevorderen en aldus bij te dragen tot de veiligheid moeten bestuurders voldoende geïnformeerd zijn over de systemen die ze gebruiken.

De gebruikers moeten niet alleen een beroep doen op hun eigen ervaring en de instructies van de fabrikant, maar moeten ook informatie kunnen krijgen van het verkooppunt.

Daarom moet volgens deze aanbeveling geschikte informatie voorhanden zijn en/of moet het personeel van de verkooppunten over adequate kennis beschikken om de kopers informatie over veiligheidskwesties te kunnen verstrekken.

Bijvoorbeeld:

Goed: al het personeel van een verkooppunt dat in contact komt met de klanten moet over een basiskennis betreffende het veilig gebruik van informatie- en communicatiesystemen beschikken. Bovendien moeten bepaalde personeelsleden een grondiger kennis hebben, zodat ze bestuurders advies kunnen geven over veilige praktijken.

Slecht: in het verkooppunt is niemand op de hoogte van de informatiesystemen, van de manier waarop ze werken en van de veiligheidsproblemen die gepaard gaan met het gebruik van die systemen. Er is evenmin informatie beschikbaar voor potentiële kopers.

Toepasselijkheid:

Deze aanbeveling is van toepassing op de eerste verkoop van alle informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Er moet een risicobeoordeling van het gebruik van het systeem worden opgesteld;

Met betrekking tot grote risico's moet geschikt materiaal voor de kopers worden opgesteld.

Om te kunnen nagaan of de procedures adequaat zijn, is beoordelingsvermogen vereist. De adequaatheid kan ook worden beoordeeld vanuit het standpunt van de kopers.

5.2.1.7. Zevende aanbeveling om het gebruik te sturen

Autoverhuurbedrijven moeten erop toezien dat alle informatie- en communicatiesystemen worden onderhouden overeenkomstig de instructies van de fabrikant.

Verklaring:

Van de organisatie die verantwoordelijk is voor het product wordt, overeenkomstig beginsel 4.3.6.1, verwacht dat ze instructies opstelt over hoe de informatiesystemen moeten worden onderhouden (materiële kwesties, hardware, vervangbare onderdelen, software en software-updates enz.).

Het autoverhuurbedrijf moet erop toezien (door directe maatregelen of contacten) dat alle aanbevolen onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.

Bijvoorbeeld:

Goed: de cd met kaarten van het navigatiesysteem wordt jaarlijks bijgewerkt, zoals aanbevolen door de fabrikant.

Slecht: het verhuurbedrijf houdt geen gegevens over de informatiesystemen aan boord van zijn voertuigen bij en laat geen onderhoud uitvoeren. Gevolg is dat de digitale kaarten geleidelijk achterhaald raken.

Toepasselijkheid:

De aanbeveling heeft alleen betrekking op informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen die, volgens de aanbevelingen van de organisatie die verantwoordelijk is voor het product, moeten worden onderhouden.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie gebeurt door na te gaan:

— Het autoverhuurbedrijf houdt permanent gegevens bij over de onderhoudswerkzaamheden.

— Deze gegevens moeten in overeenstemming zijn met de aanwijzingen van de fabrikant.

Verificatie gebeurt door inspectie.

Resultaat = ja/neen.

5.2.1.8. Achtste aanbeveling om het gebruik te sturen

Autoverhuurbedrijven moeten ervoor zorgen dat in elk uitgerust voertuig een exemplaar van de gebruiksinstructies van de fabrikant beschikbaar is.

Verklaring:

Aangezien sommige informatie- en communicatiesystemen over talrijke functies beschikken en sommige functies zelden worden gebruikt, doen zich vaak situaties voor waarin een bestuurder de instructies moet raadplegen om een taak uit te voeren. Zonder bepaalde instructies zou de bestuurder gefrustreerd raken of afgeleid worden door het systeem, of zelfs zijn taak niet kunnen uitvoeren.

Volgens deze aanbeveling moeten verhuurbedrijven erop toezien dat een exemplaar van de gebruiksinstructies beschikbaar is in elk voertuig dat door hun klanten wordt gebruikt.

Bijvoorbeeld:

Goed: een fabrikant van telefoons stelt gebruiksinstructies ter beschikking en het verhuurbedrijf en legt een exemplaar in elk voertuig en gaat regelmatig na of het nog steeds in het voertuig ligt.

Slecht: er wordt geen gebruikshandleiding ter beschikking gesteld of er is geen systeem om te garanderen dat in elk uitgerust voertuig een exemplaar aanwezig is.

Toepasselijkheid:

De aanbeveling is van toepassing op de verhuring van voertuigen, voor zover de informatiesystemen samen met het voertuig worden geleverd.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Verificatie vindt plaats door na te gaan of de correcte gebruiksinstructies aanwezig zijn in elk voertuig.

Verificatie gebeurt door inspectie.

Resultaat = ja/neen.

5.2.1.9. Negende aanbeveling om het gebruik te sturen

Het personeel van autoverhuurbedrijven moet over voldoende kennis van de informatiesystemen aan boord van door hen verhuurde voertuigen beschikken en moet instructies voor het veilige gebruik van die systemen geven.

Verklaring:

De kennis die bestuurders hebben van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen en de manier waarop zij de gebruiksrisico's inschatten, beïnvloedt hun gebruik van deze systemen. Om risicobewust rijden te bevorderen en aldus bij te dragen tot de veiligheid moeten bestuurders voldoende geïnformeerd zijn over de systemen die ze gebruiken.

De gebruikers moeten niet alleen een beroep doen op hun eigen ervaring en de instructies van de fabrikant, maar moeten ook informatie kunnen krijgen van het verhuurpunt van het voertuig.

Deze aanbeveling vereist dan ook dat het personeel van autoverhuurbedrijven over adequate kennis beschikt om klanten informatie te verstrekken over veiligheidskwesties.

Bijvoorbeeld:

Goed: al het personeel van een verhuurpunt dat in contact komt met de kanten moet over een basiskennis betreffende het veilig gebruik van informatie- en communicatiesystemen beschikken. Bovendien moeten bepaalde personeelsleden een grondiger kennis hebben, zodat ze bestuurders advies kunnen geven over veilige praktijken.

Slecht: op de plaats waar het voertuig aan de klant wordt overhandigd, is niemand op de hoogte van de informatiesystemen, van de manier waarop ze werken en van de veiligheidsproblemen die gepaard gaan met het gebruik van die systemen.

Toepasselijkheid:

De aanbeveling is van toepassing op de verhuring van voertuigen, voor zover het voertuig is uitgerust met informatie- en communicatiesystemen.

Verificatie/toepasselijke methoden:

Er moet een risicobeoordeling van het gebruik van het systeem worden opgesteld;

met betrekking tot grote risico's moet geschikt materiaal voor de huurders worden opgesteld.

Om te kunnen nagaan of de procedures adequaat zijn, is beoordelingsvermogen vereist. De adequaatheid kan ook worden beoordeeld vanuit het standpunt van de huurders.

5.2.2. Aanbevelingen voor bestuurders

Volgens het Verdrag van Wenen (1968) moet de bestuurder het voertuig altijd volledig onder controle hebben en is hij verantwoordelijk voor het gebruik van het systeem tijdens het rijden. Daarnaast kunnen de volgende aanbevelingen het veilige gebruik van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen bevorderen:

— bestuurders moeten erop toezien dat nomadische systemen en aftermarket-systemen overeenkomstig de instructies van de fabrikant worden geïnstalleerd;

— bestuurders moeten erop toezien dat alle systemen aan boord van een voertuig overeenkomstig de instructies van de fabrikant worden onderhouden;

— bestuurders zijn verantwoordelijk voor aanpassingen van een systeem. Deze aanpassingen moeten overeenkomstig technische voorschriften worden uitgevoerd en mogen niet in strijd zijn met de door de fabrikant verstrekte informatie;

— bestuurders mogen de systemen aan boord van het voertuig alleen gebruiken op de door de fabrikant voorgeschreven wijze. Hiervoor kan een periode van gewenning of opleiding nodig zijn;

— bestuurders mogen de informatie- en communicatiesystemen alleen tijdens het rijden gebruiken wanneer dit veilig is;

— nomadische systemen mogen tijdens het rijden niet worden gebruikt terwijl ze in de hand worden gehouden of als ze niet vast in het voertuig zijn bevestigd;

— alle instructies voor apparatuur aan boord van voertuigen moeten in het voertuig worden bewaard en moeten aan de volgende eigenaar of gebruiker van het voertuig worden doorgegeven.

6. Tenuitvoerlegging van de Europese beginselverklaring 2006 en de aanbevelingen voor veilig gebruik

6.1. *Belanghebbenden die betrokken zijn bij de tenuitvoerlegging van de Europese beginselverklaring 2006 en de aanbevelingen voor veilig gebruik*

De volgende maatregelen zijn relevant voor het bedrijfsleven, met name voor de sector die nomadische systemen fabriceert, voor aanbieders van vervoersdiensten, voor wagenparkeigenaars en -beheerders, voor promotie in verkooppunten, voor autoverhuurbedrijven en voor de lidstaten.

6.2. *Tenuitvoerleggingsmaatregelen*

6.2.1. Tenuitvoerleggingsmaatregelen per bedrijfssector

De belangrijkste doelstelling is alle bedrijfssectoren bewust te maken van de Europese beginselverklaring 2006 en van de aanbevelingen voor veilig gebruik en hen ertoe aan te sporen daarmee rekening te houden bij het ontwerp en gebruik van systemen aan boord van voertuigen.

Een van de belangrijkste organisaties wat OEM-onderdelen voor voertuigen betreft, is ACEA, die zich er zelf toe verbonden heeft de beginselen van de Europese beginselverklaring 1999 na te leven. ACEA wordt verzocht ook de beginselen van de Europese beginselverklaring 2006 te onderschrijven en erop toe te zien dat ze binnen de bedrijven van deze sector, inclusief de toeleveringsketen, worden verspreid en erkend.

In het geval van nomadische systemen en de diensten die ze ondersteunen zijn ook belanghebbenden uit andere sectoren betrokken. Er is niet één overkoepelend orgaan in deze sector, maar veel kwesties die specifiek zijn voor het ontwerp van nomadische toestellen en hun gebruik en integratie in voertuigen kunnen worden besproken via het forum voor nomadische apparatuur. Dit verdient steun vanuit de hele sector.

Een belangrijk doel van het forum voor nomadische apparatuur is overeenstemming te bereiken over definities en veiligheidskwesties:

— verduidelijking van de juridische aspecten (verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid) van de integratie van nomadische toestellen;

— overeenstemming betreffende een plan voor de toepassing van de Europese beginselverklaring op de volledige sector, bv. door verbintenissen op eigen initiatief, intentieverklaringen en certificering van toestellen;

— regelingen voor het verstrekken van een installatiekit overeenkomstig de Europese beginselverklaring 2006;

— ontwerp van toestellen en functies die bestemd zijn om tijdens het rijden te worden gebruikt, in overeenstemming met de Europese beginselverklaring 2006;

— het verstrekken van duidelijke veiligheidsinstructies aan bestuurders, overeenkomstig de Europese beginselverklaring 2006;

— samenwerking tussen nomadische toestellen en voertuigfabrikanten om slimme interfaces te ontwikkelen.

De sector wordt aangemoedigd om deze beginselen op internationaal niveau te promoten (onder meer in de volgende relevante groepen: JAMA [1], AAM [2], IHRA-ITS [3] en UNECE [4]), en op normaliseringsniveau.

6.2.2. Tenuitvoerleggingsmaatregelen door professionele vervoersbedrijven

Aanbieders van vervoersdiensten en wagenparkeigenaars en -beheerders worden verzocht erop toe te zien dat alle informatiesystemen aan boord van hun voertuigen worden onderhouden overeenkomstig de instructies van de fabrikant. Hun procedures en stimulansregelingen mogen geen oneigenlijk gebruik van het systeem veroorzaken of aanmoedigen. Er moet een duidelijk onderscheid zijn tussen systemen of functies die bedoeld zijn (door de werkgever) om tijdens het rijden te worden gebruikt en systemen die dat niet zijn.

[1] Japan Automobile Manufacturers Association.
[2] Alliance of Automobile Manufacturers.
[3] International Harmonized Research Activities — Intelligent Transport Systems.
[4] United Nations Economic Commission for Europe.

Bovendien moeten ze erop toezien dat hun werknemers de systemen kunnen gebruiken zonder zichzelf of andere weggebruikers in gevaar te brengen. Voor alle systemen die bestuurders van hun werkgevers moeten gebruiken tijdens het rijden, wordt een adequate opleiding gegeven. Ze moeten ervoor zorgen dat in elk uitgerust voertuig een exemplaar van de gebruiksinstructies van de fabrikant beschikbaar is.

6.2.3. Tenuitvoerleggingsacties met betrekking tot promotie in verkooppunten

Promotie in verkooppunten (bv. reclame) mag geen onveilig gebruik aanmoedigen.

Informatie in verkooppunten omvat voor kopers van voertuigen bestemde informatie over de veiligheidskwesties die verband houden met de informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen en met het gebruik daarvan.

6.2.4. Tenuitvoerleggingsmaatregelen door autoverhuurbedrijven

Autoverhuurbedrijven moeten erop toezien dat alle informatie- en communicatiesystemen aan boord van hun voertuigen worden onderhouden overeenkomstig de instructies van de fabrikant.

Ze moeten ervoor zorgen dat in elk uitgerust voertuig een exemplaar van de gebruiksinstructies van de fabrikant beschikbaar is.

Het personeel van autoverhuurbedrijven moet over voldoende kennis van de informatiesystemen aan boord van door hen verhuurde voertuigen beschikken en moet instructies voor het veilige gebruik van die systemen geven.

6.2.5. Tenuitvoerleggingsmaatregelen door de lidstaten

De lidstaten moeten deze beginselen promoten, belanghebbenden aanmoedigen ze toe te passen, zo mogelijk via schriftelijke verbintenissen, en toezicht houden op de werkelijke naleving van de beginselen. Ze moeten erop toezien dat de Europese beginselverklaring doeltreffend wordt verspreid en dat ontwerpers, installateurs, fabrikanten, detailhandelaars, verhuurbedrijven en wagenparkbeheerders op nationaal en lokaal niveau deze beginselverklaring kennen en toepassen.

Ze moeten de bestuurders algemene informatie verschaffen over het veilige gebruik van de informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen, bijvoorbeeld aan de hand van veiligheidscampagnes.

Ze moeten aanbieders van aftermarket-systemen en nomadische toestellen aansporen om zich er zelf toe te verbinden de Europese beginselverklaring na te leven en steun verlenen voor het verstrekken van consumenteninformatie over de veiligheidsimplicaties en bruikbaarheid van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen (bv. via consumentenorganisaties, automobielclubs, rijscholen, EURONCAP enz.).

Ze moeten erop toezien dat informatie over de definitie en de dynamiek van de markt voor nomadische en aftermarkett-oestellen beschikbaar is en regelmatig wordt bijgewerkt, zodat zijzelf en de Commissie op de hoogte blijven van de ontwikkeling van deze markt en de desbetreffende technieken.

Ze moeten erop toezien dat hun gegevensverzameling voldoende gedetailleerd is om verdere evaluatie van en toezicht op de veiligheidsgevolgen van informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen mogelijk te maken, met name wat aftermarket-systemen en nomadische toestellen betreft.

Voorts moeten ze passende maatregelen nemen (d.w.z. wetgevende en handhavingsmaatregelen) om de veilige bevestiging van aftermarket-systemen en nomadische toestellen te garanderen.

Ze moeten de geldende gezondheids- en veiligheidswetgeving met betrekking tot rijpraktijken tijdens het werk actief blijven handhaven.

Ze moeten de maatregelen nemen die zij passend achten om te garanderen dat het gebruik van nomadische systemen tijdens het rijden niet ten koste gaat van de verkeersveiligheid en ze moeten met name de nodige stappen nemen om te voorkomen dat bestuurders tijdens het rijden visuele amusementssystemen (bv. films, tv, videospellen) op onbedoelde of oneigenlijke wijze gebruiken.

7. **Woordenlijst**

Advanced Driver Assistance Systems (ADAS): systemen die ontworpen zijn om ondersteuning te bieden bij het besturen van het voertuig, door specifieke informatie of waarschuwingen te geven, hulp te bieden of acties te ondernemen die relevant zijn voor de rijsituatie op dat ogenblik.

Aftermarket-systemen: systemen die niet tijdens maar na de productie van het voertuig in het voertuig worden geïnstalleerd.

Gebruikscontext: gebruikers, taken, uitrusting (hardware, software en materiaal) en de fysieke en sociale omgeving waarin het product wordt gebruikt (ISO 9241-11, 1998).

Afleiding: aandacht voor een activiteit die geen verband houdt met het rijden en die typisch ten koste gaat van de rijprestaties.

Display (substantief): toestel dat informatie aan de bestuurder presenteert.

VOORBEELDEN: visuele displays (zoals lcd-schermen), auditieve displays (zoals tonen) en tactiele displays (zoals vibrerende pedalen).

Rijden: de activiteit die de primaire rijtaak omvat en de secundaire taken die verband houden met de primaire rijtaak of deze ondersteunen.

Werkgever: persoon of organisatie waarmee de werknemer een contract heeft gesloten.

OPMERKING: voor de werknemers die werken voor werkgevers die onder deze beginselen vallen, is rijden met een voertuig een onderdeel van hun job.

VOORBEELDEN: wagenparkbeheerders, taxibedrijven, koeriersbedrijven, nooddiensten.

Handsfree: de onderdelen van het systeem moeten niet permanent met de hand worden vastgehouden.

Informatie die betrekking heeft op het rijden: informatie over aspecten van het voertuig die verplicht is of die verband houdt met de veiligheid of de weg- en verkeersomgeving en bestuurdergerelateerde infrastructuurdiensten.

OPMERKING: de informatie wordt gepresenteerd aan de hand van een display, bv. een visueel of auditief display.

VOORBEELDEN: parameters van banden en remmen, nabijheid van andere voertuigen, navigatie, informatie over congestie, waarschuwing voor ijsvorming, snelheidsbeperkingen, parkeerinformatie.

VOORBEELDEN van informatie die geen betrekking heeft op rijden zijn nieuws, amusement en reclame.

Informatie- en communicatiesystemen aan boord van voertuigen: deze systemen verstrekken de bestuurder informatie of communicatiemogelijkheden die geen verband houden met het rijden (bv. nieuws, muziek) of wel verband houden met het rijden maar niet relevant zijn voor de onmiddellijke tijdskritieke acties (bv. verkeersberichten, navigatiekaarten, navigatie).

Installatie: het monteren van systemen en subsystemen in het voertuig, inclusief het laden van software.

OPMERKING: Deze handelingen zijn niet nodig voor systemen die volledig gepreïnstalleerd zijn.

Onderhoud: actie(s) om de werking van het product te verbeteren of in stand te houden.

OPMERKING: Het afstoffen en schoonmaken van het oppervlak (zoals dat ook bij andere apparatuur aan boord van het voertuig gebeurt) valt niet onder de term „onderhoud".

VOORBEELDEN: vervanging van subsystemen (bv. batterijen, licenties, software), periodieke schoonmaak en controle en calibratieprocedures.

Storing: afwijking van de verwachte, door de fabrikant bedoelde werking tijdens het gebruik van het systeem.

VOORBEELD: verlies van extern signaal of verlies van sensorcalibreringsgegevens, waardoor de accuraatheid van het navigatiesysteem afneemt.

Manoeuvreren: de longitudinale en laterale besturing van het voertuig in de verkeersomgeving.

Nomadische toestellen: niet-statische toestellen die mensen begeleiden tijdens de reis.

VOORBEELDEN: mobiele telefoons, Personal Digital Assistants (PDA's).

Verkooppunt: de plaats waar potentiële kopers toegang krijgen tot de persoon of organisatie die de systemen te koop aanbiedt.

VOORBEELDEN: autohandelaars (voor OEM-apparatuur), winkels (voor aftermarket-apparatuur), websites, helplijnen of telefoonboetieks.

Primaire besturing: bediening die direct nodig is om met het voertuig te rijden.

Primaire rijtaak: activiteiten die de bestuurder tijdens het rijden moet uitvoeren, zoals navigeren, manoeuvreren en bedienen, inclusief besturen, remmen en accelereren.

Prioriteit: het relatieve belang van twee of meer entiteiten, waardoor hun rangschikking in een tijdreeks of de nadruk waarmee ze moeten worden gepresenteerd, wordt bepaald (ISO/TS 16951, 2004).

Productinformatie: alle informatie over het systeem waartoe de bestuurder toegang heeft.

VOORBEELDEN: systeeminstructies, technische specificaties, promotiemateriaal, verpakking.

Organisatie die verantwoordelijk is voor het product: elke deelnemer aan het productieproces, elke importeur, leverancier of persoon die zijn naam, handelsmerk of ander merkteken op het product aanbrengt.

OPMERKING: De verantwoordelijkheid wordt gedeeld tussen deze organisaties of personen.

Redelijkerwijs te voorspellen oneigenlijk gebruik: het gebruik van een product, proces of dienst onder omstandigheden of voor doelen die niet bedoeld zijn door de fabrikant maar die zich kunnen voordoen omdat ze door het product, het proces of de dienst, in combinatie met of als resultaat van menselijke gedragingen, worden veroorzaakt.

Sequentie van interacties: met elkaar verband houdende reeks opeenvolgende inputs/outputs, ook dialoog genoemd.

VOORBEELD: het ingeven van een nieuwe bestemming of een nieuw telefoonnummer.

Stilstaand: met een snelheid nul ten opzichte van het ondersteunende oppervlak van het voertuig.

Status: beschikbare en/of actieve systeemmodi.

VOORBEELD: „verwerking".

Ondersteuning betekent dat het systeem hulp biedt bij de acties van de bestuurder.

Systeeminstructies: informatie over het systeem, met de bedoeling de bestuurder inzicht te geven in het systeem en hem het systeem te helpen gebruiken voor specifieke doelstellingen.

OPMERKING: instructies kunnen in gedrukte vorm worden gegeven, waarbij gebruik kan worden gemaakt van tekst of afbeeldingen, of kunnen in het systeem worden geïntegreerd in de vorm van helpfuncties of een handleiding.

Defect van het systeem: niet-operationele status of storing van het systeem.

OPMERKING 1: gedeeltelijk defect betekent dat een onderdeel, subfunctie of werkingsmodus van het systeem niet-operationeel is of niet volgens de door de fabrikant bedoelde specificaties werkt.

OPMERKING 2: volledig defect betekent dat alle aspecten van het systeem niet-operationeel zijn.

Visuele informatie: grafische informatie, afbeeldingen, tekst of andere berichten die aan de bestuurder worden gepresenteerd via de visuele modus.

Voertuig in beweging: een voertuig met een snelheid van meer dan 5 km/h [1].

Autoverhuurbedrijf: persoon of organisatie die huurcontracten aanbiedt van voertuigen die zijn uitgerust met een informatie- of communicatiesysteem.

---

[1] De snelheid van 5 km/h is om technische redenen gekozen omdat het moeilijk is om te bepalen wanneer de snelheid van het voertuig nul is.