

# **Diepteonderzoek naar de invloedsfactoren van verkeersongevallen: een voorstudie**

Drs. R.J. Davidse

D-2007-1



## **Diepteonderzoek naar de invloedsfactoren van verkeersongevallen: een voorstudie**

Vorbereidende studie naar een methodiek die de meerwaarde van  
diepteonderzoek kan waarborgen

## Documentbeschrijving

|                     |   |
|---------------------|---|
| Rapportnummer:      | D-2007-1  |
| Titel:              | Diepteonderzoek naar de invloedsfactoren van verkeersongevallen: een voorstudie   |
| Ondertitel:         | Vorbereidende studie naar een methodiek die de meerwaarde van diepteonderzoek kan waarborgen  |
| Auteur(s):          | Drs. R.J. Davidse   |
| Projectleider:      | Drs. R.J. Davidse   |
| Projectnummer SWOV: | 4.2.4   |
| Trefwoord(en):      | Road traffic, accident, in-depth, method, data acquisition, cause, region, Netherlands.   |
| Projectinhoud:      | Onderzoek naar de meerwaarde van diepteonderzoek ten opzichte van analyses van regulier beschikbare ongevalsgegevens zoals die door de politie worden verzameld en beschikbaar zijn via het nationale ongevallenbestand en processen-verbaal. |
| Aantal pagina's:    | 54 + 66   |
| Prijs:              | € 17,50   |
| Uitgave:            | SWOV, Leidschendam, 2007  |

De informatie in deze publicatie is openbaar.  
Overname is echter alleen toegestaan met bronvermelding.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 1090  
2260 BB Leidschendam  
Telefoon 070 317 33 33  
Telefax 070 320 12 61  
E-mail [info@swov.nl](mailto:info@swov.nl)  
Internet [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

# Samenvatting

Het Directoraat-Generaal Personenvervoer (DGP) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat overweegt om de SWOV aanvullende subsidie toe te kennen voor diepteonderzoek naar de factoren die bijdragen aan het ontstaan en de ernst van verkeersongevallen. Alvorens tot toekenning over te gaan is het van belang eerst goed zicht te hebben op de meerwaarde van diepteonderzoek ten opzichte van analyses van regulier beschikbare ongevalsgegevens zoals die door de politie worden verzameld en beschikbaar zijn via het nationale ongevallenbestand en processen-verbaal. De SWOV is daarom nagegaan wat de toegevoegde waarde van diepteonderzoek is en heeft een onderzoeksmethodiek opgesteld die deze toegevoegde waarde moet garanderen.

Het voordeel van diepteonderzoek naar verkeersongevallen is dat er meer kenmerken van de bestudeerde ongevallen kunnen worden verzameld dan welke standaard door de politie worden verzameld. Bovendien kan het type kenmerken dat in diepteonderzoek wordt verzameld per ongevalstype worden afgestemd op de specifieke informatiebehoefte. De set van te verzamelen kenmerken kan bijvoorbeeld worden aangepast aan de verkeerssituaties en verkeersdeelnemers die daarbij het meest worden aangetroffen.

Diepteonderzoek dat wordt uitgevoerd door een onafhankelijk en multidisciplinair onderzoeksteam heeft verder als voordeel dat de dataverzameling niet wordt beïnvloed door andere belangen dan het zo goed mogelijk in kaart brengen van de factoren die een rol gespeeld kunnen hebben bij het ontstaan van het ongeval en de resulterende letselernst. Diepteonderzoek heeft niet als doel de oorzaak van het ongeval te achterhalen en ook niet een schuldige partij aan te wijzen.

Heel veel landen voeren diepteonderzoek uit naar de factoren die bijdragen aan het ontstaan en de ernst van verkeersongevallen. Een rondgang door Europa heeft geleerd dat elk land zijn eigen methodiek hanteert. Deze hebben elk hun sterke en zwakke punten. De sterke punten van deze methodieken zijn verenigd in een SWOV-methodiek die in dit rapport beschreven staat.

De volgende aspecten van de SWOV-methodiek waarborgen de meerwaarde van de resultaten van diepteonderzoek:

- Een multidisciplinair en onafhankelijk onderzoeksteam;
- Gestandaardiseerde dataverzameling;
- Flexibele onderwerpkeuze die aansluit op beleidsvragen en verkeersveiligheidsvraagstukken;
- Meer informatie over ongevallen, in het bijzonder die informatie die nodig is om te achterhalen welke factoren een rol hebben gespeeld bij het ontstaan en de afloop van verkeersongevallen;
- Een combinatie van flexibiliteit in het verzamelen van specifieke informatie die relevant is voor een ongevalstype (specifieke component) en uniformiteit in de dataverzameling voor alle typen ongevallen (basiscomponent);

- Het gebruik van een vaste regio die, indien nodig, per studie kan worden uitgebreid met één andersoortige regio;
- De verzamelde gegevens worden opgeslagen in een gegevensbestand dat door iedereen gemakkelijk te bevragen is door het gebruik van de Cognos Powerplay Webapplicatie;
- De gebruiker van het gegevensbestand heeft de garantie dat de ongevallen die hierin zijn opgenomen beschreven zijn aan de hand van minimaal 90% van het totale aantal kenmerken dat beschikbaar is voor het betreffende ongevalstype;
- Op termijn is het gegevensbestand ook te gebruiken voor het beantwoorden van ongevalstype-overschrijdende vragen;
- Per studie wordt een rapport opgeleverd over de belangrijkste invloedsfactoren van dat type ongevallen. Indien mogelijk worden aanbevelingen voor maatregelen opgesteld.

Het succes van het diepteonderzoek is voor een belangrijk deel afhankelijk van de bereidheid van de meldkamers, politieregio's en ziekenhuizen in het onderzoeksgebied om hun medewerking te verlenen aan dit onderzoek. Zonder de medewerking van politie en ziekenhuizen is het eenvoudigweg niet mogelijk alle benodigde informatie te verzamelen. Daarnaast is het van belang dat het Openbaar Ministerie het onderzoeksteam toestemming geeft om privacygevoelige informatie zoals de adressen en medische gegevens van verkeersslachtoffers voor onderzoeksdoeleinden te gebruiken respectievelijk in te zien.

# Summary

## **In-depth study of the road crash influence factors: a preliminary study; Preparatory study of a method that can secure the added value of in-depth study**

The Ministry of Transport's Director-General is considering granting SWOV additional subsidy for an in-depth study of the factors that contribute to the occurrence of road crashes and to their severity. Before granting this subsidy it is important to have a good idea about the added value of in-depth research as opposed to analyses of commonly available crash data as recorded by the police, and available via the national crash database and summonses. Therefore SWOV has examined the added value of in-depth study, and has devised a research method which will guarantee this added value.

The advantage of in-depth study of crashes is that more variables of the analyzed crashes can be gathered than those that are registered by the police. Moreover, in in-depth studies the type of variable that is gathered for each crash type can be tuned to the specific information required. For example, the set of variables to be gathered can be altered to fit specific traffic situations and the road user types that are the most frequently involved in those situations.

In-depth studies that are carried out by an independent and multidisciplinary research team have the additional advantage that the data collection is not influenced by interests other than obtaining a clear picture of the factors that could have played a role in the crash occurring and the resulting injury severity. The purpose of in-depth studies is not to determine 'the cause' of the crash, nor to put the blame for the crash on a particular party.

Many countries carry out in-depth studies of the factors that contribute to crashes occurring and to their severity. An inventory in Europe has shown that each country uses its own method. Every method has its strong and its weak points. SWOV has developed a method which has brought all the strong points together and this method is discussed in this report.

The aspects of the SWOV method that guarantee the added value of in-depth study results are:

- Multidisciplinary and independent research team;
- Standardized data collection;
- Flexible subject choice that is in keeping with the policy questions and road safety problems;
- More information about crashes, particularly the information that is necessary to determine which factors have contributed to the crash occurring and how it ended;
- Combination of flexibility in gathering specific information relevant to a crash type (specific component) and uniformity in the data collection of all crash types (basic component);
- Use of a permanent region that, when necessary, can be expanded per study with one different region;

- The data gathered is stored in a database which is easily accessible by using the Cognos Powerplay Web application;
- The database user has the guarantee that the crashes that have been included are described with a minimum of 90% of the total number of variables available for each crash type;
- In due time, the database will also be utilizable for answering questions that go beyond the crash type;
- For each study a report is produced about the most important influence factors for that crash type. Where possible, recommendations for measures are made.

The success of the in-depth method depends to a large extent on the cooperation of the police station incident rooms, police regions, and hospitals in the area covered by the study. Without the cooperation of police and hospitals it is simply not possible to gather all the necessary information. It is also important that the Public Prosecution Service gives the research team permission to use or to consult, privacy-sensitive information such as the addresses and medical data of crash casualties.



# Inhoud

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Voorwoord</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1. Inleiding</b>   | <b>11</b> |
| 1.1. Onderzoekskader  | 11        |
| 1.2. Doel en opzet van deze studie                                | 12        |
| 1.3. Wat is de meerwaarde?  | 13        |
| 1.3.1. Welke gegevens hebben we nodig?                            | 13        |
| 1.3.2. Welke gegevens hebben we reeds tot onze beschikking?       | 14        |
| 1.3.3. Wat kan diepteonderzoek aan kennis en inzicht opleveren?   | 16        |
| 1.4. Leeswijzer voor het vervolg                                  | 16        |
| <b>2. Inventarisatie werkwijzen</b>                               | <b>17</b> |
| 2.1. Overzicht van dieptestudies                                  | 17        |
| 2.2. Werkwijze HVU (Denemarken)                                   | 19        |
| 2.2.1. Organisatie  | 19        |
| 2.2.2. Dataverzameling  | 20        |
| 2.2.3. Data-opslag  | 22        |
| 2.2.4. Data-analyse   | 22        |
| 2.2.5. Belangrijkste bevindingen                                  | 23        |
| 2.3. Werkwijze INRETS (Frankrijk)                                 | 24        |
| 2.3.1. Organisatie  | 24        |
| 2.3.2. Dataverzameling ter plaatse                                | 25        |
| 2.3.3. Dataverzameling op een later tijdstip                      | 26        |
| 2.3.4. Data-opslag  | 26        |
| 2.3.5. Data-analyse   | 27        |
| 2.3.6. Belangrijkste bevindingen                                  | 28        |
| 2.4. Werkwijze VSRC (Groot-Brittannië)                            | 28        |
| 2.4.1. Organisatie  | 28        |
| 2.4.2. Dataverzameling  | 29        |
| 2.4.3. Data-opslag  | 31        |
| 2.4.4. Data-analyse   | 31        |
| 2.4.5. Belangrijkste bevindingen                                  | 32        |
| 2.5. Conclusies ten aanzien van diepteonderzoek in het buitenland | 33        |
| <b>3. Onderzoeksmethodiek SWOV-dieptestudies</b>                  | <b>35</b> |
| 3.1. Doel van de dieptestudies                                    | 35        |
| 3.2. Beoogd resultaat   | 35        |
| 3.3. Onderzoeksprocedure  | 36        |
| 3.3.1. Beschrijving onderzoeksteam                                | 36        |
| 3.3.2. Afbakening van het onderzoeksgebied                        | 36        |
| 3.3.3. Melding van het ongeval                                    | 37        |
| 3.3.4. Hoe snel ter plaatse                                       | 38        |
| 3.3.5. Instrumenten   | 39        |
| 3.4. Dataverzameling  | 39        |
| 3.4.1. Te verzamelen gegevens                                     | 39        |
| 3.4.2. Gegevens van derden  | 40        |
| 3.4.3. Dataverzameling ter plaatse                                | 42        |
| 3.4.4. Vragenlijsten of interviews                                | 42        |
| 3.4.5. Data-invoer en -opslag                                     | 43        |

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| 3.4.6.           | Kwaliteitsborging dataverzameling                         | 43        |
| 3.4.7.           | Vertrouwelijke informatie                                 | 44        |
| 3.5.             | Data-analyse: invloedsfactoren van ongevallen             | 44        |
| 3.6.             | Projectorganisatie  | 45        |
| 3.6.1.           | Aansturing  | 45        |
| 3.6.2.           | Overleg met betrokken partijen                            | 46        |
| 3.6.3.           | Opstartfase   | 46        |
| <b>4.</b>        | <b>Slotbeschouwing</b>                                    | <b>48</b> |
|                  | <b>Literatuur</b>   | <b>51</b> |
|                  | <b>Bijlagen 1 t/m 4</b>                                   | <b>55</b> |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Model voor de classificatie van functionele fouten</b> | <b>57</b> |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Karakteristiek ongevalsscenario</b>                    | <b>58</b> |
| <b>Bijlage 3</b> | <b>Precipitating and contributory factors</b>             | <b>59</b> |
| <b>Bijlage 4</b> | <b>Database glossary SafetyNet WP5</b>                    | <b>60</b> |

# Voorwoord

Dit rapport is het resultaat van een voorstudie naar de meerwaarde van diepteonderzoek voor het achterhalen van de invloedsfactoren van verkeersongevallen. De directe aanleiding van deze voorstudie is de overweging van het Directoraat-Generaal Personenvervoer (DGP) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat om het de SWOV mogelijk te maken diepteonderzoek uit te voeren naar de invloedsfactoren van verkeersongevallen en daartoe enige jaren een team voor in het leven te roepen.

Alvorens hiertoe over te gaan is het van belang eerst goed zicht te hebben op de meerwaarde van diepteonderzoek ten opzichte van analyses van regulier beschikbare ongevalsgegevens zoals die door de politie worden verzameld en beschikbaar zijn via het nationale ongevallenbestand en processen-verbaal. De SWOV heeft daarom aangeboden in een voorstudie na te gaan wat de toegevoegde waarde van diepteonderzoek is en een onderzoeksmethodiek op te stellen die deze toegevoegde waarde kan garanderen. Dit rapport is het resultaat van deze voorstudie.



# 1. Inleiding

## 1.1. Onderzoekskader

Multidisciplinair ongevalsonderzoek, of diepteonderzoek, wordt door de OECD (1988, p. 75) gedefinieerd als "een gedetailleerd onderzoek ter plaatse, met een reconstructie van alle fasen en gebeurtenissen van een ongeval. Er is aandacht voor de perioden vóór het ongeval, gedurende het ongeval, en na het ongeval, en voor zowel de menselijke, voertuigtechnische als omgevingsgerelateerde aspecten van het ongeval. Een multidisciplinair ongevalsonderzoek wordt uitgevoerd door onderzoekers van verschillende disciplines, zoals bijvoorbeeld ingenieurs, medici, gedragswetenschappers en juristen." Een multidisciplinair onderzoeksteam zorgt niet alleen voor een uitgebreide verzameling van allerhande gegevens over alle fasen van het ongeval, maar doet op basis van deze informatie, en eigen kennis en ervaring, ook uitspraken over de invloedsfactoren van het ongeval. Daarmee is deze techniek in feite niet alleen een methode voor dataverzameling, maar ook een manier van onderzoek naar de invloedsfactoren van een ongeval. Voorbeelden van multidisciplinaire onderzoeksteams zijn er in diverse landen en in verschillende uitvoeringsvormen (onder andere de VS, Finland, Denemarken, Duitsland, Frankrijk en Groot-Brittannië; voor een overzicht zie Grayson & Hakkert, 1987; OECD, 1988; Van Kampen & Harris, 1998). Tot het begin van de jaren zeventig werden multidisciplinaire onderzoeksteams met name ingezet voor het onderzoeken van een grote steekproef van ongevallen. Na een zekere overgangperiode is de nadruk sindsdien meer komen te liggen op gespecialiseerde studies gericht op een specifiek probleemgebied dat van belang is voor de verkeersveiligheid (Davidse, 2003, p. 77-78).

Sinds 1998 voert TNO in Nederland diepteonderzoek uit. Dit werd in eerste instantie uitgevoerd in het kader van verschillende Europese projecten (o.a. PENDANT en ETAC) en later ondergebracht in het project Integrale Aanpak Analyse Verkeersongevallen (IAAV; zie Hoogvelt et al., 2007). IAAV was een samenwerkingsverband van verschillende TNO-instituten en werd medegefinancierd door het Directoraat-Generaal Personenvervoer (DGP) van het Ministerie van Verkeer & Waterstaat, de Stichting Achmea Slachtoffer en Samenleving (SASS), de Stichting Personenschade Instituut van Verzekeraars (PIV) en de Europese Unie (via financiering van de eerdergenoemde in-depth studies PENDANT en ETAC). Het onderzoek was bedoeld als aanvulling op de reguliere ongevalsregistratie. Van een beperkt aantal sets van ongevallen werden op verschillende wijzen gegevens verzameld en geanalyseerd (video-opnamen, wegbeeldanalyses, interviews met betrokkenen, en voertuiginspectie). Het uiteindelijke doel was om beter te begrijpen hoe een ongeval tot stand komt en wat de gevolgen van het ongeval zijn. Dit kan leiden tot aangrijpingspunten om de verkeersveiligheid te verbeteren.

Op 1 januari 2007 is TNO gestopt met dit werk. TNO heeft de SWOV verzocht om na te gaan of het diepteonderzoek bij de SWOV kan worden voortgezet. Dit verzoek werd gesteund door deskundigen van AVV, de ongevallenraad en DGP, beleidsgroep verkeersveiligheid, Ook minister Peijs noemt in een reactie op *Door met Duurzaam Veilig* dat zij een impuls in het

diepteonderzoek nodig acht. Na overleg met alle partijen heeft de SWOV besloten op dit verzoek in te gaan. Dit betekent dat de SWOV, in eerste instantie voor een periode van vier jaar, diepteonderzoek zal gaan verrichten. Er is daarbij - van de zijde van zowel de SWOV als DGP - wel de voorwaarde gesteld dat de resultaten van dit onderzoek toegevoegde waarde moeten hebben ten opzichte van analyses van de reguliere ongevalsgegevens (BRON, politieregistratieformulieren, processen-verbaal). Om enige zekerheid te hebben dat diepteonderzoek in zijn algemeen en de te hanteren onderzoeksmethodiek in het bijzonder aan deze voorwaarde voldoen, is eerst een voorbereidende studie uitgevoerd. Dit rapport is het resultaat van deze voorstudie.

## 1.2. Doel en opzet van deze studie

Het doel van deze voorbereidende studie is om de meerwaarde van diepteonderzoek te bepalen. In het bijzonder gaat het om de meerwaarde van een nader beschreven methodiek. Daarbij gaat het steeds om diepteonderzoek dat is gericht op het achterhalen van de factoren die van invloed zijn op het ontstaan van verkeersongevallen. Deze factoren noemen we de invloedsfactoren. Hiermee kunnen aangrijpingspunten worden gevonden voor (nieuwe) maatregelen die deze ongevallen in de toekomst kunnen voorkomen of de ernst van de afloop kunnen reduceren. De meerwaarde wordt in deze voorstudie bepaald ten opzichte van de in Nederland gangbare ongevalsgegevens (BRON, politieregistratieformulieren, processen-verbaal).

In deze studie beschrijft de SWOV een onderzoeksmethodiek die de meerwaarde van diepteonderzoek in Nederland kan waarborgen. In overleg met DGP zijn daartoe de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De methodiek is algemeen bruikbaar, voor diepteonderzoek naar verschillende typen ongevallen.
- De gegevensverzameling en -analyse is gericht op de gedragscomponent en de infrastructuur. Het accent ligt veel minder op factoren die gerelateerd zijn aan het voertuig.
- De gegevensverzameling bestaat uit twee componenten: een basisdeel met kenmerken die voor alle ongevallen worden ingevuld, en een specifiek deel dat kenmerken bevat die van studie tot studie kunnen verschillen. De exacte invulling van dit laatste deel is steeds afhankelijk van de betreffende onderzoeksvraag.
- De kenmerken uit de basiscomponent hebben meerwaarde ten opzichte van de kenmerken die standaard in politieregistratieformulieren en processen-verbaal voorkomen. Deze kenmerken garanderen bovendien de continuïteit en de robuustheid van de onderzoeksmethodiek.
- De resulterende database is zo ingericht dat deze op termijn ook gebruikt kan worden voor het beantwoorden van andere beleidsvragen dan welke in de eerste jaren leidend waren voor de selectie van ongevallen (bijvoorbeeld frequentie van ongevallen ten gevolge van vermoeidheid). De basiscomponent van de dataverzameling vervult hierin een belangrijke rol.

Om kennis op te doen die gebruikt kan worden bij het bepalen van de meerwaarde van diepteonderzoek en het opstellen van een onderzoeksmethodiek die de meerwaarde van diepteonderzoek in Nederland kan waarborgen heeft de SWOV een beknopte literatuurstudie

uitgevoerd en bezoeken afgelegd aan enkele Europese organisaties die al jarenlang diepteonderzoek uitvoeren.

### 1.3. **Wat is de meerwaarde?**

Meerwaarde kan worden gedefinieerd als het nut van het leveren van een extra inspanning om een bepaald doel te bereiken. De extra inspanning is in dit geval het doen van diepteonderzoek en het doel dat we willen bereiken is goed zicht krijgen op alle factoren en omstandigheden die van invloed geweest kunnen zijn op het ontstaan van ongevallen en op de ernst van hun afloop. Om de meerwaarde te kunnen bepalen moeten we allereerst weten welke kennis of gegevens nodig zijn om de invloedsfactoren van ongevallen te kunnen achterhalen. Het antwoord op deze vraag wordt gegeven in § 1.3.1. Daarnaast moeten we weten welke kennis en gegevens al beschikbaar zijn. Dit komt aan bod in § 1.3.2. Daarbij moet worden aangetekend dat we ons hierbij zullen beperken tot de gegevens die betrekking hebben op specifieke ongevallen en de locaties, voertuigen en personen die daarbij betrokken zijn. In § 1.3.3 komen we vervolgens terug op de vraag wat de meerwaarde van diepteonderzoek is; welke kennis en informatie die we nu nog niet hebben komt beschikbaar na diepteonderzoek.

#### 1.3.1. *Welke gegevens hebben we nodig?*

Om te kunnen achterhalen welke factoren van invloed zijn geweest op het ontstaan van een ongeval is kennis nodig over hoe de betrokken actoren (mens, voertuig en weg) eruit zagen op het moment van het ongeval en hoe ze met elkaar interacteerden.

We willen in de eerste plaats informatie over de personen die bij het ongeval betrokken waren:

- wat zijn hun persoonskenmerken (leeftijd, geslacht, gezondheid, rijbewijsbezit, et cetera);
- waar kwamen ze vandaan, waar gingen ze naartoe (herkomst en reisdoel);
- in welke gemoedstoestand waren ze (bijvoorbeeld vermoeid, gestresst, blij, boos);
- met welk voertuig verplaatsten ze zich (lopend, fiets, auto);
- hoe hebben ze de situatie ter plaatse geïnterpreteerd; en
- hoe hebben ze zich gedragen (kijken, voorrang verlenen, snelheid).

Daarnaast willen we weten welke omgevingsfactoren hun gedrag beïnvloed kunnen hebben:

- hoe zag de locatie eruit (wegontwerp, omgeving, weers-, licht- en zichtomstandigheden);
- hoe goed stelde de omgeving de aanwezige personen in staat om te begrijpen wat de bedoeling was (aanwezigheid en kwaliteit bebording en markering) en daar adequaat op te reageren (zichtafstand);
- wat zijn de kenmerken van het voertuig waarin de betrokkenen zich bevonden (type, leeftijd, afmetingen, gewicht);
- hoe stelde het voertuig de gebruiker in staat om te reageren zoals hij wilde doen (conditie van het bedieningsmechanisme, de banden, zichtbelemmerende onderdelen).

Tot slot is het nog interessant om na te gaan wat het gevolg was van het ongeval. Daarmee komen we op de factoren die van invloed zijn op de ernst van letsels. Kennis hierover kan worden verkregen door informatie over:

- de veiligheidssystemen in het voertuig (aanwezig en gebruikt);
- de schade aan het voertuig;
- de letsels van de gebruikers of inzittenden.

De bovenstaande gegevens hebben we nodig voor alle betrokken verkeersdeelnemers, de voertuigen die ze gebruikten en de wegen waarop ze zich bevonden. Vervolgens hebben we kennis nodig over de volgorde van hun acties. Wie kwam er eerst, wat deed en zag hij, hoe reageerden de anderen hierop, en welke rol vervulden hun voertuigen en de wegomgeving hierin. Aan de hand van dit ongevalsproces kan worden nagegaan op welke momenten het fout ging en hoe dit voorkomen had kunnen worden (zie Asmussen & Kranenburg, 1985 voor een uitgebreide beschrijving van het ongevalsproces).

### 1.3.2. *Welke gegevens hebben we reeds tot onze beschikking?*

De belangrijkste bronnen voor informatie over ongevallen op het Nederlandse wegennet zijn BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland), politieregistratiesets en processen-verbaal (PV's). Deze bronnen zijn alledrie gebaseerd op de politieregistratie. De politieregistratieset is een beknopte weergave van de informatie die de politie op de plek van het ongeval verzameld heeft. Deze registratieset wordt door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat gebruikt om het landelijk verkeersongevallenbestand BRON mee te vullen. BRON heeft als voordeel dat de gegevens via internet beschikbaar zijn en dat iedere geïnteresseerde elke gewenste analyse kan uitvoeren. Doordat de gegevens al lange tijd op dezelfde manier worden verzameld is het bovendien mogelijk om trends te bestuderen. Voor een deel van de verkeersongevallen (dodelijke afloop, zwaar lichamelijk letsel of strafbaar feit gepleegd) wordt ook een proces-verbaal (PV) opgemaakt. In een dergelijk PV zijn ook verklaringen van betrokken partijen opgenomen over wat zich voorafgaand aan en tijdens het ongeval heeft voorgedaan. Daarnaast is er in veel gevallen ook een schets van de ongevalsituatie opgenomen en zijn er foto's van de voertuigen en de omgeving beschikbaar.

Het primaire doel van de politieregistratie is de juridische afhandeling van ongevallen. Dit heeft een aantal consequenties voor de gegevens die deze registratie oplevert:

- Ze bevatten niet per definitie de gegevens van alle verkeersongevallen (BRON) of worden niet voor alle ongevallen opgemaakt (PV's);
- De beschrijving per ongeval is in BRON beperkt tot een vaststaande serie kenmerken van het ongeval die niet eenvoudig kan worden aangepast aan nieuwe of tijdelijke wensen;
- De beschrijving per ongeval is in PV's niet gestandaardiseerd waardoor bepaalde aspecten van het ongeval niet altijd aan bod komen;
- De beschrijving van een ongeval is in een PV vooral gericht op het al dan niet overtreden van de wegverkeerswet waardoor niet altijd het volledige verhaal van de betrokken partijen op papier komt.

Het eerste en laatste punt betreffen respectievelijk de representativiteit en kwaliteit van de registratie. Deze punten worden hieronder nader toegelicht.



### *Representativiteit van de registratie*

Niet alle ongevallen worden door de politie geregistreerd; de registratie van ongevallen is sterk afhankelijk van de ernst van het ongeval en de betrokken voertuigen (zie bijvoorbeeld Davidse & Wesemann, 1998). De registratiegraad van letselongevallen neemt toe naarmate de betrokken verkeersdeelnemers als gevolg van het ongeval ernstiger letsel hebben opgelopen en is vrijwel volledig indien er sprake is van een dodelijk ongeval. Daarnaast worden ongevallen waarbij gemotoriseerd verkeer betrokken is over het algemeen veel vaker door de politie geregistreerd dan ongevallen waarbij uitsluitend niet gemotoriseerd verkeer betrokken is.

Verder wordt niet voor alle typen ongevallen standaard een proces-verbaal opgesteld. De Aanwijzing Verkeersongevallen van de procureur-generaal van het Ministerie van Justitie beschrijft de ongevallen waarvoor het opstellen van een PV noodzakelijk is. Daarin is vastgelegd dat er in een situatie waarbij sprake is van één slachtoffer die tevens de enige verdachte is (zoals het geval is bij enkelvoudige ongevallen) kan worden volstaan met een registratieset (dit staat ook zo verwoord in de concept Aanwijzing Verkeersongevallen voor 2008 e.v.). Een proces-verbaal hoeft dan niet opgemaakt te worden. In een onderzoek naar processen-verbaal van ongevallen die in 2006 in Zeeland plaatsvonden blijkt dat in die gevallen inderdaad geen proces-verbaal wordt opgemaakt (Davidse, Aarts & Stipdonk, 2007). Deze reden wordt daarbij expliciet vermeld. Hoewel de betrokkenen in dit geval dus wel aanspreekbaar zijn en zouden kunnen aangeven hoe het ongevalsverloop was, wordt dit niet van hen gevraagd.

### *Kwaliteit van de informatie*

De politieregistratie heeft als nadeel dat de informatie over invloedsfactoren van ongevallen vaak juridisch getint is. De politie gaat ten behoeve van de juridische afwikkeling van het ongeval na wie de wegeverkeerswet overtreden heeft en dus verantwoordelijk is voor het vergoeden van de geleden schade. Daarmee geeft de oorzaakcodering in BRON meer informatie over wie verantwoordelijk was voor het ontstaan van het ongeval in termen van te hard rijden, geen voorrang verlenen of te weinig afstand bewaren dan dat het inzicht geeft in het proces dat voorafging aan het ongeval en de verschillende factoren die daarbij een rol speelden.

Ook de inhoud van processen-verbaal wordt beïnvloed door de juridische procedure waarvan ze deel uitmaken. Dit heeft niet alleen consequenties voor de aspecten van het ongeval die aan bod komen, maar ook voor de weergave van getuigenverklaringen. Met het oog op de justitiële afwikkeling van de zaak streeft de politie naar een objectieve weergave van de situatie. Hierdoor zijn verbalisanten verplicht hetgeen hen gemeld wordt te vertalen naar ambtelijke taal en wordt de verklaring (zoveel mogelijk) opgeschreven in zinnen die de exacte bestanddelen representeren van het wetsartikel dat werd overtreden (Davidse, 2003; Van den Berg, 2000). Uit een analyse van processen-verbaal (Van den Berg, 2000) is gebleken dat hierdoor informatie over redenen en motieven van betrokkenen van het ongeval – die juist van belang zijn voor een begrip van hetgeen voor het ongeval plaatsvond (de precrash-fase) en het achterhalen van gedragsfactoren – meestal niet worden vermeld in de processen-verbaal.

### 1.3.3. Wat kan diepteonderzoek aan kennis en inzicht opleveren?

Diepteonderzoek naar verkeersongevallen door een speciaal team heeft twee belangrijke voordelen. Het eerste voordeel is dat er meer kenmerken van de bestudeerde ongevallen kunnen worden verzameld (gordelgebruik, gebruik mobiele telefoon, vermoeidheid, airbag afgegaan, et cetera). Deze kenmerken worden weliswaar soms ook in PV's aangehaald, maar niet systematisch. Met een vast onderzoeksteam dat uitgaat van een vooraf vastgestelde procedure voor dataverzameling is een dergelijke systematische en gestandaardiseerde dataverzameling wel gegarandeerd. Tegelijkertijd kan de set van kenmerken die in diepteonderzoek wordt verzameld per ongevalstypen worden afgestemd op de informatiebehoefte. De set kan bijvoorbeeld worden aangepast aan de verkeerssituaties en verkeersdeelnemers die het vaakst voorkomen.

Het tweede voordeel van een vast team is dat de dataverzameling niet wordt beïnvloed door andere belangen. Het enige belang dat telt is het zo goed mogelijk in kaart brengen van de factoren die een rol gespeeld kunnen hebben bij het ontstaan van het ongeval en de resulterende letselernst. Diepteonderzoek heeft niet als doel de oorzaak van het ongeval te achterhalen en ook niet een schuldige partij aan te wijzen.

Om een ongeval te kunnen onderzoeken, is het nodig dat het ongeval bij het team wordt gemeldt. Wanneer het onderzoeksteam hiervoor afhankelijk is van de politie, biedt diepteonderzoek geen oplossing voor de problematiek van onderregistratie van bijvoorbeeld enkelvoudige ongevallen met fietsers (zie Van Kampen, 2007). Dit kan echter worden opgelost door voor melding van dergelijke ongevallen gebruik te maken van informatie van andere hulpverleners, zoals ambulancediensten.

### 1.4. Leeswijzer voor het vervolg

In het voorgaande is beargumenteerd wat de meerwaarde van diepteonderzoek kan zijn. De methodiek die een team voor diepteonderzoek hanteert bepaalt of deze meerwaarde ook daadwerkelijk wordt waargemaakt. In *Hoofdstuk 2* wordt een overzicht gegeven van de werkwijzen die door verschillende buitenlandse onderzoeksteams worden gehanteerd. Daarbij wordt ingegaan op de samenstelling van het onderzoeksteam, de kenmerken die men verzamelt, de wijze waarop men deze kenmerken verzamelt, de wijze waarop de gegevens worden opgeslagen en geanalyseerd, de kosten die daarmee gepaard gaan en de resultaten die het oplevert. Dit laatste aspect bepaalt uiteindelijk de meerwaarde van de betreffende dieptestudie.

In *Hoofdstuk 3* wordt de methodiek beschreven die de SWOV zal hanteren. Voor alle elementen van de methodiek wordt beargumenteerd waarom voor de betreffende uitvoering gekozen is. Daarbij was het uitgangspunt een methodiek te creëren die de sterke punten van de in *Hoofdstuk 2* beschreven werkwijzen combineert.

*Hoofdstuk 4* bevat de conclusies ten aanzien van de meerwaarde van diepteonderzoek conform de voorstellen van de SWOV. Daarbij wordt ook ingegaan op de succes- en faalfactoren van diepteonderzoek in Nederland.

## 2. Inventarisatie werkwijzen

Het uitvoeren van diepteonderzoek is relatief nieuw voor de SWOV. Hoewel de benodigde disciplines binnen het instituut aanwezig zijn en verschillende medewerkers ervaring hebben met of kennis hebben over een of meer aspecten van het diepteonderzoek heeft de SWOV de afgelopen vijftienvier jaar geen team voor diepteonderzoek in huis gehad. Andere onderzoeksinstituten in binnen- en buitenland hebben de afgelopen decennia wel een dergelijk onderzoeksteam in huis gehad en daarmee ervaring opgedaan.

De eerste belangrijke stap in deze voorstudie was derhalve om door middel van literatuurstudie en bezoeken aan buitenlandse instituten na te gaan wat hun ervaringen zijn. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze inventarisatie besproken. *Paragraaf 2.1* beschrijft de resultaten van de literatuurstudie. Op grond van deze eerste inventarisatie heeft de SWOV drie instituten geselecteerd waarvan de in-depth methodiek gedetailleerd is bestudeerd. De selectiecriteria die daarvoor werden gehanteerd staan beschreven in § 2.1. De werkwijzen van de drie instituten staan beschreven in de *paragrafen 2.2 t/m 2.4*. Elke paragraaf begint met een beschrijving van de globale organisatie van het diepteonderzoek, gevolgd door een beschrijving van de werkwijze bij de dataverzameling, de data-opslag en de data-analyse. De paragrafen worden afgesloten met een samenvatting van de belangrijkste bevindingen over de sterke en zwakke punten van de methodiek, de bijbehorende kosten en het resultaat. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een samenvatting van de sterke en zwakke punten van de beschreven methodieken en enkele conclusies over de voor- en nadelen van diepteonderzoek en de meerwaarde ten opzichte van regulier beschikbare ongevalgegevens.

### 2.1. Overzicht van dieptestudies

In een beknopte literatuur- en internetstudie is de SWOV nagegaan welke organisaties diepteonderzoek uitvoeren, wat het doel van hun onderzoek is, wat voor onderzoeksteam ze hebben, welke ongevallen ze bestuderen en op welke manier ze dat doen. De belangrijkste resultaten van deze inventarisatie zijn samengevat in *Tabel 2.1*.

Op basis van deze informatie is een drietal organisaties geselecteerd waarvan de onderzoeksmethodiek gedetailleerd is bestudeerd. Daartoe zijn de instituten bezocht of is uitgebreid gesproken met leden van het onderzoeksteam. Alleen die organisaties zijn benaderd die een methodiek hanteren die aansluit bij de wensen zoals geformuleerd in § 1.2. Dit betekent dat de onderzoeksteams minimaal moesten voldoen aan de onderstaande drie criteria:

- Doel van het onderzoek is inzicht verkrijgen in de samenloop van omstandigheden die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval;
- Multidisciplinair onderzoeksteam;
- Nadruk ligt niet op het voertuig.

| Land             | Organisatie  | Project     | Sinds | Teamleden                                  | Gericht op  | Methode  |
|------------------|--|-------------|-------|--|---|--|
| Canada           | Transport Canada                                       | CIRD        |       | Ingenieurs                                 | Voertuigveiligheid                                | Direct naar ongevalslocatie, voertuig-inspectie, werking van veiligheidssystemen (airbag, autogordel, remmen).   |
| Denemarken       | HVU  |             | 1996  | Politie, ingenieurs, medici en psychologen | Invloedsfactoren ongevallen                       | <b>Alleen naar ongevallen van specifiek type. Politie en voertuiginspecteur gaan direct, ingenieurs later. Gegevens over mens, voertuig en weg. Letselgegevens via ziekenhuizen; interviews met betrokkenen. Rapport per type.</b> |
| Duitsland        | MUH/TUD/BAST   | GIDAS       | 1973  | Ingenieurs en medici                       | Voertuigveiligheid                                | Direct naar ongevalslocatie in regio, voertuiginspectie, informatie over letsels en medische behandelingen, uitvoerige ongevalsreconstructie.  |
| Finland          | VALT   | VALT        | 1968  | Politie, ingenieurs, medici en psychologen | Invloedsfactoren ongevallen                       | Direct naar ongevalslocatie, heel Finland, gegevens over mens, voertuig en weg. Directe en latente ongevalsfactoren.   |
| Frankrijk        | INRETS   | EDA         | 1992  | Ingenieurs, medici en psychologen          | Invloedsfactoren ongevallen                       | <b>Direct naar ongevalslocatie in regio, letselgegevens via ziekenhuis, interviews met betrokkenen. Gegevens over mens, voertuig en weg. Invloedsfactoren via prototypische ongevalsscenario's en human functional failures.</b>   |
| Groot-Brittannië | VSRC/TRL   | CCIS        | 1983  | Ingenieurs en medici                       | Voertuigveiligheid                                | Inspectie van voertuigen bij bergers in regio, letselgegevens via ziekenhuizen, vragenlijsten. Vraag: hoe is letsel ontstaan.  |
|                  | VSRC/TRL   | OTS         | 2000  | Politie en ingenieurs                      | Invloedsfactoren ongevallen                       | <b>Direct naar ongevalslocatie in regio, letselgegevens via ziekenhuizen, vragenlijsten. Gegevens over mens, voertuig en weg. Verschillende classificaties van invloedsfactoren ongevallen.</b>                                    |
| Nederland        | TNO  | DART (IAAV) | 1998  | Ingenieurs (en psychologen)                | Divers  | Dataverzameling binnen een week, gegevens van politie en ziekenhuizen, vragenlijsten. Gegevens over mens, voertuig en weg.   |
| Noorwegen        | SHT  |             | 2005  |  | Invloedsfactoren ongevallen                       | Uitgebreid n=1-onderzoek; per ongeval een rapport met aanbevelingen voor maatregelen.  |
| Verenigde Staten | NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) | NASS: CDS   | 1979  |  | Voertuigveiligheid                                | Selectie van cases uit ongevallenbestanden, later ter plaatse. Inspectie van voertuigen en ongevalslocatie, gegevens over letsels en tijdelijke omstandigheden.  |
|                  |  | NMVCCS      | 2005  |  | Invloedsfactoren ongevallen                       | Direct naar ongevalslocatie. Inspectie van ongevalslocatie en betrokken voertuigen, interviews, bestuderen van bestaande gegevensbestanden. Gegevens over mens, voertuig en weg.   |
| Zweden           | SAFER  | FICA        | 2006  | Ingenieurs en psychologen                  | Invloedsfactoren ongevallen en voertuigveiligheid | Direct naar ongevalslocatie in regio tijdens kantooruren, anders later. Interviews met betrokkenen. Gegevens over mens, voertuig en weg. Analyse van invloedsfactoren van het ongeval m.b.v. DREAM.                                |

Tabel 2.1. *Overzicht van onderzoeksteams voor dieptestudie van ongevallen*

Daarnaast moesten de onderzoeksteams een extraatje hebben ten opzichte van de andere instituten. De geselecteerde instituten sprongen eruit om een van de volgende redenen:

1. Ze doen diepteonderzoek naar specifieke ongevalstypen (HVU);
2. Ze hanteren een interessante techniek voor het analyseren van het ongevalsproces (INRETS)

3. Ze hebben ruime ervaring met diepteonderzoek en een goed overzicht van de in Europa gehanteerde technieken door betrokkenheid bij diverse Europese projecten (VSCR).

Voor een uitgebreidere beschrijving van het diepteonderzoek dat de andere instituten verrichten wordt de lezer verwezen naar Margaritis et al. (2004) en Jähi et al. (2005). Een uitgebreid overzicht van dataverzamelings- en analysetechnieken voor onderzoek naar menselijke factoren die een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van verkeersongevallen is te vinden in Davidse (2003).

## 2.2. Werkwijze HVU (Denemarken)

In Denemarken wordt sinds 1996 diepteonderzoek uitgevoerd naar verkeersongevallen. De eerste vijf jaar werd dit onderzoek uitgevoerd in het kader van een pilot en sinds 2001 is het onderzoek ondergebracht in een aparte organisatie, de Havarikommissionen for Vejtrafikulykker (HVU). In de aanloopfase is de huidige onderzoeksmethodiek ontwikkeld en getest. Geen van de betrokkenen had destijds ervaring met dit type onderzoek. De Finse methodiek is als voorbeeld genomen, maar de gehanteerde methode vertoont ook veel overeenkomsten met de methodiek die in Zweden gehanteerd werd (Englund et al., 1978; Midtland et al., 1995; Larsen, 2002).

Het doel van de HVU is multidisciplinair diepteonderzoek uit te voeren naar specifieke typen ongevallen om helder te krijgen wat er precies is gebeurd voor, tijdens en direct na het ongeval. Daarnaast wordt zij geacht waar mogelijk aanbevelingen te doen voor preventieve maatregelen en nader onderzoek. Tot op heden heeft de HVU diepteonderzoeken uitgevoerd naar eenzijdige ongevallen met jonge automobilisten (2001), ongevallen op snelwegen (2002-2003), ongevallen met (grote) bestelauto's (2004), en ongevallen tussen rechtsafslaande vrachtauto's en rechtdoorgaande fietsers (2005). In 2007 is onderzoek gaande naar ongevallen met fietsers op kruispunten zonder VRI. In de voorbereidende fase (1996-2000) is onderzoek uitgevoerd naar frontale aanrijdingen, ongevallen bij links afslaan, en vrachtwagenongevallen (Larsen, 2004; Larsen & Kines, 2002).

### 2.2.1. Organisatie

Het multidisciplinaire onderzoeksteam van de HVU bestaat uit voertuiginspecteurs, politieagenten, verkeerskundigen, psychologen, en een arts. Een deel van hen is in dienst van de HVU terwijl de rest werkzaam is bij de voertuiginspectie (Færdselsstyrelsen), Rijkswaterstaat (Vejdirektoratet), het Deens onderzoeksinstituut voor verkeer (DTF), de Rijkspolitie en een academisch ziekenhuis. Ongeveer de helft van de mensen wordt betaald uit het budget van de HVU (3,9 miljoen Deense Kronen; ca. € 520.000,-) en de overige mensen worden betaald door hun eigen werkgever. Het team heeft toestemming van het Ministerie van Justitie om politierapporten op te vragen en de betrokken partijen en getuigen te benaderen. Daarnaast is het team gemachtigd om medische gegevens van de slachtoffers op te vragen bij ziekenhuizen.

Voor elke periode van ongeveer een jaar wordt één specifiek ongevalstype geselecteerd. Reden om een bepaald type ongevallen te gaan bestuderen is de bovengemiddelde ernst van de afloop van dat type ongevallen of een

onevenredig hoge frequentie. Voor aanvang van elke studie wordt bepaald hoe groot de regio moet zijn om binnen de gestelde periode gegevens van 30 à 40 ernstige ongevallen te verzamelen, uitgaande van een registratiegraad van 50% (zie verder). Dit aantal van 30 à 40 ongevallen wordt voldoende groot geacht om een goed beeld te kunnen geven van de belangrijkste ongevalsfactoren.

Bij aanvang van de studie wordt een informatiebijeenkomst belegd met het personeel van de meldkamers, de politieagenten en de voertuiginspecteurs die in deze regio werkzaam zijn. Tijdens deze bijeenkomst wordt doorgesproken wat de bedoeling is van het komende project en welk specifiek type ongevallen geselecteerd moet worden. De betreffende meldkamers worden daarna uitgerust met stickers waarop staat welk type ongeval op dat moment actueel is. Zodra ze een melding krijgen van dat type ongeval moeten de medewerkers van de meldkamer de voertuiginspecteur bellen die in die regio werkzaam is en het secretariaat van de HVU. De telefoonnummers staan op de sticker vermeld. De voertuiginspecteur gaat vervolgens naar de ongevalslocatie en neemt een vragenlijst mee die specifiek voor dat type ongeval is opgesteld (algemeen vs specifiek is ongeveer 50:50). Deze vragenlijst vult hij in samen met de politieagent die hij ter plaatse aantreft. Samen met de standaarddata-verzameling van beide personen (o.a. politierapport) levert dit de eerste bron van informatie voor de HVU. De politie is over het algemeen extra alert als het een relevant ongeval betreft en lijkt extra goed zijn best te doen bij de dataverzameling voor deze ongevallen.

Gemiddeld lukt het om van ongeveer 50% van de ongevallen die plaatsvinden en bij de meldkamer worden gemeld daadwerkelijk gegevens te krijgen. In sommige gevallen ligt dat percentage aanmerkelijk hoger. Het record van 89% werd behaald in een studie naar aanrijdingen tussen rechtsafslaande vrachtwagens en fietsers. Lagere percentages komen echter ook voor; bij een studie naar ongevallen met fietsers op een oversteekplaats zonder verkeerslichten werd de HVU slechts op de hoogte gesteld van 30% van de relevante ongevallen. Dit bleek voor de meldkamers een lastig type ongeval te zijn om te onthouden en te selecteren.

## 2.2.2. *Dataverzameling*

De dataverzameling van het eigen team bestaat uit een bezoek ter plaatse, inspectie van betrokken voertuigen, interviews met de betrokken partijen en getuigen, natrekken van eerdere (verkeers)overtredingen, opvragen van ziekenhuisgegevens en autopsierapporten, en het aanvragen van bloedonderzoeken (alcohol en drugs).

### *Bezoek ter plaatse*

Binnen een week nadat het ongeval plaatsvond gaan een eigen politiemann en voertuiginspecteur naar de ongevalslocatie. Daar maken zij onder meer een video vanuit de aanrijrichting van alle betrokken voertuigen. Voordat ze gaan filmen plaatsen ze op 1 seconde afstand van elkaar pionnen, zodat goed vanaf de video is af te lezen wanneer de betrokken partijen elkaar gezien zouden kunnen hebben (afstand tussen pionnen wordt bepaald aan de hand van ingeschatte rijnsnelheid van betrokken partijen). Later worden de meeste ongevallen ook gereconstrueerd met behulp van PC-crash (een computerprogramma dat op basis van de ingevoerde gegevens onder meer

berekend wat de snelheid van de betrokken voertuigen zal zijn geweest). De voertuiginspecteur gaat ook naar bergingsmaatschappijen om daar de betrokken voertuigen nader te bekijken. Samen met de eigen politieagent gaat hij bovendien naar het politiebureau om te praten met de politieagent die het ongeval heeft geregistreerd. De eigen politieman verzamelt verder nog de voertuiggegevens die in het RDW-bestand staan en zoekt overige bestanden na, waarbij onder meer wordt nagegaan of de betrokken personen een strafblad hebben en of ze bekeuringen (verkeer of elders) hebben gehad (permissie voor via OM). De eigen voertuiginspecteur en politieman hebben per ongeval beide een hele dag nodig.

De verkeerskundige (Vejverket) bezoekt verschillende ongevalslocaties op een dag en gaat meestal wat later ter plaatse (binnen drie maanden). Tegen die tijd heeft zij de reeds verzamelde gegevens over het ongeval al bekeken. Ook zij combineert haar bezoek aan de ongevalslocaties vaak met een bezoek aan het politiebureau dat het ongeval heeft afgehandeld. Dit is nodig voor het onderhouden van goede contacten en om over het ongeval te praten.

#### *Interviews met betrokkenen*

Om informatie van betrokkenen te krijgen gaat er een brief van de HVU naar alle betrokkenen (met behulp van het adres uit het politierapport) met de vraag of de HVU hen mag interviewen (80% respons). Direct betrokkenen worden vervolgens thuis bezocht, anderen (getuigen) worden telefonisch geïnterviewd. Ze denken er nu ook over om in het geval van dodelijke ongevallen ook de familie van het slachtoffer te interviewen. Het doel van de interviews is een idee te krijgen van het type persoon. Dit is ook de reden dat ze geen vragenlijsten gebruiken. De interviews zijn ongestructureerd. Het gebruik van ongestructureerde interviews helpt om op specifieke momenten te kunnen doorvragen. Bovendien weten de onderzoekers nog niet precies welke factoren een rol kunnen hebben gespeeld bij het ontstaan van het onderzochte type ongevallen en ze willen dan ook niet teveel sturen.

HVU vraagt de betrokken partijen onder meer naar:

- rijervaring;
- bekendheid ter plaatse;
- bekendheid met het voertuig;
- gedrag voor het ongeval;
- alcohol of medicijngebruik;
- vermoeidheid;
- reisdoel en tripduur;
- snelheid, de verkeerssituatie voor, tijdens en na het ongeval;
- zichtcondities;
- posities van de andere weggebruikers;
- inschatting van eigen rijnsnelheid, eigen rijgedrag en die van de anderen;
- uitwijkmanoeuvres;
- letsels.

Het belangrijkste onderdeel van het interview bestaat uit vragen die betrekking hebben op de informatieverwerking tijdens de pre-crash fase: welke informatie was beschikbaar, welke informatie werd waargenomen, hoe die werd geïnterpreteerd, welke beslissingen werden genomen en hoe werd gehandeld. In aanvulling op de vragen wordt de betrokken partijen ook

gevraagd een schets te maken van de ongevalslocatie met daarin weergegeven de posities van de betrokken partijen tijdens de precrash, crash en postcrash fase van het ongeval. De informatie die tijdens de interviews wordt verzameld blijft vertrouwelijk en mag in geen geval worden gebruikt voor juridische doeleinden (verzekering, politie).

Na afloop van het interview krijgt de geïnterviewde een folder met informatie over gevoelens die door interview kunnen zijn opgewekt en waar men terecht kan voor nazorg.

#### *Medische gegevens*

Medische informatie wordt opgevraagd door een medisch teamlid (een arts van het ziekenhuis in Odense die hiervoor apart wordt betaald). Hij belt de ziekenhuizen om gegevens op te vragen en zet die informatie om in begrijpelijke taal en AIS-codering (men heeft permissie van OM om gegevens op te vragen zonder betrokkenen hierover te informeren).

### 2.2.3. *Data-opslag*

Alle verzamelde informatie wordt opgenomen in een Excel-bestand, dat per thema aparte bladen heeft voor voertuig-, weg- en persoonsgegevens. Deze bestanden en de losse documenten (waaronder de video's en PC-crash reconstructies) staan op een beveiligd netwerk waar alle teamleden bij kunnen (behalve politieagent), ongeacht waar ze normaliter werkzaam zijn.

### 2.2.4. *Data-analyse*

De verzamelde gegevens worden gebruikt om het ongeval te reconstrueren en de effecten van de passieve beveiligingsmiddelen in te schatten. Ieder teamlid voert de benodigde analyses zelfstandig uit. De analysemethode is voor elk van de teamleden gelijk (proces van informatieverwerking vormt de basis), maar men legt de nadruk op die onderdelen die tot zijn of haar eigen expertisegebied behoren. Zo legt de verkeerskundige bijvoorbeeld meer nadruk op de bochtcurve en de wegmarkeringen, terwijl de voertuigexpert in het bijzonder let op de snelheid waarmee de voertuigen botsten, het profiel van de banden, en het effect dat de beschermingsmiddelen en de voertuigconstructie hebben gehad. Elke analyse resulteert in een beschrijving van de factoren die een bijdrage hebben geleverd aan het ontstaan van het ongeval en de opgelopen letsels, en in een lijst met voorstellen voor ongevalspreventie. Elke specialist schrijft vervolgens een eigen rapport over elk ongeval, in een vaststaand stramien. De rapporten van elk ongeval worden per twee ongevallen besproken (elke 2 weken), vervolgens aangepast en daarna nogmaals kort besproken tijdens de volgende meeting. Vervolgens wordt een gezamenlijk rapport per ongeval opgesteld. Tot slot wordt er aan het eind van de themaperiode een samenvattend openbaar rapport geschreven over het betreffende type ongevallen waarin de belangrijkste bevindingen zijn opgenomen evenals een lijst met preventieve maatregelen. De aanbevelingen die in deze rapporten zijn opgenomen zijn zeer concreet (bijv. er mogen maximaal drie spiegels op een vrachtwagen zitten en deze moeten alle op dezelfde bevestigingsarm zitten zodat de chauffeur in één blik in alle spiegels kan kijken) en in de praktijk wordt het merendeel van de voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk geïmplementeerd.



Tot op heden is er één rapport verschenen over een overkoepelend onderwerp: gordelgebruik. Aan de hand van de ongevalgegevens van de eerste drie ongevalstypen is nagegaan wat het gebruik van beveiligingsmiddelen was op het moment van een ongeval en welke letsels men als gevolg van die ongevallen heeft opgelopen.

#### 2.2.5. *Belangrijkste bevindingen*

##### *Methodiek*

Diepteonderzoek naar een specifiek type ongevallen kan als nadeel hebben dat er ongevallen aan de aandacht van het onderzoeksteam ontsnappen. Het zal immers eenvoudiger zijn naar alle ongevallen te gaan dan eerst te selecteren welke ongevallen relevant zijn. Bij de HVU wordt gemiddeld 50% van de gemelde ongevallen gemist. Men had niet de indruk dat deze selectie gevolgen had voor de representativiteit van de bestudeerde ongevallen. Voor zover bij de auteur bekend is er geen onderzoek gedaan naar deze representativiteit (verschillen tussen het type ongevallen dat bekend is bij de politie en de ongevallen die zijn meegenomen in het diepteonderzoek). De tussenstap van de selectie van een bepaald type ongevallen leidt in Denemarken niet tot tijdsverlies. De politie doet haar normale werk, wordt alleen iets vaker geconfronteerd met een voertuiginspecteur, die in dit geval ook nog een extra vragenlijst bij zich heeft.

De medewerking van de betrokken verkeersdeelnemers is zeer groot (80%). Dit komt waarschijnlijk doordat er geen instantie (zoals de politie) tussen zit die de indruk zou kunnen wekken dat de informatie ook voor andere doeleinden wordt gebruikt. Een groot voordeel is ook dat de HVU over alle informatie kan beschikken zonder vooraf toestemming van de betrokkenen te hoeven vragen. Dit maakt dat ook bronnen geraadpleegd kunnen worden die normaliter niet voor onderzoeksdoeleinden beschikbaar zijn.

De samengevoegde gegevens van verschillende themastudies worden soms ook bestudeerd (gebruik en effect van beveiligingsmiddelen). Daarbij kan wel een vertekend beeld ontstaan door het type ongevallen dat tot dat moment is bestudeerd. Zo werd opgemerkt dat de inclusie van ongevallen met jonge automobilisten de resultaten waarschijnlijk sterk heeft beïnvloed.

##### *Resultaat*

De HVU heeft de beschikking over alle mogelijke kenmerken van de betrokken personen, voertuigen en locaties. Daardoor is een volledig beeld te geven over de factoren die een rol kunnen hebben gespeeld bij het ontstaan van ongevallen. Doordat het onderzoek gericht is op een specifiek type ongevallen is het binnen betrekkelijk korte tijd toch mogelijk om voldoende ongevallen te verzamelen om onderbouwde uitspraken te kunnen doen over maatregelen die dat type ongevallen in de toekomst kunnen voorkomen.

##### *Kosten*

Het budget voor diepteonderzoek is € 520.000,- per jaar. Daarnaast stellen verschillende organisaties werknemers ter beschikking voor de bezetting van het onderzoeksteam (politie, Rijkswaterstaat, voertuiginspectie, DTF). Voor het genoemde budget worden 30 à 40 ongevallen uitgebreid bestudeerd, worden de betrokken instanties en het publiek geïnformeerd,

wordt per jaar één onderzoeksrapport gepubliceerd en worden algemene voorlichtingsbrochures uitgebracht.

### 2.3. **Werkwijze INRETS (Frankrijk)**

In de regio Salon-de-Provence (Zuid-Frankrijk) voert INRETS MA (MA staat voor Mécanismes d'Accidents) sinds 1992 diepteonderzoek uit. De eerste dieptestudies in deze regio werden echter al in de jaren zestig uitgevoerd.

#### 2.3.1. *Organisatie*

Bij INRETS MA (gevestigd te Salon-de-Provence) wordt sinds 1992 gewerkt met twee onderzoeksteams, beide bestaande uit een ingenieur en een psycholoog. Het ene team heeft uitsluitend deze functie en wordt ingehuurd, het andere team bestaat uit INRETS-medewerkers en doet dit werk parttime. Daarmee hebben ze in feite drie voltijd teamleden in dienst. Per drie weken is het team één week voltijds stand-by. Dit betekent dat ze 24 uur per dag direct uitrukken als er een ongevalsmelding is. De werkperioden zijn afwisselend van maandagmiddag tot vrijdagmiddag en (een ruime week later) van vrijdagmiddag tot maandagmiddag.

Meldingen van een verkeersongeval komen binnen bij de regionale meldcentrale van 112, en worden indien nodig doorgestuurd naar de ambulancedienst. Deze laatste meldingen worden automatisch ook doorgestuurd naar een computer bij INRETS. Het betreft informatie dat er een verkeersongeval heeft plaatsgevonden en waar, maar geen informatie over het type verkeersongeval (behalve als het gaat om een aanrijding van een voetganger). De computer selecteert uit alle ongevallen die betrekking hebben op het werkgebied van het INRETS-team (circa 15 km rondom het kantoor van INRETS). Van die ongevallen (5 à 10 per werkperiode) stuurt de computer een sms naar het dienstmobieltje van het onderzoeksteam. Zodra zij dit sms-je binnenkrijgen stappen de twee teamleden ieder in een eigen auto en rijden naar de ongevalslocatie. Meestal zijn ze er gelijk met de ambulancedienst en voordat de politie ter plaatse is. Ter plaatse hebben beide teamleden een eigen taak (zie § 2.3.2).

Niet alle ongevallen worden volledig onderzocht. Na elke shift wordt beoordeeld welke ongevallen het meest interessant zijn om in de database op te nemen. Dit zijn er maximaal drie. De overige ongevallen worden niet nader bestudeerd, dat wil zeggen dat de gegevensverzameling voor die ongevallen op dat moment stopt. Criteria voor het al dan niet opnemen van een ongeval in de selectie zijn:

- bijdragend aan variatie in de totale selectie van ongevallen,
- het nut voor de momentane onderzoeksinteresse (bijvoorbeeld gemotoriseerde tweewielers)
- voldoende kwaliteit van de verzamelde gegevens (reconstructie goed mogelijk en betrokkenen zijn alle bereid mee te werken).

Het laatste criterium kan uiteraard leiden tot bias in de dataverzameling.

Per jaar worden 50 à 60 ongevallen onderzocht. Elk ongeval is ongeveer een week werk voor 2 personen. Daarmee zijn de menskosten ongeveer € 6000,- per ongeval. Daarnaast zijn er nog de kosten voor de voertuigen (uitgerust met oranjegeel waarschuwingslicht) en overige apparatuur zoals

foto- en videocamera's. Tot slot zijn er nog de representatiekosten, zoals welke nodig zijn om de betrokken partijen enthousiast te houden.

### 2.3.2. *Dataverzameling ter plaatse*

Op de ongevalslocatie zoekt de psycholoog direct de bestuurders van de voertuigen op en laat hen vertellen wat er is gebeurd. Alles wordt opgenomen op een tape. Het interview verloopt niet gestructureerd. Ze laten de betrokkenen gewoon praten en af en toe stellen ze een vraag om er zeker van te zijn dat alle vragen die beantwoord zouden moeten worden ook daadwerkelijk beantwoord worden (vragen in het hoofd en kijken of ze automatisch worden beantwoord). Ze willen de geïnterviewden zo min mogelijk sturen. Alle betrokken bestuurders worden geïnterviewd en zo mogelijk ook eventuele getuigen en inzittenden. Over het algemeen spreken ze de betrokkenen voordat de politie met ze gesproken heeft. Wat men te weten wil komen tijdens deze en de volgende interviews is wat voor persoon het is (leeftijd, gezondheid, verslaving, waar woont hij/zij), wat zijn/haar achtergrond is (werk, rijervaring), wat hij gedaan heeft tijdens de laatste uren voor het ongeval, wat zijn gemoedstoestand was tijdens het ongeval (wellicht problemen thuis of op het werk) en wat er precies is gebeurd tijdens het ongeval. Specifieke vragen zoals over het gebruik van een mobiele telefoon worden niet gesteld maar men probeert de rol van die zaken wel te achterhalen.

De ingenieur (voertuig en infrastructuur ineens) neemt foto's van de voertuigen (binnen- en buitenkant), markeert de eindpositie van de voertuigen en meet de weg op (inclusief remsporen e.d.). Op basis van deze gegevens wordt later in de computer een tekening van de weg gemaakt, met daarin ook een reconstructie van het ongeval. Ze gebruiken geen tekeningen van wegbeheerders. Het meten van de weg gebeurt met een meetwiel of (sinds kort) met een laser gekoppeld aan een computer (QuickMap 3D Version 5.0). Het laatste apparaat is aardig kostbaar. Het heeft als voordeel dat alles in een keer in de computer staat, maar als nadeel dat het op de weg vrij veel tijd kost; tijd die er op hoofdwegen vaak niet is omdat doorstroming vaak prioriteit heeft. Overigens is een soortgelijk probleem de reden dat ze vaak afzien van het bestuderen van ongevallen binnen de bebouwde kom van Salon-de-Provence: daar worden voertuigen vaak snel verplaatst om de weg weer vrij te maken. Derhalve zijn gegevens van ongevallen binnen de bebouwde kom vaak alleen gebaseerd op ongevallen in kommen van kleinere plaatsen in de regio.

De psycholoog en ingenieur overleggen tussentijds (ter plaatse) over relevante zaken die ze te weten zijn gekomen en die de ander ook zou moeten weten, bijvoorbeeld als remsporen niet kloppen met het verhaal van de geïnterviewde.

De psycholoog volgt daarna de ambulance naar het ziekenhuis en probeert daar verdere informatie van bestuurders te krijgen. Dit gebeurt opnieuw door middel van interview. Het idee is dat gewonden vaak lang moeten wachten in het ziekenhuis en tijdens die wachttijd zijn ze vaak bereid om over het ongeval te vertellen. De meeste mensen zijn bereid hieraan mee te werken. Ze worden geïnformeerd over wat er met hun informatie gebeurt en verzekerd van vertrouwelijkheid. Op het achterblad van het informatieformulier dat uitlegt wat INRETS met de gegevens doet wordt de

verkeersslachtoffers gevraagd te tekenen voor bereidheid tot medewerking. Al het getapete materiaal wordt uitgetypt door een inhuurkracht en gecontroleerd door de psycholoog.

### 2.3.3. *Dataverzameling op een later tijdstip*

De ingenieur bekijkt binnen 2 dagen na het ongeval de voertuigen bij de garage(s) waar ze heen zijn gebracht. Doel van deze voertuiginspectie is onder meer te beoordelen hoe het voertuig er voor het ongeval uit zag (bandenspanning, werkte alles, e.d.) en wat de schade is die tijdens het ongeval is opgelopen. Verder zorgt de ingenieur er (met anderen) voor dat er video's worden gemaakt van de laatste kilometers voor het ongeval vanuit de posities van alle betrokkenen, voert hij snelheidsmetingen uit op de ongevalslocatie (onopvallend m.b.v. een lasergun voor 40 à 50 voertuigen), en worden er bij vermoedens over een geringe weerstand van het wegdek metingen gedaan van de weerstand bij remmen.

De psycholoog neemt een tweede interview af bij de mensen thuis of – als ze daar nog liggen – in het ziekenhuis. Bij uitzondering wordt het interview telefonisch gehouden, bijvoorbeeld als mensen niet uit de regio komen (op doorreis). Dit tweede interview is iets gestructureerder en er wordt ook gerefereerd aan het eerdere interview als mensen iets vertellen dat niet klopt met hun eerdere verhaal. Bij ongevallen met een dodelijke afloop worden interviews gehouden met inzittenden of familieleden. Doel van deze interviews is te achterhalen wat de levensstijl van de persoon was, wat hij voorafgaand aan het ongeval deed en wat zijn vermoedelijke gemoedstoestand was. De interviews worden uitgetypt door iemand die daarvoor wordt ingehuurd.

Als alle standaardgegevens binnen zijn wordt een bijeenkomst belegd over het ongeval (met alle EDA-medewerkers) en wordt nagegaan of er nog meer gegevens nodig zijn.

Het onderzoeksteam krijgt ook de gegevens die de politie standaard verzamelt. Andersom geven ze de politie soms een schets van de ongevalslocatie met daarop de eindpositie van de voertuigen. Informatie over de aanrijroutes wordt bewust niet verstrekt want die bevat interpretatie.

Voor de samenwerking met ziekenhuizen zijn ze slechts afhankelijk van één (groot) ziekenhuis in de buurt. Alleen bij ernstige gevallen gaan slachtoffers naar een ander ziekenhuis (in Aix-en-Provence of Marseille). Een medewerker van het ziekenhuis waarmee ze samenwerken, werkt een halve dag in de week voor hen. Hij vult de medische gegevens van slachtoffers in op een speciaal formulier en berekent de AIS-score (AIS 1990). Als het slachtoffer naar een ander ziekenhuis is vervoerd, zorgt deze zelfde medewerker ervoor dat de benodigde gegevens toch beschikbaar komen.

### 2.3.4. *Data-opslag*

Het onderzoeksteam gebruikt een zelf ontwikkeld databasesysteem met Acces-achtige invoervelden. Daarnaast is van elk ongeval ook een papieren dossier. Het databasesysteem zelf heeft, voor de kenmerken die betrekking hebben op de primaire veiligheid, twee componenten: gecodeerde informatie en ruwe data (beschrijvingen). De database wordt gebruikt om specifieke

ongevalstypen nader te bestuderen. Over het algemeen gebruiken ze data van de laatste 10 jaar. Daarmee hebben ze een database tot hun beschikking van circa 500 ongevallen.

### 2.3.5. Data-analyse

Voor de ongevalsreconstructie per ongeval gebruiken ze eigen programmatuur die rekent met kinetische energie. Ze gebruiken bewust niet PC-crash (zie § 2.2.2) omdat de berekeningen van dat programma niet inzichtelijk zijn. Het type analyse dat gebruikt wordt voor sets van ongevallen verschilt per onderzoeksvraag en achtergrond van de onderzoeker. De meeste analyses worden gekenmerkt door scenario-analyse, waarvan ze twee varianten hanteren: 'human-failure generating scenarios' per bestuurder (gebruikt door psychologen) en 'accident generating scenarios' per ongeval (gebruikt door ingenieurs). De structuur van beide scenario's is hetzelfde:

**Basissituatie** (normaal) => **Ongevalsituatie** (er gaat iets fout) =>

**Noodsituatie** (laatste mogelijkheid om in te grijpen) => **Botsing**

waarbij voor elk onderdeel beschreven wordt wat de bestuurder tijdens die fase deed of wat er tijdens die fase gebeurde. De psychologen gaan daarbij meer de diepte in bij de ongevalsituatie en kijken welke 'human functional failures' daartoe hebben bijgedragen (zie Van Elslande & Fouquet, 2007), terwijl de ingenieurs alle mens-voertuig-wegfactoren bij alle fasen beschrijven en vervolgens proberen vergelijkbare ongevallen te groeperen en tot prototypen te vormen (zie bijvoorbeeld Fleury & Brenac, 2001). Beide analysetechnieken zijn vooral een methodiek voor een gestandaardiseerde analyse van het ongevalsproces. De resulterende scenario's bieden vervolgens aanknopingspunten voor maatregelen.

Een nadere omschrijving van de 'human functional failures' die de psychologen in hun scenario's opnemen is hier wellicht op zijn plaats. De psychologen leiden de functionele fouten van de betrokken verkeersdeelnemers af uit een model dat is opgesteld op grond van eerdere analyses van verkeersongevallen (zie *Bijlage A*). Dit model gaat onder meer uit van de verschillende fasen van het informatieverwerkingsproces waarbij fouten gemaakt kunnen worden in het stadium van de informatieverzameling (acquisition), bij het interpreteren van deze informatie en dus het interpreteren van de situatie waarin men zich bevindt (diagnosing), bij het voorspellen van wat er komen gaat (predicting), bij de beslissing wat te doen (deciding), en bij de uitvoering van deze actie (performing). De aanleiding voor de menselijke fout kan liggen bij de verkeerssituatie, het voertuig, de tegenpartij of de verkeersdeelnemer zelf. Voor elk type menselijke fout zijn inmiddels karakteristieke scenario's opgesteld. Deze scenario's zijn opgebouwd uit dezelfde fasen als welke hierboven genoemd staan, met als extra onderdeel de verklarende elementen, welke zowel de basissituatie omschrijven als de factoren die aanleiding kunnen geven tot menselijke fouten. In *Bijlage B* is een voorbeeld opgenomen van een karakteristiek ongevalscenario.

### 2.3.6. *Belangrijkste bevindingen*

#### *Methodiek*

Net als bij de HVU is ook bij het onderzoek van INRETS sprake van de analyse van een selectie van alle ongevallen die bij de meldkamer binnenkomen. Bij INRETS wordt de selectie door een computer gemaakt, op basis van informatie over de locatie van het ongeval. Daarna wordt nog een selectie gemaakt van de ongevallen waarvoor men de dataverzameling completeert. De criteria voor deze laatste selectie zijn niet nauw omschreven, wat gevolgen kan hebben voor de representativiteit van de bestudeerde ongevallen. Het doel van INRETS is echter ook niet representatief of volledig te zijn, maar een illustratieve steekproef te hebben van de ongevallen die in de regio plaatsvinden.

De methodiek van INRETS kenmerkt zich verder door uitgebreide interviews met de betrokkenen, zowel op de plaats van het ongeval als in het ziekenhuis en - nog later - thuis. Dit levert veel informatie op over de gemoedstoestand van de betrokkenen voorafgaand aan het ongeval en het informatieverwerkingsproces tijdens het ontstaan van het ongeval. Deze informatie wordt gebruikt voor de analyse van menselijke fouten. Dit wil overigens niet zeggen dat de betrokken verkeersdeelnemers de enige zijn aan wie het ontstaan van het ongeval te wijten is; ook de verkeerssituatie en het voertuig kunnen debet zijn aan het ontstaan van menselijke fouten.

#### *Resultaat*

Alle gegevens worden opgeslagen in een database die in de loop der jaren wordt gebruikt voor verschillende thematische analyses. Zo zijn er in het verleden onder meer rapporten uitgebracht over ouderen, oplettendheid en ongevallen binnen de bebouwde kom. De uitgebreide dataverzameling is een vereiste voor het type analyse dat zij uitvoeren. Vooral informatie over de opeenvolging van gebeurtenissen is essentieel.

#### *Kosten*

De personeelskosten zijn € 6000 per ongeval. Uitgaande van een gemiddeld aantal bestudeerde ongevallen van 55 per jaar (zie § 2.3.1) zijn de jaarlijkse kosten daarmee € 330.000,-. Daarnaast zijn er nog de kosten voor de voertuigen en de apparatuur.

## 2.4. **Werkwijze VSRC (Groot-Brittannië)**

Het Vehicle Safety Research Centre (VSRC) van de universiteit van Loughborough voert samen met TRL sinds 2000 in opdracht van het Ministerie van Transport en diverse wegbeheerders diepteonderzoek uit naar de invloedsfactoren van ongevallen (OTS). Beide instituten voeren dit onderzoek onafhankelijk van elkaar uit in hun eigen regio (zie Hill & Cuerden, 2005). Beide organisaties voeren daarnaast sinds 1983 ook onderzoek uit naar de invloedsfactoren van letsels (CCIS). De onderstaande beschrijving heeft uitsluitend betrekking op het diepteonderzoek naar invloedsfactoren van ongevallen dat door VSRC wordt uitgevoerd.

### 2.4.1. *Organisatie*

Bij VSRC wordt gewerkt met een onderzoeksteam dat direct naar de locatie van het ongeval gaat. Er zijn twee teams bestaande uit drie personen met

één vaste eigen politieagent; de twee andere teamleden (ingenieurs) worden afgewisseld. Het team is operationeel tijdens de diensten van de politieagent: zes dagen achter elkaar dienst en daarna vier dagen niet. De periodes zijn conform politiediensten en variëren ook in dag-, avond- en nachtdiensten. Het voordeel van vaste politiediensten is dat ze op straat altijd dezelfde agenten tegenkomen, waardoor die inmiddels goed bekend zijn met het werk van het onderzoeksteam.

Het onderzoeksteam is gestationeerd op een 'county office' van de politie aan de rand van Nottingham. Dit bureau ligt midden in hun werkgebied. Het team heeft daar een eigen ruimte met computers die verbonden zijn met het computernetwerk van VSRC in Loughborough. De politieagent heeft een eigen portofoon en is aangesloten op het politienetwerk. Daardoor kan hij via de computer zien welke extra informatie er beschikbaar is over meldingen van de meldkamer. Op basis van deze informatie wordt besloten of het een verkeersongeval is. Zo ja, dan gaan ze direct op pad. Ze gaan naar alle ongevallen die binnen hun gebied vallen, wat overeenkomt met vier van de zes divisies van de "county of Nottinghamshire". Ongeacht de locatie van het ongeval zijn ze in maximaal 20 minuten ter plaatse. De uitruk gebeurt met z'n drieën (politie en twee andere teamleden). Het voertuig is een Volvo stationwagon voorzien van de standaard politie-uitrusting. De politieman gaat met de gebruikelijke zwaailichten en sirenes zo snel mogelijk naar de ongevalslocatie en is daar vaak net zo snel of sneller dan de 'gewone' politie.

Per jaar worden op deze wijze ongeveer 250 ongevallen bestudeerd. De kosten voor het operationeel zijn van het team zijn circa € 600.000,- per jaar. Dit omvat de personeelskosten, een voertuig, computers en een beveiligd netwerk, meetapparatuur, digitale camera, een videocamera, en een uitrukpost die centraal in het werkgebied ligt.

#### 2.4.2. *Dataverzameling*

Aangekomen op de ongevalslocatie gaat de politieagent aan de slag met het verzamelen van gegevens over de ongevalslocatie. De andere twee teamleden nemen ieder een voertuig voor hun rekening (deformatie, slijtage gordels door botskracht, andere zaken die in het voertuig liggen, bandenspanning, bandenprofiel, registratienummer van het voertuig) en ondervragen (informeel) de bestuurder en eventuele inzittenden. Eén van hen begint echter met het nemen van foto's van de betrokken voertuigen en hoe ze tegen elkaar staan (zo snel mogelijk, want ze kunnen later worden weggesleept) en de aanrijroute en dergelijke. Daarna gaan ze terug naar hun post. Binnen een week gaan ze nog terug om een video van de aanrijroute te maken vanuit de gezichtspunten van alle betrokken verkeersdeelnemers.

Eén persoon vult een database in met de algemene gegevens van het ongeval. De informatie die in deze database is opgeslagen wordt ook gebruikt voor het versturen van vragenlijsten aan de betrokken verkeersdeelnemers en het opvragen van medische gegevens bij de ziekenhuizen. In een ander systeem worden alle overige kenmerken ingevuld (meer dan 300). De politieagent neemt het algemene gedeelte en de ongevalslocatie en schets voor zijn rekening. Voor deze schets worden tekeningen van wegen gebruikt die de politie voor de hele county in haar

bezit heeft. De politieagent maakt deze schets op een print van de tekening, waarna het geheel wordt ingescand en aan het databestand wordt toegevoegd. De digitale foto's en video's worden ook aan het bestand gekoppeld nadat personen en nummerborden onherkenbaar zijn gemaakt. De andere teamleden werken de gegevens over de voertuigen en de betrokken personen uit. Ze houden op een bord bij welke informatie al volledig is.

#### *Vragenlijsten voor betrokken verkeersdeelnemers*

Eens per week worden vragenlijsten verstuurd naar de verkeersdeelnemers die betrokken waren bij de ongevallen die in de daaraan voorafgaande week hebben plaatsgevonden. De adressen van de verkeersdeelnemers zijn over het algemeen afkomstig uit de politieregistratie. VSRC heeft niet specifiek toestemming om deze adressen te mogen gebruiken (bijv. van OM of verkeersdeelnemers zelf). De vragenlijst verschilt per type verkeersdeelnemer (fietser, motorrijder, automobilist, et cetera). De vragenlijst die wordt opgestuurd naar bestuurders van personenauto's bevat vragen over de lichamelijke conditie van de bestuurder, zijn rijervaring in het algemeen en met het voertuig waarin hij reed, bijzonderheden over het voertuig (aanpassingen, airbags), het doel en de duur van de rit, bekendheid ter plaatse, weersomstandigheden, conditie van het wegdek, bezigheden van de bestuurder op het moment van het ongeval, factoren die volgens hem bijgedragen kunnen hebben aan het ontstaan van het ongeval, gebruik van alcohol, drugs of medicijnen, aantal inzittenden, gewicht en lengte van de bestuurder, gebruik van beveiligingsmiddelen, eventuele ziekenhuisopname, en letsel als gevolg van het ongeval. Als de betrokken verkeersdeelnemer de vragenlijst na een maand nog niet heeft geretourneerd wordt er een herinnering gestuurd. Na drie maanden wordt het dossier gesloten. Ongeveer de helft van de betrokken verkeersdeelnemers heeft op dat moment de vragenlijst geretourneerd. De vragenlijst wordt niet opgestuurd naar betrokkenen van dodelijke ongevallen, mensen met ernstig hoofdletsel, personen die ouder zijn dan 70 jaar en personen die zijn aangehouden voor rijden onder invloed van alcohol.

#### *Medische gegevens*

Informatie over het letsel dat de betrokken verkeersdeelnemers als gevolg van het ongeval hebben opgelopen wordt niet alleen verzameld via de bovengenoemde vragenlijst maar ook door de ziekenhuizen te benaderen waarnaar de verkeersdeelnemers zijn vervoerd. Dit laatste wordt bepaald aan de hand van de gegevens van ongevallenrapporten van de politie. De EHBO-afdelingen worden vervolgens aangeschreven met de vraag of ze voor een bepaalde datum (de dag waarop een medewerker van VSRC dat ziekenhuis zal bezoeken) de medische dossiers van de betreffende verkeersdeelnemers willen klaarleggen. Tijdens het bezoek dat de medewerker van VSRC aflegt aan het betreffende ziekenhuis schrijft deze de relevante letselgegevens over, inclusief de dag van opname en ontslag. Bij sommige ziekenhuizen worden de benodigde gegevens in een document gezet en naar VSRC opgestuurd.

Patiënten worden tot op heden niet geïnformeerd over het feit dat VSRC hun medische gegevens inzien. Door een recente aanscherping van de ethische codes komt hier in de toekomst waarschijnlijk verandering in. Sommige ziekenhuizen eisen inmiddels dat VSRC de patiënten eerst een brief stuurt met de vraag of VSRC hun medische gegevens voor onderzoeksdoeleinden



mag inzien. Als de patiënt daar niet mee akkoord gaat moet deze reageren door een formulier te ondertekenen en terug te sturen. Het is mogelijk dat de procedures nog verder worden aangescherpt en patiënten juist moeten reageren als ze wel akkoord gaan. Hoewel deze procedures vanuit privacyoverwegingen goed te begrijpen zijn, zullen ze de beschikbaarheid van medische gegevens drastisch inperken.

Een derde bron van medische informatie - naast vragenlijsten en informatie van ziekenhuizen – is het post-mortem rapport van de lijkenschouwer. De gemiddelde snelheid (of traagheid) waarmee deze rapporten beschikbaar komen zorgt ervoor dat dossiers van dodelijke ongevallen pas na een half jaar kunnen worden afgesloten.

#### 2.4.3. *Data-opslag*

De verzamelde gegevens worden direct ingevoerd in een Access-database. Door onderzoekspartner TRL gebouwde invulschermen met vaste antwoordcategorieën per variabele zorgen voor een gestandaardiseerde dataverzameling. De invoerschermen leiden het teamlid bovendien naar de relevante vragen voor dat type verkeersdeelnemer.

Voor een aantal variabelen, zoals de factoren die bijgedragen hebben aan het ontstaan van het ongeval (zie § 2.4.4), zijn extra velden toegevoegd waarin de codeur moet aangeven in hoeverre het zeker, waarschijnlijk of (slechts) mogelijk is dat de ingevulde waarde de juiste waarde is. Deze gradatie heeft vooral betrekking op het bewijsmateriaal dat er voor de aanwezigheid van de oorzaak aangevoerd kan worden. Het type bewijsmateriaal (gemeten, 'expert guess', 'zoals aangegeven door de betrokken partij') moet bij sommige variabelen ook worden ingevuld.

Als alle gegevens zijn ingevuld wordt gecontroleerd of er geen fouten zijn gemaakt. Dit gebeurt met een druk op de knop waarna standaard een aantal Access-queries wordt gedraaid: het zogenaamde 'case validation program'. Het resultaat is een lijst met vergeten velden en/of inconsistenties in de data.

Om de database heen is een schil gebouwd die de mogelijkheid biedt beknopte analyses uit te voeren over alle cases, zoals bijvoorbeeld het percentage gordelgebruik of het aantal ongevallen dat plaatsvond binnen de bebouwde kom. Voor uitgebreidere analyses wordt gebruik gemaakt van SPSS.

#### 2.4.4. *Data-analyse*

Voor het identificeren van de factoren die hebben bijgedragen aan het ontstaan van een ongeval maakt VSRC gebruik van twee codeersystemen: een op ongevalsniveau en een op het niveau van de verkeersdeelnemer. Voor het coderen op ongevalsniveau wordt het systeem van 'precipitating' en 'contributory factors' gebruikt, dat is ontwikkeld door Broughton, Markey & Rowe (1998; zie ook Davidse, 2003, p. 88-89). De eerstgenoemde factoren geven aan wat de belangrijkste aanzet tot het ongeval was (wat ging er fout?). De andere, 'contributory factors' omschrijven *waarom* het fout ging (zie *Bijlage C* voor de oorspronkelijke factoren zoals gedefinieerd door Broughton et al., 1998). Om te voorkomen dat er een te groot aantal factoren wordt genoemd, biedt het invoerscherm ruimte voor maximaal vier

'Contributory factors' per 'Precipitating factor'. Op deze manier wordt de codeur gedwongen alleen de belangrijkste - meest relevante - factoren te vermelden. Behalve het onderscheid dat wordt gemaakt tussen 'Precipitating factors' en 'Contributory factors', wordt er voor elk van de 'Contributory factors' ook aangegeven in hoeverre het zeker, waarschijnlijk of (slechts) mogelijk is dat deze factor heeft bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval. Deze gradatie heeft vooral betrekking op het bewijsmateriaal dat er voor de aanwezigheid van de oorzaak aangevoerd kan worden (zie ook § 2.4.3).

Per actieve verkeersdeelnemer (i.e. voetganger of bestuurder van een betrokken voertuig) worden daarnaast nog interactiecodes ingevuld. Voor elk van de volgende factoren wordt aangegeven of ze een rol hebben gespeeld bij de interactie tussen de betreffende verkeersdeelnemer en zijn omgeving:

- wettelijke overtreding (o.a. gebruik van alcohol/drugs, negeren van stopteken);
- waarneming (o.a. niet gekeken of er een voertuig naderde, wel gekeken maar niet gezien doordat het zicht werd belemmerd);
- beoordeling (o.a. verkeerde interpretatie van een verkeersteken, te dicht op de voorganger gereden);
- controle over het voertuig verloren (o.a. door glad wegdek);
- communicatie (o.a. op de verkeerde wegheeft terechtgekomen, agressief rijgedrag tegenover andere verkeersdeelnemers);
- aandacht (o.a. afgeleid door mobiele telefoon, afgeleid door een andere verkeersdeelnemer);
- lichamelijke beperking (o.a. ziekte, vermoeidheid).

De codes die aan verschillende verkeersdeelnemers zijn toegekend kunnen bij vervolganalyses weer met elkaar in verband worden gebracht.

#### 2.4.5. *Belangrijkste bevindingen*

##### *Methodiek*

Het onderzoeksteam van VSRC gaat direct naar alle ongevallen in de regio die plaatsvinden als het teamdienst heeft. Het team kan snel ter plaatse zijn doordat een politieagent in functie deel uitmaakt van het onderzoeksteam. Het feit dat een politieagent in functie deel uitmaakt van het onderzoeksteam heeft echter ook een keerzijde: de aanwezigheid van deze politieagent kan de indruk wekken dat het onderzoek niet volledig losstaat van de juridische afhandeling van het ongeval. VSRC heeft geprobeerd dit te ondervangen door alle teamleden onderscheidende kleding te laten dragen (dus geen politie-uniform) en het voertuig te voorzien van andere markering dan gebruikelijk is voor een politievoertuig.

De methodiek van VSRC kenmerkt zich verder door een uitgebreide set van gecodeerde variabelen, inclusief twee codeersystemen voor de factoren die een rol speelden bij het ontstaan van het ongeval. Een ander sterk punt van de methodiek van VSRC is de kwaliteitsborging van de dataverzameling door het gebruik van codes voor de zekerheid die men heeft dat de ingevulde waarde de juiste is en het controleren van de volledigheid en consistentie van de ingevulde informatie.

### Resultaat

Alle verzamelde gegevens worden opgeslagen in een bestand dat voor verschillende thematische analyses wordt gebruikt. Dit leidt tot publicaties voor de overheid en congresbijdragen. Daarnaast krijgt de overheid een aantal malen per jaar een update van het databestand, steeds nadat 70 cases volledig zijn ingevuld.

### Kosten

De kosten voor het operationeel zijn van het team zijn circa € 600.000,- per jaar. Dit omvat de personeelskosten, een voertuig, computers en een beveiligd netwerk, meetapparatuur, digitale camera, een videocamera, en een uitrukpost die centraal in het werkgebied ligt.

## 2.5. Conclusies ten aanzien van diepteonderzoek in het buitenland

De sterke en zwakke punten van de hierboven beschreven methodieken zijn samengevat in *Tabel 2.2*. Hieruit blijkt dat elke methodiek haar voor- en nadelen heeft. In het volgende hoofdstuk wordt getracht de sterke punten van de verschillende methodieken te verenigen in een nieuwe methodiek: de SWOV-methodiek. Daarbij worden tevens oplossingen aangedragen ter voorkoming van de zwakke punten die in *Tabel 2.2* worden genoemd, zoals het ontbreken van een databasestructuur.

|           | Sterke punten   | Zwakke punten  | Kosten                                  |
|-----------|---|--|---|
| HVU       | <ul style="list-style-type: none"><li>- multidisciplinair</li><li>- grote betrokkenheid organisaties</li><li>- dataverzameling per ongevalstype</li><li>- op termijn type-overschrijdende analyses mogelijk</li><li>- hoge respons bij interviews</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- lage dekking door gemiste meldingen</li><li>- hoge kosten</li><li>- geen databasestructuur</li></ul>                               | > € 520.000,-<br>(30 á 40 ongevallen)   |
| INRETS    | <ul style="list-style-type: none"><li>- multidisciplinair</li><li>- hoge respons bij interviews</li><li>- veel informatie over persoonsfactoren</li><li>- gestructureerde analysetechniek</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- geen heldere selectie van te bestuderen ongevallen</li><li>- pas na aantal jaar voldoende cases voor specifieke analyses</li></ul> | ca. € 330.000,-<br>(50 á 60 ongevallen) |
| VSRC: OTS | <ul style="list-style-type: none"><li>- grote dekking ongevallen door online informatie over meldingen</li><li>- snel ter plaatse</li><li>- codering voor zekerheid over de rol van invloedsfactoren</li><li>- kwaliteitsborging dataverzameling</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- politiemans als teamlid kan beeld van onafhankelijkheid beïnvloeden</li></ul>  | ca. € 600.000,-<br>(ca 250 ongevallen)  |

*Tabel 2.2. Overzicht van de sterke en zwakke punten van de besproken methodieken en de bijbehorende kosten.*

Uit *Tabel 2.2* blijkt dat de gemiddelde kosten van diepteonderzoek zo'n € 500.000,- per jaar bedragen.

De relatief hoge kosten per ongeval van het team in Denemarken hebben vermoedelijk te maken met het feit dat er ook secretariaatsmedewerkers en voorlichtingsbrochures van het budget worden betaald en dat er geen regiobeperking zit op de te bestuderen ongevallen. Het laatste leidt ertoe dat de teamleden grotere afstanden moeten afleggen om de ongevalslocaties te bezoeken, wat hogere reis- en personeelskosten met zich meebrengt.

De kennis die het diepteonderzoek oplevert omvat in alle gevallen inzicht in de verschillende factoren die een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van de bestudeerde verkeersongevallen en de ernst van het letsel. Het scala aan factoren dat daarbij in ogenschouw wordt genomen is groter dan bij de politieregistratie het geval is. Daarnaast wordt meer aandacht besteed aan de interactie tussen de verschillende betrokken partijen en de omgeving waarin ze zich bevinden.

De praktijk heeft uitgewezen dat deze resultaten van diepteonderzoek door de verschillende overheden zeer gewaardeerd worden. De financiering van de onderzoeksteams is namelijk al verschillende keren verlengd. Het VSRC-team en het zuster team van TRL zijn nu zeven jaar operationeel (derde subsidieperiode), INRETS heeft al sinds de jaren zestig een team voor diepteonderzoek en het huidige team is al operationeel sinds 1992, en in Denemarken wordt ook al sinds 1996 diepteonderzoek naar invloedsfactoren van ongevallen verricht. Het Deense team heeft, nadat het in 1996 uit eigen initiatief is opgezet door een Deens onderzoeksinstituut, sinds 2001 zelfs een zelfstandige status gekregen uit waardering voor haar activiteiten.

Een algemeen aspect dat tijdens de bezoeken aan de verschillende organisaties naar voren kwam en in het voorgaande eigenlijk nog niet expliciet is genoemd, is het belang van een goed contact met gegevensverstrekkers zoals de politieregio's en de ziekenhuizen. Tijdens alle gesprekken met de bezochte organisaties werd benadrukt dat er veel energie gestoken moet worden in het opbouwen van een goed contact met deze partijen. Het is vooral belangrijk dat het management van politie en ziekenhuizen (of in ieder geval de SEH-afdeling) het belang van het onderzoek inziet. Daarnaast moet aandacht worden besteed aan het personeel waarmee rechtstreeks wordt samengewerkt, door regelmatig contact met hen op te nemen en hen met enige regelmaat te bezoeken. Zonder de medewerking van politie en ziekenhuizen is het eenvoudigweg niet mogelijk alle benodigde informatie te verzamelen.

### 3. Onderzoeksmethodiek SWOV-dieptestudies

#### 3.1. Doel van de dieptestudies

Het doel van de dieptestudies die de SWOV uitvoert is het achterhalen van de factoren die hebben bijgedragen aan het ontstaan van verkeersongevallen en de ernst van de afloop hebben beïnvloed. Daarbij wordt aandacht besteed aan persoonsfactoren (persoonskenmerken, gemoedstoestand en gedrag van de betrokken verkeersdeelnemers), omgevingsfactoren (kenmerken van de verkeerssituatie waarin de betrokkenen zich bevonden zoals het wegtype, het ontwerp van de weg en/of het kruisingsvlak, maar ook de directe omgeving en de licht-, zicht- en weersomstandigheden) en voertuigfactoren (kenmerken van het voertuig zoals het voertuigtype, gewicht, leeftijd en de aanwezige beveiligingssystemen, maar ook een beschrijving van de schade als gevolg van het ongeval). Voor zover er nadruk wordt gelegd op een van deze drie hoofdtypen van factoren ligt deze bij de persoons- en omgevingsfactoren. Daarnaast is het ook van belang inzicht te krijgen in het verloop van het ongevalsproces (zie ook § 1.3.1).

Het is niet de bedoeling voor elk bestudeerd ongeval één specifieke oorzaak van het ongeval aan te wijzen. Het gaat erom alle mogelijke factoren in kaart te brengen die een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van een bepaald type ongevallen en de ernst van de afloop ervan. Daarnaast is het doel inzicht te krijgen in de eventuele interactie tussen de verschillende invloedsfactoren.

#### 3.2. Beoogd resultaat

Conform de uitgangspunten die in § 1.2 zijn geformuleerd wordt het onderzoek naar de factoren die van invloed zijn op het ontstaan van ongevallen en de afloop ervan per ongevalstype uitgevoerd. Het voordeel van deze typespecifieke onderzoeksopzet is dat er binnen relatief korte tijd (circa een jaar) voldoende informatie beschikbaar is over het ontstaan van een specifiek type ongevallen waardoor voor dat type ongevallen beleidsmaatregelen kunnen worden opgesteld (zie HVU § 2.2.1). Het onderwerp van de afzonderlijke studies wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld (zie § 3.6.2.1). Ter voorbereiding op de eerstvolgende studie wordt binnen het reguliere SWOV-programma oriënterend werk uitgevoerd, waaronder een analyse van relevante processen-verbaal.

Afhankelijk van het specifieke ongevalstype worden per dieptestudie 40 tot 60 ongevallen bestudeerd; voor specifiekere ongevalstypen zoals bijvoorbeeld ongevallen waarbij een rechts afslaan vrachtwagen botst met een rechtdoorgaande fietser worden minder ongevallen bestudeerd dan voor ongevalstypen die een algemener karakter hebben. De verwachting is dat deze aantallen voldoende groot zijn om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over de factoren die een rol spelen bij het ontstaan en de afloop van die typen ongevallen (zie HVU § 2.2.1). Alleen die ongevallen tellen mee waarvan 90% van de te verzamelen kenmerken daadwerkelijk verzameld is en in het databestand is opgenomen. Zo moet van elk ongeval in ieder geval

extra informatie (t.o.v. BRON) beschikbaar zijn over de betrokken personen (op basis van interview of vragenlijst), hun letsels (ziekenhuisgegevens), hun voertuigen (op basis van bestanden en voertuiginspectie), en de ongevalslocatie (op basis van bezoek ter plaatse). Het streven is deze 40 tot 60 ongevallen in één jaar te verzamelen, met uitzondering van het jaar waarin het onderzoeksteam wordt ingesteld (zie § 3.6.3).

Op basis van de gegevens over deze ongevallen wordt een rapport opgesteld met de belangrijkste bevindingen over de factoren die een rol speelden bij het ontstaan van deze ongevallen en hun afloop, en de maatregelen die de invloed van deze factoren in de toekomst kunnen wegnemen. De gegevens over nieuwe ongevalstypen worden aan de bestaande database toegevoegd opdat aan de hand van deze database op termijn ook type-overschrijdende vragen kunnen worden beantwoord, zoals hoe vaak of bij welke typen ongevallen vermoeidheid of onervarenheid een rol spelen.

### 3.3. **Onderzoeksprocedure**

#### 3.3.1. *Beschrijving onderzoeksteam*

Het werk wordt uitgevoerd door een onderzoeksteam dat onafhankelijk kan opereren. Dit betekent dat het onderzoeksteam (en de SWOV) vrij is in het bestuderen van de verschillende invloedsfactoren en het formuleren van aanbevelingen die voortvloeien uit de resultaten van het onderzoek.

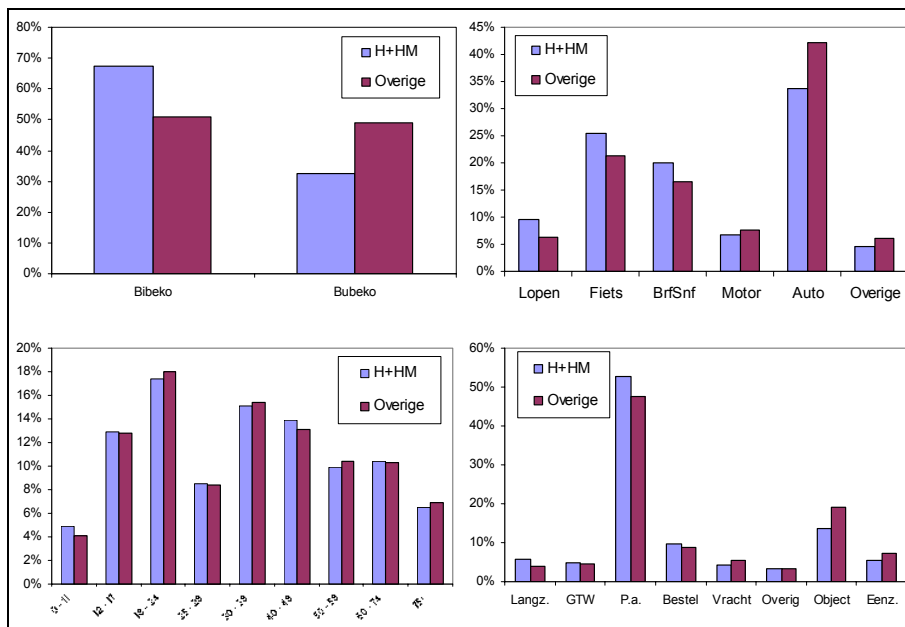
Het team bestaat uit een (meewerkend) projectleider en teamleden die ter plaatse gegevens verzamelen, een data-expert en onderzoekers. De inhoudelijke expertise van de teamleden en de onderzoekers omvat psychologische kennis, verkeerskundige kennis en voertuigtechnische kennis in combinatie met kennis over ongevallenanalyse en verkeersveiligheid in het algemeen. Medische kennis wordt, daar waar nodig, ingehuurd.

De teamleden kunnen de betrokken verkeersdeelnemers de garantie geven dat de informatie die de laatstgenoemden verstrekken niet gebruikt zal worden voor juridische doeleinden. Dit betekent dat de door het team verzamelde gegevens geanonimiseerd worden en alleen voor onderzoeksdoeleinden zullen worden gebruikt.

#### 3.3.2. *Afbakening van het onderzoeksgebied*

Het vaste werkterrein van het onderzoeksteam is de provincie Zuid-Holland. Voor ongevalstypen met veel ongevallen per jaar wordt dit gebied ingeperkt tot de politieregio's Haaglanden en Hollands-Midden. Deze twee politieregio's vertegenwoordigen ongeveer 10% van het aantal verkeersdoden en -ziekenhuisgewonden in Nederland. Om een indicatie te hebben van de representativiteit van de ongevallen die in deze regio's vallen, hebben we een vergelijking gemaakt tussen de verdeling van het aantal verkeersslachtoffers over de verschillende vervoerswijzen en ongevalstypen in de twee politieregio's en de rest van Nederland (zie *Afbeelding 3.1*). Hieruit blijkt dat er in vergelijking met de rest van Nederland in het onderzoeksgebied relatief veel slachtoffers vallen onder langzame verkeersdeelnemers (voetgangers, fietsers en brom/snorfietsers) en als

gevolg van ongevallen binnen de bebouwde kom. Er zijn juist relatief weinig slachtoffers als gevolg van een enkelvoudig ongeval (object of eenzijdig). Dit is vermoedelijk het gevolg van het stedelijke karakter van het onderzoeksgebied. De verschillen zijn echter niet zo groot dat gevreesd moet worden voor het ontbreken van bepaalde subtypen van ongevallen (bijvoorbeeld een bepaald type enkelvoudige ongevallen).



Afbeelding 3.1. *Vergelijking van verdelingen van het aantal verkeersslachtoffers in de politieregio's Haaglanden en Hollands-Midden (H+HM) ten opzichte van overige politieregio's van Nederland. Met de klok mee: bebouwing, vervoerwijze, vervoerwijze tegenpartij en leeftijd*

### 3.3.3. Melding van het ongeval

Het onderzoeksteam kan op verschillende manieren op de hoogte worden gesteld van het feit dat er een ongeval heeft plaatsgevonden. De basis ligt in alle gevallen bij de gemeenschappelijke meldkamer waar alle meldingen van ongevallen of aanvragen voor hulpdiensten binnenkomen. In de toekomst komt daar mogelijk nog het systeem van eCall bij (i.e. een automatische oproep vanuit het voertuig als voertuigsensoren een botsing detecteren). Uitgaande van een melding bij de meldkamer kan het onderzoeksteam worden gewaarschuwd door:

- Online informatie van de meldkamer (zie VSRC);
- Computergestuurde doorschakeling van berichten naar eigen computer of mobiele telefoon (zie INRETS; DART-werkwijze bij motorongevallen);
- Door telefonisch contact vanuit de meldkamer (zie HVU);
- Op gezette tijden langsgaan bij de regiokantoren van de politie (standaard DART-werkwijze).

De SWOV stelt voor om de tweede optie te kiezen, waarbij er automatisch een bericht naar een SWOV-computer wordt gestuurd als bij de gemeenschappelijke meldkamer een melding binnenkomt over een verkeersongeval waarvoor de inzet van een ambulance wordt gevraagd (zie INRETS § 2.3.1). De selectie van het type ongeval maakt de SWOV zelf.

Daarmee wordt voorkomen dat ongevallen worden gemist die wel binnen de selectie vallen (zie HVU § 2.2.1). De keuze voor de inzet van een ambulance wordt gevoed door het vermoeden dat in het geval van bijvoorbeeld enkelvoudige fietsongevallen wel een ambulance wordt gevraagd maar geen politieassistentie (zie ook § 1.3.3).

#### 3.3.4. *Hoe snel ter plaatse*

Hoe snel na het ongeval de dataverzameling wordt gestart is van invloed op de beschikbaarheid van gegevens over de positie van de voertuigen en de actuele omstandigheden en kan van invloed zijn op de accuraatheid van de getuigeverklaringen (vers in het geheugen, nog niet met de politie gesproken en nog niet beïnvloed door theorieën van 'significant others'). In de praktijk van het diepteonderzoek worden verschillende varianten toegepast (zie Paulsson, 2005):

- Altijd direct naar de plaats van het ongeval (VALT)
- In bepaalde vooraf vastgestelde periodes direct naar de plaats van het ongeval, waarbij het totaal aan periodes representatief is naar uur en dag (VSRC, INRETS) of alleen tijdens werktijden direct en op andere momenten retrospectief (SAFER);
- Binnen een week naar de ongevalslocatie en bergingsbedrijven/garages voor voertuiginspectie, interviews of vragenlijst na aankondiging via brief (DART-team);
- Tussenvorm waarbij direct naar het ongeval wordt gegaan voor eerste dataverzameling (al dan niet door politie) en op later tijdstip interviews worden afgenomen, voertuigen worden geïnspecteerd en ongevalslocatie wordt bestudeerd (HVU, DITS).

De SWOV stelt voor om inu voor de laatste optie te kiezen. Het team zal dus zelf niet direct ter plaatse gaan, maar laat de eerste dataverzameling over aan de politie. Aangezien het team wel op de hoogte is van de melding, kan direct contact worden opgenomen met de politie over de beschikbare informatie. Vervolgens gaat het team dezelfde week nog naar de ongevalslocatie, onderzoekt de voertuigen en legt de eerste contacten met de betrokkenen.

De teamleden zullen ook een aantal malen meedraaien met diensten van de regiopolitie, de technische ongevallendienst en de ambulancedienst. Dit is nodig om zicht te krijgen op de gegevensverzameling van de politie en het informatieverlies dat ontstaat door niet direct naar de ongevalslocatie te gaan. Op grond van deze ervaringen kan op termijn worden besloten toch diensten te gaan draaien waarbij de teamleden bij een melding direct naar het ongeval gaan en daar zelf voor de eerste dataverzameling zorgen. In eerste instantie heeft deze optie echter niet de voorkeur, omdat de aanrijtijden vanuit de SWOV naar alle locaties binnen de politieregio's te lang zijn om op de ongevalslocatie te arriveren voordat alle sporen zijn uitgewist en de slachtoffers naar het ziekenhuis zijn vervoerd. Daarnaast levert een dienstrooster een verdere inperking in van het aantal ongevallen waarover gegevens kunnen worden verzameld; in dat geval worden immers alleen ongevallen bestudeerd die plaatsvinden op het moment dat men dienst heeft.



### 3.3.5. Instrumenten

Voor het onderzoek ter plaatse beschikt het team over de volgende apparatuur:

- Toughbook voor dataverzameling ter plaatse (incl. software);
- Koffer met meetapparatuur (o.a. meetlint en meetwiel, meter voor bandenspanning en –profiel, apparaat voor het bepalen van gpscoördinaten, lasersnelheidsmeter);
- Twee digitale fotocamera's en twee digitale videocamera's;
- Twee taperecorders;
- Auto (lease voor duur van de subsidieperiode).

## 3.4. Dataverzameling

### 3.4.1. Te verzamelen gegevens

Uit de voorwaarden die in § 1.2 zijn opgesteld volgt dat de onderzoeksmethodiek die in Nederland wordt toegepast in ieder geval twee componenten moet hebben: een basiscomponent en een ongevals specifieke component. Beide componenten moeten in termen van het type informatie en de kwaliteit van de informatie meerwaarde hebben ten opzichte van de reeds beschikbare ongevalgegevens (zie § 1.3). Daarnaast is het wenselijk de dataverzameling af te stemmen op internationale afspraken omtrent diepteonderzoek. Twee Europese samenwerkingsverbanden zijn daarbij van belang: SafetyNet en TRACE. Het eerstgenoemde samenwerkingsverband is vooral relevant voor het type kenmerken dat verzameld wordt, terwijl het tweede vooral relevant is voor de wijze waarop invloedsfactoren worden bestudeerd en gecodeerd (zie § 3.5).

In SafetyNet WP5 is – mede op basis van STAIRS - een uitgebreide set variabelen gedefinieerd die zowel betrekking heeft op de mens, de omgeving en de betrokken voertuigen (Brace, 2005 en *Bijlage C*). De variabelen en hun categorieën zijn goed gedocumenteerd, wat bijdraagt aan een gestandaardiseerde dataverzameling. De set van SafetyNet-variabelen is een goede basis voor de basiscomponent van de Nederlandse methodiek. Een voordeel van conformeren aan deze dataverzameling is dat de Nederlandse database op termijn kan worden gekoppeld aan de databases van andere Europese dieptestudies, wat extra kennis over de onderzochte ongevalstypen kan opleveren. Enige aanpassing van de categorieën van de gedefinieerde variabelen is echter wel wenselijk. Sommige categorieën zijn namelijk te generiek voor de Nederlandse situatie. Een voorbeeld is het voertuigtype gemotoriseerde tweewieler. Deze omvat zowel motorfietsen, bromfietsen als snorfietsen. Gezien de verschillende regelgeving voor en het gebruik van deze vervoersmiddelen is het wenselijk in Nederland onderscheid aan te brengen tussen deze drie typen gemotoriseerde tweewielers en wellicht zelfs tussen de subtypen daarvan, zoals de scooters versus de klassieke modellen. Het laatste onderscheid biedt mogelijkheden voor nader onderzoek die niet worden geboden door de indeling in BRON. Voor koppeling met de andere Europese databases levert een extra opsplitsing van categorieën geen probleem op zo lang de opsplitsing binnen de SafetyNet-categorieën blijft. De nieuw gegenereerde opsplitsingen kunnen dan immers eenvoudig weer worden samengevoegd tot de 'originele' SafetyNet-categorieën.

#### 3.4.1.1. Basiscomponent

De basiscomponent bestaat uit de variabelen die binnen SafetyNet WP5 zijn gedefinieerd (zie *Bijlage C*), aangevuld met extra informatie over de betrokken personen, het letsel en de locatie. Het volledige databestand en het bijbehorende codeboek (variabelen en categorieën) worden in de opstartfase exact gedefinieerd. Voorbeelden van *persoonskenmerken* die in aanvulling op de SafetyNet-variabelen worden verzameld zijn vermoeidheid (gebaseerd op nachtrust, aantal uren onderweg en indien beschikbaar tachograafgegevens), mobiele telefoongebruik, het aantal jaren dat de betrokkene zijn rijbewijs heeft, reisdoel en herkomst (thuis, werk, feestje), en de positie in het voertuig. *Letselkenmerken* die in aanvulling op de SafetyNet-variabelen worden toegevoegd zijn alle verwondingen en de bijbehorende (M)AIS- en ISS-codes (zie § 3.4.2). De *locatiekenmerken* die via de SafetyNet-variabelen worden verzameld bevatten al een behoorlijke uitbreiding op de locatiegegevens die in BRON zijn opgenomen (wegtype, kruispunttype, bocht/rechtstand, toestand van het wegdek, licht- en weersomstandigheden), zoals informatie over de aanwezigheid en kwaliteit van verkeersborden, de aanwezigheid van snelheidsremmende maatregelen, de intensiteit ten tijde van ongeval, en aanwezige voorzieningen voor voetgangers en fietsers. In de basiscomponent zullen dan ook niet of nauwelijks kenmerken aan de SafetyNet-variabelen worden toegevoegd. De gewenste basisinformatie over het *voertuig* wordt ook al in zijn geheel gedekt door de SafetyNet-variabelen. Zo zijn er variabelen voor de lengte, de breedte en het gewicht van het voertuig, voor de aanwezigheid en het uitvouwen van de airbags, en voor de voertuigsystemen die in het voertuig zijn ingebouwd (ABS, ESP, TCS, ACS, LDW en CSS).

#### 3.4.1.2. Specifieke component

Voor elk te bestuderen type ongevallen wordt voorafgaand aan de start van de dataverzameling voor dat ongevalstype nagegaan welk type informatie nodig is om inzicht te krijgen in de factoren die van invloed zijn op het ontstaan en de afloop van ongevallen. Dit werk valt binnen de eerder genoemde voorbereiding op toekomstige studies die binnen het reguliere SWOV-programma wordt uitgevoerd (zie § 3.2). Ter illustratie: het type informatie dat zal worden verzameld voor een dieptestudie naar de factoren die een rol spelen bij het ontstaan en de afloop van enkelvoudige ongevallen zal onder meer betrekking hebben op de consistentie in het ontwerp van de weg (verschil in boogstraal van achter elkaar gelegen bochten), de breedte van de redresseerstrook, het type kantmarkering, de bermverharding, de breedte van de obstakelvrije zone en de relatie tussen voertuigschade en inrichting van de berm. Daarnaast wordt erkend dat het belang van bepaalde informatie soms pas duidelijk wordt nadat een serie ongevallen van hetzelfde type is bestudeerd. Daarom zal de verzamelde informatie niet alleen in gecodeerde vorm worden opgeslagen, maar ook in ruwe vorm zodat het later alsnog mogelijk is bepaalde aspecten van gedrag of vormgeving meer in detail te bestuderen.

#### 3.4.2. Gegevens van derden

Sommige van de bovengenoemde gegevens zijn te verkrijgen bij derden (zie ook Berends, Copen & Wesemann, te verschijnen). De basisgegevens over het ongeval worden sowieso door de politie genoteerd. Van elk relevant

ongeval wordt daarom het politiedossier opgevraagd, inclusief de eventueel opgestelde processen-verbaal. In aanvulling op de standaard politieafhandeling voert de technische ongevallendienst (TOD) van de politie bij een deel van de ongevallen extra onderzoek ter plaatse uit (vooral de ernstige en/of lastig te analyseren ongevallen). Daarbij wordt onder meer de staat van de betrokken voertuigen bekeken, wordt een schatting gemaakt van de rijsnelheden en wordt een gedetailleerde schets van de ongevalslocatie gemaakt. Het resultaat van deze analyses wordt ook opgevraagd (TOD-set).

Informatie over de specificaties van de betrokken voertuigen is voor een deel te verkrijgen bij de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW). Deze informatie is tegenwoordig ook in BRON opgenomen. Voor het vervolledigen van de informatie per ongeval in de dieptestudie komt deze informatie echter te laat (eens per jaar). Veel voertuigspecificaties zijn echter ook terug te vinden in "Glass's Car Checkbook", waarin per typenummer is aangegeven wat de afmetingen en het gewicht van het voertuig zijn en welke voertuigsystemen standaard zijn ingebouwd en welke optioneel waren.

Informatie over het letsel dat de betrokken verkeersdeelnemers hebben opgelopen is te verkrijgen bij de ziekenhuizen. Deze letselgegevens mogen vanwege privacygevoeligheid echter niet zomaar worden verstrekt. Allereerst moet toestemming worden verkregen van de medisch-ethische commissie van de betreffende ziekenhuizen. De ervaring leert dat hier in de opstartfase van het project flinke doorlooptijd voor gerekend moet worden (zie § 3.6.3). Vervolgens zijn er verschillende manieren om de privacy van de slachtoffers te waarborgen, zoals het afplakken van de naam of het werken met niet-herleidbare persoonsnummers.

Een zelfde privacyprobleem speelt bij het verkrijgen van de adresgegevens van betrokken verkeersdeelnemers die nodig zijn voor het verzenden van vragenlijsten of het afnemen van interviews (zie § 3.4.4). Deze adressen zijn in principe te verkrijgen via de politie en de ambulancedienst, maar mogen uit privacyoverwegingen niet zomaar aan de SWOV worden verstrekt. Bezien wordt of de SWOV in het kader van gebruik voor onderzoeksdoel-einden toestemming van het OM kan krijgen om deze adressen toch te gebruiken. Een tweede optie is om het briefpapier van de verstrekker van de adresgegevens te gebruiken. De SWOV kiest er in dat geval voor om – waar mogelijk – de adresinformatie van de ambulancediensten te gebruiken. Zo wordt iedere relatie met de politie en de juridische afhandeling vermeden. Dit zal de bereidheid van betrokkenen om over het ongeval te praten ten goede komen. Voor betrokkenen die niet naar het ziekenhuis worden vervoerd zal alsnog gebruik moeten worden gemaakt van de adresgegevens van de politie. In dat geval zal de onafhankelijkheid van de SWOV en de vertrouwelijke behandeling van de verkregen informatie extra moeten worden benadrukt. In alle gevallen zal een brochure worden bijgevoegd waarin het doel van het onderzoek wordt uitgelegd en waarin zaken als onafhankelijkheid en vertrouwelijkheid van de verzamelde informatie worden besproken.

### 3.4.3. *Dataverzameling ter plaatse*

#### *Persoonsgegevens*

Aangezien het onderzoeksteam niet direct naar de locatie van het ongeval zal gaan (zie § 3.3.4), hebben de teamleden geen rechtstreeks contact met de verkeersdeelnemers die betrokken waren bij het ongeval. Via de ambulancediensten en/of de politie worden de adressen van deze personen achterhaald. Vervolgens wordt hen per post een vragenlijst gestuurd of wordt een afspraak gemaakt voor een interview aan de hand waarvan de gewenste informatie over persoonskenmerken, gemoedstoestand en gedrag voorafgaand aan en ten tijde van het ongeval wordt verzameld (zie § 3.4.4).

#### *Locatiegegevens*

Binnen een week na het ongeval gaat het team naar de ongevalslocatie en verzameld daar alle gegevens over het wegontwerp en de directe omgeving. Op hetzelfde moment worden foto's gemaakt van de situatie ter plaatse, wordt een video-opname gemaakt van de aanrijroutes van de betrokken voertuigen en worden er snelheidsmetingen verricht.

#### *Voertuiggegevens*

Alle betrokken voertuigen worden binnen een week na het ongeval onderzocht. Daarvoor wordt een afspraak gemaakt met de garage of de bergingsmaatschappij waar het voertuig naartoe is gebracht. Ter plaatse wordt de schade aan het voertuig beoordeeld en worden foto's van de voertuigen gemaakt.

#### *Medische gegevens*

De letselgegevens die bij de ziekenhuizen zijn opgevraagd worden overgenomen in de database en voorzien van een AIS-codering die de ernst van het letsel weergeeft. Op basis van deze AIS-codes worden vervolgens ook de MAIS (Maximum AIS), die de hoogste AIS-waarde per patiënt geeft, en de ISS (Injury Severity Score) berekend. De laatste score combineert de drie hoogste AIS-waarden tot een letselernst per patiënt. Het ziekenhuis wordt verder ook gevraagd naar de opnameduur (datum van opname en datum van ontslag).

### 3.4.4. *Vragenlijsten of interviews*

Informatie over de achtergrond van de betrokken verkeersdeelnemers, hun visie op het ontstaan van het ongeval en de gevolgen van het ongeval kan op twee manieren worden verzameld: via vragenlijsten of interviews. Beide technieken worden gebruikt in het diepteonderzoek. Het voordeel van vragenlijsten is dat er minder kosten aan verbonden zijn en dat de dataverzameling over het algemeen gestructureerder is dan bij interviews. Interviews hebben het voordeel dat de geïnterviewden meer gelegenheid hebben om hun verhaal te vertellen, waardoor deze techniek meer kennis op kan leveren. Het afnemen van interviews is daarentegen zeer arbeidsintensief.

Een ander criterium dat bepalend kan zijn voor de keuze tussen het gebruik van vragenlijsten en interviews is de respons. De respons bij vragenlijsten was 15% bij TNO en 50% bij VSRC. Afgaande op de ervaringen bij HVU en INRETS lijken mensen sneller bereid om mee te werken aan interviews,

waar een respons gevonden werd van 80% of meer. Dit zou ervoor pleiten om interviews af te nemen.

De SWOV wil echter eerst meer zekerheid hebben over de meerwaarde van interviews en zal daarom het eerste jaar zowel gestructureerde interviews als gestructureerde vragenlijsten gebruiken. De helft van de betrokkenen wordt thuis of in het ziekenhuis een gestructureerd interview afgenomen en de andere helft krijgt een gestructureerde vragenlijst thuisgestuurd. De vragen die worden gesteld zijn gelijk, alleen heeft de geïnterviewde meer gelegenheid zijn verhaal te vertellen en daarmee extra informatie toe te voegen. Na een jaar wordt bekeken wat de voor- en nadelen zijn van beide technieken en of ze verschillende resultaten opleveren. Vervolgens wordt een definitieve keuze gemaakt voor de te hanteren techniek. Dit keuzemoment wordt ook gebruikt om de vragenlijst aan te passen aan de hand van de ervaringen die met beide technieken zijn opgedaan (bijvoorbeeld informatie die niet in bestaande categorieën was onder te brengen of een aspect betreft dat in het geheel niet in de vragenlijst aan bod komt).

#### 3.4.5. *Data-invoer en -opslag*

De verzamelde gegevens worden direct ingevoerd in een Access-database. Invulschermen met vaste antwoordcategorieën per variabele zorgen voor een gestandaardiseerde dataverzameling (zie ook § 3.3.6). Daarnaast wordt voorzien in velden waarin commentaar of andersoortige extra informatie kan worden opgenomen. De opslag in Access heeft twee voordelen: 1) de documentstructuur wordt ook gebruikt in verschillende Europese dieptestudies en 2) de data kan voor statistische bewerking eenvoudig worden overgezet naar andere bestandstructuren zoals SPSS en Cognos.

Per twintig ongevallen die volledig zijn beschreven worden de gegevens overgezet naar een bestand dat via de Cognos Powerplay Webapplicatie kan worden benaderd. Dit betekent dat vanaf dat moment dezelfde acties op de data kunnen worden uitgevoerd als welke mogelijk zijn voor BRON en de andere databestanden die via de SWOV-website te raadplegen zijn.

#### 3.4.6. *Kwaliteitsborging dataverzameling*

De kwaliteit van de dataverzameling en -invoer wordt op drie manieren gewaarborgd: door scholing en training van de teamleden, codering van de kwaliteit van de verzamelde informatie en door controle op de data-invoer.

##### *Scholing en instructie teamleden*

De teamleden die belast zijn met de dataverzameling ter plaatse zullen een verkorte opleiding krijgen zoals medewerkers van de TOD die krijgen bij de politieacademie. De teamleden die verantwoordelijk zijn voor de interviews met betrokkenen zullen een cursus interviewtechnieken volgen. Daarnaast zal een aantal teamleden op stage gaan bij VSRC en/of HVU alwaar ze instructie krijgen over de dataverzameling op straat, AIS-codering en het coderen van de schade aan voertuigen (CDC).

##### *Codering van de kwaliteit van de informatie*

Voor sommige kenmerken van een ongeval is het niet altijd met zekerheid te zeggen of deze van toepassing waren. Zo is het niet altijd duidelijk of

iemand een gordel heeft gedragen of dat de laagstaande zon een rol heeft gespeeld bij het ontstaan van het ongeval. Voor dergelijke kenmerken wordt bij de data-invoer een dataveld toegevoegd waarin men kan aangeven hoe betrouwbaar de verzamelde informatie is en welke bron men heeft gebruikt (zie VSRC § 2.4.3).

#### *Controleproces*

Voor de invoer van de verzamelde gegevens wordt een menugestuurd invulscherm gemaakt dat ervoor zorgt dat automatisch alleen de relevante variabelen verschijnen. Zo zal bij het invullen van de gegevens over een fietser niet worden gevraagd of hij zijn gordel droeg.

Nadat alle informatie over een ongeval is ingevuld wordt standaard een aantal Access-queries gedraaid waarna duidelijk wordt of alle relevante velden zijn ingevuld en er geen inconsistenties zijn tussen verschillende datavelden (zie VSRC § 2.4.3).

### 3.4.7. *Vertrouwelijke informatie*

Voorwaarde voor het slagen van de methodiek zoals voorgesteld is dat de SWOV van het OM toestemming krijgt om te beschikken over letsel-, ongevals- en adresgegevens van verkeersslachtoffers. Dit betekent dat de teamleden een brief moeten kunnen overhandigen waarin staat dat we voor onderzoeksdoeleinden beschikking mogen hebben over adresgegevens (versturen vragenlijsten), ongevalsgegevens (inclusief PV's en rapporten TOD politie) en letselgegevens (ziekenhuizen). Voor de laatste gegevens kan het handig zijn deze brief toe te voegen aan de beschrijving van het onderzoek die ingediend moet worden bij de medisch-ethische commissie van de ziekenhuizen uit de regio. Deze commissie moet goedkeuring verlenen voor het verkrijgen van medische gegevens (zie ook § 3.4.2). De ervaring leert dat het verkrijgen van die medewerking veel tijd in beslag neemt. Dit kan gevolgen hebben voor het aantal cases dat in het eerste jaar volledig (i.e. inclusief letselgegevens) ingevuld kan worden.

Er zit ook een andere kant aan het verkrijgen van vertrouwelijke informatie. Alle teamleden zullen een geheimhoudingsverklaring moeten ondertekenen waarin zij verklaren dat zij de verkregen informatie alleen voor wetenschappelijk onderzoek zullen gebruiken en niet aan onbevoegde personen zullen overhandigen. Bovendien zal alle verzamelde informatie die tot personen te herleiden is in een beveiligde ruimte moeten worden opgeslagen. Uiteraard zullen de gegevens die in rapportvorm of via de database naar buiten gaan geen informatie bevatten die tot personen te herleiden is.

### 3.5. **Data-analyse: invloedsfactoren van ongevallen**

Voor de analyse van het ongevalsproces en het identificeren van factoren die een rol hebben gespeeld bij het ontstaan en de afloop van verkeersongevallen kunnen verschillende technieken en codeersystemen worden gehanteerd. Net als bij de dataverzameling (zie § 2.3) is het wenselijk gebruik te maken van analysetechnieken en codeersystemen die hun diensten reeds bewezen hebben bij andere onderzoeksteams of waarvan in Europees verband gebruik wordt gemaakt.

Binnen het Europese project TRACE (TRAffic Accident Causation in Europe) is voorgesteld om de 'human-failure generating scenarios' van Van Elslande (zie INRETS § 2.3.5) te gebruiken als classificatie van menselijke fouten die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval. Voor elke verkeersdeelnemer wordt de fout genomen die het dichtst bij het moment zit waarop het daadwerkelijk fout gaat. Daarmee is er slechts één menselijke fout per verkeersdeelnemer, maar er kunnen verschillende verklarende factoren aan ten grondslag liggen (zie *Bijlage B*). Het codeersysteem van 'precipitating' en 'contributory factors' dat VSRC gebruikt (zie § 2.4.4), heeft een vergelijkbare structuur. De eerstgenoemde factor geeft – op ongevalsniveau - aan wat er fout ging en de tweede factor geeft aan waarom het fout ging. Ook hier is slechts sprake van één fout met verschillende verklarende factoren. Hoewel de fout ook hier betrekking heeft op de mens (zie *Bijlage C*), is er geen relatie met de verschillende stadia van de menselijke informatieverwerking. Deze relatie is er wel in het systeem van Van Elslande. De SWOV stelt dan ook voor om de analysetechniek van INRETS als basis te nemen voor de analyse van het ongevalsproces. In aanvulling daarop wordt overwogen ook gebruik te maken van de interactiecodes die VSRC aan elke actieve verkeersdeelnemer toekent (zie § 2.4.4) en welke zicht geven op de samenloop van omstandigheden die tot het ongeval hebben geleid.

Een derde techniek die nuttig lijkt om te hanteren is in dit rapport niet eerder besproken. Het gaat om een techniek die in Zweden is ontwikkeld en op dit moment binnen SafetyNet wordt toegepast. De oorspronkelijke naam van deze techniek is DREAM (Driving Reliability and Error Analysis Method) maar binnen SafetyNet wordt hij SNACS genoemd (SafetyNet Accident Causation System). Voor elke verkeersdeelnemer wordt een aparte analyse uitgevoerd en deze start met een serie vragen over het ontwerp van de verkeersomgeving, het ontwerp van de voertuigomgeving, de conditie van de verkeersdeelnemer, en zijn training en rijervaring. Vervolgens wordt voor elk deelaspect aangegeven 1) wat de invloed was op de rijprestatie van de verkeersdeelnemer, 2) waaruit dat valt op te maken (bron van de informatie), en 3) hoe betrouwbaar de gebruikte bron is. Dit alles is eigenlijk maar het voorwerk voor de eigenlijke analyse van factoren die hebben bijgedragen aan het ongeval. Deze analyse bestaat uit het vergelijken van de eigen beschrijvingen met vaste lijsten van zogenaamde phenotypen en genotypen die alle mogelijke fouten omschrijven. De hoeveelheid aan mogelijke factoren maakt het coderen op het oog bijzonder lastig. Uit een gesprek met een VSRC-medewerker die enige ervaring heeft opgedaan met deze codering blijkt dat dit in werkelijkheid ook zo is. De SWOV stelt voor om deze techniek daarom in eerste instantie niet te gebruiken maar wel de ervaringen bij te houden zodat op een later moment alsnog besloten kan worden dit codeersysteem aan de codering van ongevalsfactoren toe te voegen. De analysetechniek levert op het eind namelijk wel een mooie beschrijving van het ongevalsproces op.

### 3.6. Projectorganisatie

#### 3.6.1. Aansturing

De SWOV-projectleider is verantwoordelijk voor de aansturing van het onderzoeksteam en onderhoudt het contact met de betrokken partijen.

### 3.6.2. Overleg met betrokken partijen

#### 3.6.2.1. Begeleidingsgroep

De SWOV stelt voor een begeleidingsgroep voor dit onderzoek in te stellen. Deze groep wordt op de hoogte gehouden van de voortgang van het project door:

- Halfjaarlijks overleg met de projectleider;
- Dataleverantie per 20 afgeronde cases via de Cognos Powerplay Web-applicatie (zie § 3.4.5);
- Beknopte voortgangsrapportage per jaar;
- Een eindrapport per ongevalstype.

Tijdens het halfjaarlijkse overleg worden onder meer afspraken gemaakt over het ongevalstype dat in de eerstvolgende dieptestudie zal worden onderzocht. Na afronding van elke dieptestudie wordt een evaluatie uitgevoerd en wordt nagegaan hoe het werk van het onderzoeksteam voort te zetten.

#### 3.6.2.2. Gegevensverstrekkers

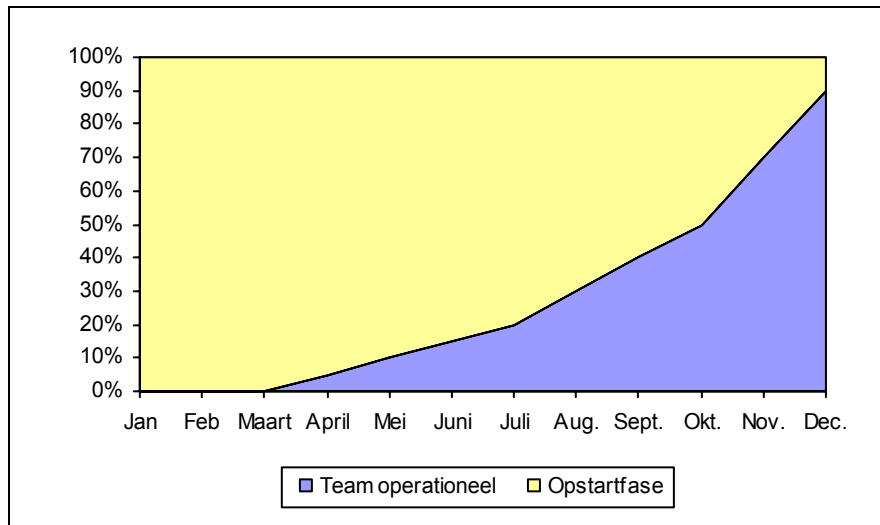
Een wijze les die bij alle bezochte instituten op nummer één stond was dat het van zeer groot belang is om zeer regelmatig contact te hebben met de partijen die betrokken zijn bij de dataverzameling (§ 2.5). De SWOV zal dit vormgeven door de regiokantoren van politie, de bijbehorende gemeenschappelijke meldkamers en SEH-afdelingen van ziekenhuizen eens per maand te bezoeken. Daarnaast worden deze partijen en de wegbeheerders bij de start van de dataverzameling van een nieuw ongevalstype tijdens een informatiebijeenkomst en via foldermateriaal op de hoogte gebracht van de specifieke informatie die we voor dat type ongeval gaan verzamelen (zie HVU § 2.2.1). Aan het eind van elk 'project' ontvangen alle betrokken partijen het rapport dat over het laatst verzamelde type ongevallen is opgesteld.

#### 3.6.3. Opstartfase

In het eerste jaar van uitvoering kan de dataverzameling niet direct starten. Eerst zal de organisatie moeten worden opgestart en zullen de benodigde contacten moeten worden gelegd met meldkamers, politie, ambulancediensten en ziekenhuizen. Daarnaast moeten de teamleden worden getraind, moet de benodigde apparatuur worden aangeschaft en moeten de middelen voor dataverzameling, data-invoer en -opslag gebruiksklaar worden gemaakt. Zodra de teamleden hun eerste training achter de rug hebben en de benodigde middelen zijn aangeschaft kan met de dataverzameling worden gestart zodra de eerste combinatie van politieregio, meldkamer, ambulancedienst en 'bijbehorende' ziekenhuizen zich bereid heeft verklaard om aan het project mee te werken. Vanaf dat moment zal de dataverzameling gestaag groeien (ter illustratie: zie *Afbeelding 3.2*). In het eerste volledige jaar van dataverzameling, beginnend vanaf het eerste ongeval dat bestudeerd wordt, zal echter nog niet het jaarlijks te verzamelen aantal ongevallen worden gehaald. Er is dan namelijk nog geen volledige meewerking van derden en in de leerfase kost het per ongeval meer tijd om de benodigde gegevens te verzamelen. Voor het eerste ongevalstype wordt daarom gerekend op een verzamelperiode van



anderhalf jaar. Bij aanvang van het project op 1 januari 2008 betekent dit dat uiterlijk in december 2009 het benodigde aantal ongevallen verzameld zal zijn.



Afbeelding 3.2 *Illustratief voorbeeld van de verhouding opstartwerk en operationaliteit in het eerste jaar van de financiering.*

De jaarlijkse financiering zal in het eerste jaar niet alleen worden gebruikt voor de kosten van het operationeel zijn van het team. De financiering zal ook worden gebruikt voor:

- Scholing (politieacademie; interviewtechnieken; diensten meedraaien met het team van en instructie door VSRC/HVU);
- Aanschaf materiaal (foto- en video apparatuur, taperecorders, toughbook, 'meetkoffer', lasersnelheidsmeter);
- Aanschaf software (o.a. ArcView, AiDamage);
- Aanschaf representatiemateriaal (brochures e.d.).

De vaste jaarlijkse kostenposten zijn:

- Personeelskosten voor organisatie, dataverzameling, analyse, data-opslag, en het onderhouden van contacten;
- Onderhoud van het materiaal (incl. softwarelicenties);
- Leasecontract Volkswagen Caddy (incl. brandstof);
- Bijscholing;
- Representatiekosten (informatiebijeenkomsten e.d.).

## 4. Slotbeschouwing

Diepteonderzoek naar verkeersongevallen heeft als voordeel dat er meer kenmerken van de bestudeerde ongevallen kunnen worden verzameld dan welke standaard door de politie worden verzameld. Daarbij kunnen we denken aan rijervaring, reisdoel en herkomst, tijd dat men al onderweg is, vermoeidheid, gebruik van een mobiele telefoon, gordelgebruik, het ontvouwen van de airbag, veiligheidssystemen in het voertuig, de aanwezigheid en kwaliteit van verkeersborden, en de aanwezigheid van voorzieningen voor voetgangers en fietsers. Sommige van deze kenmerken worden weliswaar soms ook in processen-verbaal aangehaald, maar niet systematisch. Met een vast onderzoeksteam dat uitgaat van een vooraf vastgestelde procedure voor dataverzameling is een dergelijke systematische en gestandaardiseerde dataverzameling wel te garanderen. Tegelijkertijd kan het type kenmerken dat in diepteonderzoek wordt verzameld per ongevalstype worden afgestemd op de informatiebehoefte. De set van te verzamelen kenmerken kan bijvoorbeeld worden aangepast aan de verkeerssituaties en verkeersdeelnemers die daarbij het meest worden aangetroffen.

Diepteonderzoek dat wordt uitgevoerd door een onafhankelijk en multidisciplinair onderzoeksteam heeft verder als voordeel dat de dataverzameling niet wordt beïnvloed door andere belangen dan het zo goed mogelijk in kaart brengen van de factoren die een rol gespeeld kunnen hebben bij het ontstaan van het ongeval en de resulterende letselernst.

De praktijk heeft uitgewezen dat de resultaten van diepteonderzoek door beleidsinstanties zeer gewaardeerd worden. De financiering van de onderzoeksteams in Groot-Brittannië, Frankrijk en Denemarken die in *Hoofdstuk 2* zijn besproken, is namelijk al verscheidene keren verlengd. Het laatstgenoemde team heeft, nadat het in 1996 uit eigen initiatief is opgezet door een Deens onderzoeksinstituut, sinds 2001 zelfs een zelfstandige status gekregen, mede uit waardering voor haar activiteiten.

Er is niet één vaste methodiek voor het uitvoeren van diepteonderzoek. Ieder team hanteert zijn eigen methodiek. De verschillende methodieken hebben elk hun sterke en zwakke punten (zie *Tabel 2.2* in § 2.5). In *Hoofdstuk 3* is getracht de sterke punten van de verschillende methodieken te verenigen in een nieuwe methodiek: de SWOV-methodiek. Deze methodiek heeft de volgende kenmerken:

- Het onderzoeksteam is multidisciplinair en onafhankelijk (geen relatie met juridische afhandeling van de ongevallen en vrij in de analyse van de bestudeerde ongevallen).
- Doel van het team is te achterhalen welk samenspel aan factoren heeft bijgedragen aan het ontstaan en de afloop van verkeersongevallen.
- Het team concentreert zich daarbij steeds op één ongevalstype.
- De keuze van het ongevalstype wordt gestuurd door beleidsvragen en verkeersveiligheidsvraagstukken.
- Per ongevalstype worden in totaal 40 tot 60 ongevallen bestudeerd.
- Het aantal is afhankelijk van de specificiteit van het type ongevallen en de beschikbare middelen en tijd.

- Het team is te allen tijde direct op de hoogte van de verkeersongevallen die in het onderzoeksgebied plaatsvinden door automatisch gegenereerde berichtgeving bij de inzet van ambulances voor hulpverlening aan slachtoffers van een verkeersongeval.
- Het onderzoeksgebied valt samen met de politieregio's Haaglanden en Hollands-Midden.
- Het team gaat binnen een week na het ongeval naar de ongevalslocatie, legt op dat moment ook de eerste contacten met de betrokken verkeersdeelnemers en inspecteert de voertuigen.
- Voor vluchtige informatie over het ongeval zoals de eindposities van de voertuigen, remsporen, weers- en lichtomstandigheden ten tijde van het ongeval en de toestand van het wegdek baseert het team zich op de informatie die verzameld is door de politie en de technische ongevallendienst.
- Voor informatie over de letsels van slachtoffers baseert het team zich op de gegevens die worden opvraagd bij de verschillende ziekenhuizen in de regio.
- Bij de dataverzameling ligt de nadruk op kenmerken van de betrokken verkeersdeelnemers en de verkeersomgeving, maar daarnaast worden ook gegevens over de betrokken voertuigen verzameld.
- De basis voor de te verzamelen gegevens wordt gevormd door de dataset van SafetyNet WP5 (zie *Bijlage D*), aangevuld met extra informatie over de betrokken personen, hun letsels en de locatie van het ongeval.
- Daarnaast worden per studie extra ongevalsspecifieke kenmerken verzameld.
- Voor de analyse van factoren die een rol hebben gespeeld bij het ontstaan en de afloop van de bestudeerde ongevallen maakt het team gebruik van codeersystemen die hun dienst bewezen hebben in andere onderzoeksteams.
- De verzamelde gegevens worden opgeslagen in een gegevensbestand dat via de Cognos Powerplay Webapplicatie te benaderen is.
- Per studie wordt een rapport opgeleverd over de belangrijkste invloedsfactoren van dat type ongevallen. Indien mogelijk worden aanbevelingen voor maatregelen opgesteld.

De volgende aspecten van de SWOV-methodiek waarborgen de meerwaarde van de resultaten van het diepteonderzoek:

- Een multidisciplinair en onafhankelijk onderzoeksteam.
- Gestandaardiseerde dataverzameling.
- Flexibele onderwerpkeuze die aansluit op beleidsvragen en verkeersveiligheidsvraagstukken.
- Meer informatie over ongevallen, in het bijzonder die informatie die nodig is om te achterhalen welke factoren een rol hebben gespeeld bij het ontstaan en de afloop van verkeersongevallen.
- Een combinatie van flexibiliteit in het verzamelen van specifieke informatie die relevant is voor een ongevalstype (specifieke component) en uniformiteit in de dataverzameling voor alle typen ongevallen (basiscomponent).
- Het gebruik van een vaste regio die per studie, indien nodig, kan worden uitgebreid met één andere regio.
- De verzamelde gegevens worden opgeslagen in een gegevensbestand dat door iedereen gemakkelijk te bevragen is door het gebruik van de Cognos Powerplay Webapplicatie.

- De gebruiker van het gegevensbestand heeft de garantie dat de ongevallen die hierin zijn opgenomen beschreven zijn aan de hand van minimaal 90% van het totale aantal kenmerken dat beschikbaar is voor het betreffende ongevalstype.
- Op termijn is het gegevensbestand ook te gebruiken voor het beantwoorden van type-overschrijdende vragen.
- Per studie wordt een rapport opgeleverd over de belangrijkste invloedsfactoren van dat type ongevallen met gerichte aanbevelingen voor maatregelen.

Het succes van het diepteonderzoek is voor een belangrijk deel afhankelijk van de bereidheid van de meldkamers, politieregio's en ziekenhuizen in het onderzoeksgebied om hun medewerking te verlenen aan dit onderzoek. Zonder de medewerking van politie en ziekenhuizen is het eenvoudigweg niet mogelijk alle benodigde informatie te verzamelen. Daarnaast is het van belang dat het Openbaar Ministerie het onderzoeksteam toestemming geeft om privacygevoelige informatie zoals de adressen en medische gegevens van verkeersslachtoffers voor onderzoeksdoeleinden te gebruiken respectievelijk in te zien.

## Literatuur

- Asmussen., E. & Kranenburg, A. (1985). *Dynamische systeembenadering van de verkeersonveiligheid; het fasemodel van het vervoer- en verkeers(onveiligheids)proces*. R-85-57. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Berends, E., Coppen, H., & Wesemann, P. (te verschijnen). *Extra data ten behoeve van onderzoek, monitoring en beleid op het gebied van verkeersveiligheid*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Berg, M. van den (2000). *Proces analyse en linksaf ongevallen; Verslag van een stage voor de SWOV*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Brace, C. (2005). *Fatal data methodology development report*. SafetyNet Deliverable D4.1. Available from: [http://www.erso.eu/safetynet/fixed/WP5/Deliverable\\_5\\_1\\_Fatal\\_Data\\_Methodology\\_Development\\_Report\\_13\\_12\\_05.pdf](http://www.erso.eu/safetynet/fixed/WP5/Deliverable_5_1_Fatal_Data_Methodology_Development_Report_13_12_05.pdf)
- Broughton, J., Markey, K. A. & Rowe, D. (1998). *A new system for recording contributory factors in road safety*. TRL Report 323. Transport Research Laboratory TRL, Crowthorne.
- Davidse, R.J. (2003). *Op zoek naar oorzaken van ongevallen: lessen uit diverse veiligheidsdisciplines; Inventarisatie en beoordeling van onderzoeksmethoden gericht op menselijke fouten*. R-2003-19. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Davidse, R.J. & Wesemann, P. (1998). *Beschouwingen omtrent de werkelijke verkeersongevallencijfers. Consequenties van de introductie van gecorrigeerde ongevallencijfers, evaluatie van de gehanteerde schattingsmethodiek en procedures voor de toekomst*. R-98-55. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Davidse, R.J., Aarts, L.T., & Stipdonk, H.L. (te verschijnen). *Analyse van ernstige Zeeuwse verkeersongevallen in 2006 en beleidsaanbevelingen*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Englund, A., Jarleryd, B., Lindkvist, O. & Pettersson, H.E. (1978). *TRK's haverikommission; Redogörelse för en försöksverksamhet*. Forsäkringsbranchens Trafiksäkerhetskommitté. Rapport nr. 1.
- Fleury, D. & Brenac, T. (2001). *Accident prototypical scenarios, a tool for road safety research and diagnostics studies*. Accident Analysis and Prevention, 33, p. 267-276.
- Grayson, G.B. & Hakkert, A.S. (1987). *Accident analysis and conflict behaviour*. In: Rothengatter, J.A. & De Bruin, R.A. (eds.), Road users & traffic safety. (p. 27-59). Van Gorcum, Assen.

Hill, J. & Cuerden, R. (2005). *Development and implementation of the UK On The Spot accident data collection study – Phase I*. Road Safety Research Report No. 59. Department for Transport, Londen.

Hoogvelt, R.B.J., Ruijs, P.A.J., Horst, A.R.A. van der, Wijnhuizen, G.J., Verschragen, E.J.G., Wolf, F.E.C. van der (2007). *Integrale Aanpak Analyse Verkeersongevallen; Overkoepelend rapport*. TNO Industrie en Techniek, Automotive Integrated Safety, Helmond.

Jähi, H., Vallet, G., Cant, L., Brace, C., Rackliff, L., Aloia, P., et al. (2005). *Bibliographical analysis*. SafetyNet Deliverable 4.1. Available from: [http://www.erso.eu/safetynet/fixed/WP4/Corrected\\_sn\\_inrets\\_D4%201\\_final\\_17\\_11\\_05.pdf](http://www.erso.eu/safetynet/fixed/WP4/Corrected_sn_inrets_D4%201_final_17_11_05.pdf)

Kampen, L.T.B. van (2007). *Verkeersgewonden in het ziekenhuis; Ontwikkelingen in omvang, letselernst en verpleegduur sinds 1984*. R-2007-02. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Kampen, L.T.B. van & Harris, S. (1998). *'In-depth'-onderzoek van verkeersongevallen; een literatuurstudie*. R-98-20. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Larsen, L. & Kines, P. (2002). *Multidisciplinary in-depth investigations of head-on and left-turn road collisions*. Accident Analysis & Prevention, 34, p. 367-380.

Larsen, L. (2004). *Methods of multidisciplinary in-depth analyses of road traffic accidents*. Journal of Hazardous Materials, 111, p. 115-122.

Margaritis, D., Rook, A.M., Wijnhuizen, G.J., Mooi, H.G., Vries, Y.W.R. de, Horst, A.R.A. van der (2004). *Traffic Safety Research: a literature survey*. TNO Automotive, Crash Safety Centre, Delft.

Midtland, K., Muskaug, R., Sagberg, F. & Jørgensen, N.O. (1995). *Evaluation of the in-depth accident investigation of the Swedish National Road Administration*. Report 296. TOI Institute of Transport Economics.

OECD (1988). *Road accidents: on-site investigations*. OECD Scientific Experts Group. Organization for Economic Co-operation and Development OECD, Parijs.

Paulsson, R. (2005). *In-Depth accident causation data study methodology development report*. SafetyNet Deliverable 5.2. Available from: [http://www.erso.eu/safetynet/fixed/WP5/SN\\_Deliverable\\_52v3\\_051123\\_Finalsubmission.pdf](http://www.erso.eu/safetynet/fixed/WP5/SN_Deliverable_52v3_051123_Finalsubmission.pdf)

Van Elslande, P. & Fouquet, K. (2007a). *Analyzing 'human functional failures' in road accidents*. TRACE Deliverable 5.1. Available from <http://www.trace-project.org/publication/archives/trace-wp5-d5-1.pdf>

Van Elslande, P. & Fouquet. (2007b). *Typical human functional failure-generating scenarios: a way of aggregation*. TRACE Deliverable 5.3. Available from <http://www.trace-project.org/publication/archives/trace-wp5-d5-3.pdf>





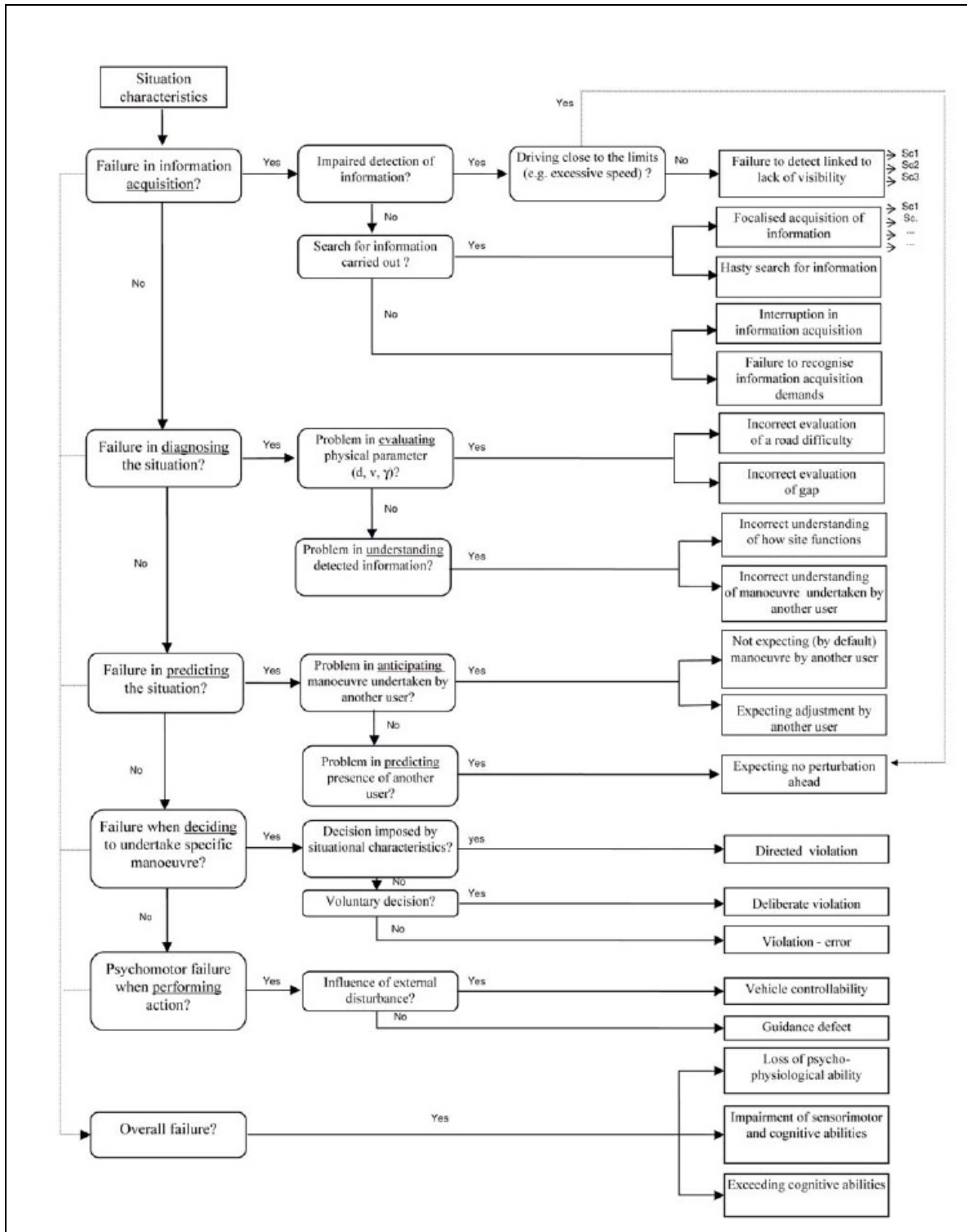
## Bijlagen 1 t/m 4

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | <i>Model voor de classificatie van functionele fouten</i> | 57 |
| 2. | <i>Karakteristiek ongevalsscenario</i>                    | 58 |
| 3. | <i>Precipitating and contributory factors</i>             | 59 |
| 4. | <i>Database glossary SafetyNet WP5</i>                    | 60 |



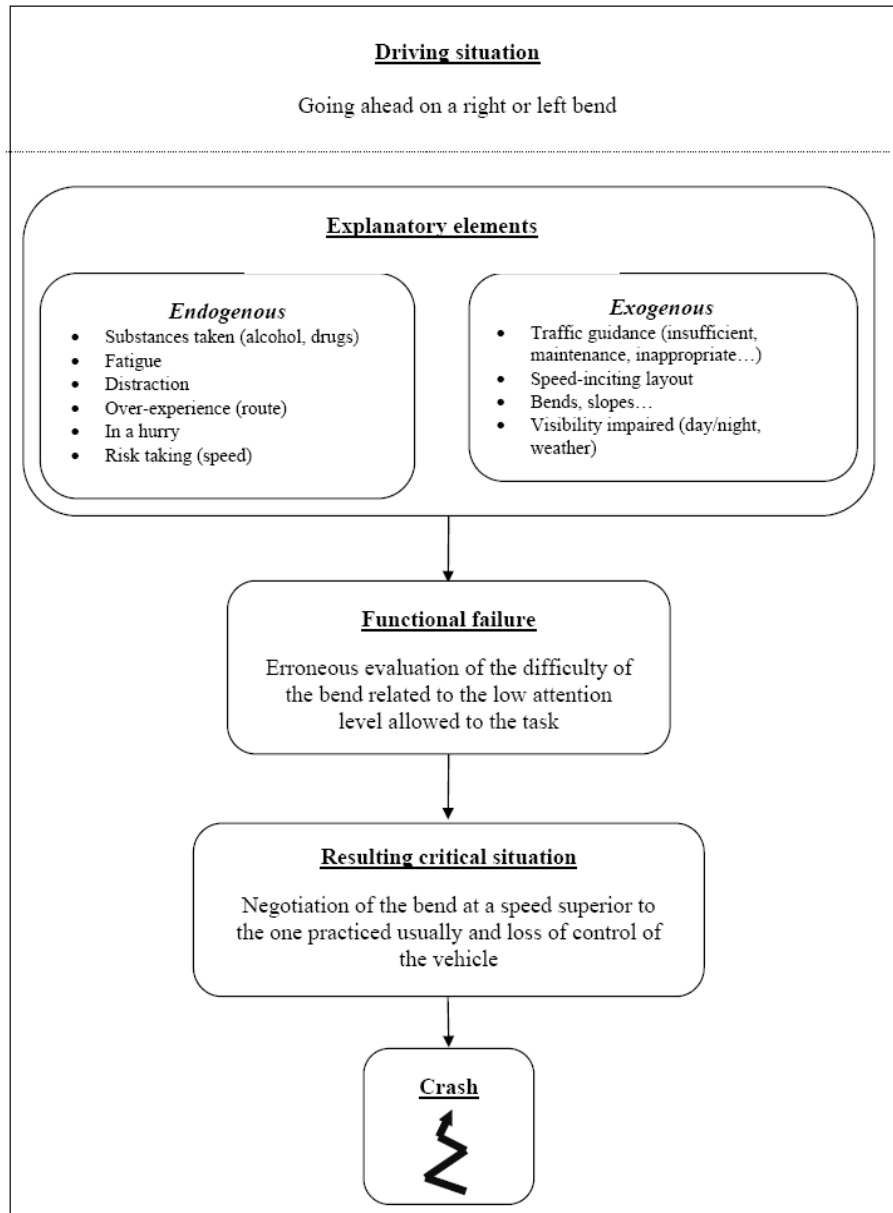
# Bijlage 1

## Model voor de classificatie van functionele fouten (Van Elslande & Fouquet, 2007a, p. 28).



## Bijlage 2

### Karakteristiek ongevalscenario voor de functionele fout 'incorrecte inschatting van de moeilijkheid van een verkeerssituatie' (Van Elslande & Fouquet, 2007b, p. 33)



# Bijlage 3

# Precipitating and contributory factors (Broughton, Markey & Rowe, 1998)

## Accident Causation Coding Pilot

### WHAT WENT WRONG? (Precipitating Factors)

|  |  |
|--|--|
| <b>FAILURES OF DRIVER or RIDER</b><br>1 Failed to stop (mandatory sign)<br>2 Failed to give way<br>3 Failed to avoid pedestrian (pedestrian not to blame)<br>4 Failed to avoid vehicle or object in carriageway<br>5 Failure to signal/misleading signal<br>6 Loss of control of vehicle | <b>MANOEUVRES</b><br>9 Swerved to avoid object in carriageway<br>10 Sudden braking<br>11 Poor turn/manoeuvre<br>12 Poor overtaking<br>13 Drove wrong way (e.g. 1-way street)<br>14 Opening door carelessly |
| <b>FAILURES OF PEDESTRIAN or PASSENGER</b><br>7 Pedestrian entered carriageway without due care (driver/rider not to blame)<br>8 Passenger fell in or near PSV   | 15 OTHER (please supply details)   |

### WHY? (Causation Factors)

|   |   |
|---|---|
| <b>PERSONAL DETAILS</b><br>1 Impairment alcohol<br>2 drugs<br>3 fatigue<br>4 illness<br>5 Distraction stress/emotional state of mind<br>6 physical in/on vehicle<br>7 physical outside vehicle<br>8 Behaviour panic<br>9 careless/thoughtless/reckless<br>10 nervous/uncertain<br>11 in a hurry<br>12 Failure to judge other person's path or speed<br>13 Disability<br>14 Failed to look<br>15 Looked but did not see<br>16 Inattention<br>17 Person hit wore dark or inconspicuous clothing<br>18 OTHER (please supply details) | <b>VEHICLE DEFECTS</b><br>28 Tyres wrong pressure<br>29 deflation before impact<br>30 worn/insufficient tread<br>31 Defective lights or signals<br>32 Defective brakes<br>33 OTHER (please supply details)  |
| <b>PEDESTRIAN DETAILS</b><br>19 Crossed from behind parked vehicle etc.<br>20 Ignored lights at crossing  | <b>LOCAL CONDITIONS</b><br>34 Site details poor road surface<br>35 poor/no street lighting<br>36 inadequate signing<br>37 steep hill<br>38 narrow road<br>39 bend/winding road<br>40 roadworks<br>41 Slippery road<br>42 High winds<br>43 Earlier accident<br>44 OTHER (please supply details)                                  |
| <b>DRIVER DETAILS</b><br>21 Excessive Speed<br>22 Following too close<br>23 Inexperience of driving<br>24 of vehicle<br>25 Interaction or competition with other road users<br>26 Aggressive driving<br>27 Lack of judgement of own path  | <b>OBSCURATION</b><br>45 View windows obscured<br>46 glare from sun<br>47 glare from headlights<br>48 Surroundings bend/winding road<br>49 stationary or parked vehicle<br>50 moving vehicle<br>51 buildings, fences, vegetation etc.<br>52 Weather (e.g. mist or sleet)<br>53 Failed to see pedestrian or vehicle in blindspot |
|   | <b>ANIMAL INVOLVEMENT</b><br>54 Animal out of control   |

Accident Ref  Date  /  / 1996

PF   V/C   Ref   CF1   CF2   CF3   CF4

Notes: Only enter codes for the person who has a PF, with the Stats19 Vehicle Ref for a driver or rider  
 the Stats19 Casualty Ref for a pedestrian or passenger  
 PF is the Precipitating Factor, CF1 is the most important Causation Factor  
 Show confidence in CF codes by A=Definite, B=Probable, C=Possible

Enter details of any OTHER factors (PF 15, CF 18, 33, 44) here

|                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| PF or CF             | V/C                  | Ref                  | Details              |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| PF or CF             | V/C                  | Ref                  | Details              |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

## **Bijlage 4**

## **Database glossary SafetyNet D5.5**



## 4. SafetyNet Work Package 5 (WP5) database glossary

**For SafetyNet:**

**WP5.1 – Fatal Accident Database**

**WP5.2 – Accident Causation Database**

| <b>Data Level</b>                      | <b>Page Number</b> |
|--|--------------------|
| <a href="#"><u>Accident level</u></a>  | p. 31              |
| <a href="#"><u>Vehicle level</u></a>   | p. 33              |
| <a href="#"><u>Roadway level</u></a>   | p. 42              |
| <a href="#"><u>Road user level</u></a> | p. 53              |

## 4.1 Glossary Index

| Variable title                                      | Level | Ref # | Page # | Database version |
|---|-------|-------|--------|------------------|
| ABS   | V     | 44    | 41     | 5.1 + 5.2        |
| Accident date                                       | A     | 3     | 31     | 5.1 + 5.2        |
| Accident day  | A     | 4     | 31     | 5.1 + 5.2        |
| Accident summary                                    | A     | 11    | 32     | 5.1 + 5.2        |
| Accident Type Classification (GDV)                  | A     | 6     | 32     | 5.1 + 5.2        |
| ACS   | V     | 48    | 41     | 5.1 + 5.2        |
| Age   | P     | 78    | 53     | 5.1 + 5.2        |
| Airbag availability                                 | P     | 87    | 55     | 5.1              |
| Airbag deployment                                   | P     | 88    | 55     | 5.1              |
| Animal involvement                                  | A     | 9     | 32     | 5.1 + 5.2        |
| Are vehicle defects possibly causal in the accident | V     | 29    | 37     | 5.1              |
| Area of most damage                                 | V     | 39    | 39     | 5.1 + 5.2        |
| BAS   | V     | 45    | 41     | 5.1 + 5.2        |
| Bicycle helmet worn                                 | P     | 110   | 61     | 5.1 + 5.2        |
| Body region most heavily injured                    | P     | 91    | 56     | 5.1 + 5.2        |
| Car body style                                      | V     | 17    | 33     | 5.1 + 5.2        |
| Carriageway type                                    | R     | 51    | 42     | 5.1 + 5.2        |
| Case number   | A     | 2     | 31     | 5.1 + 5.2        |
| Centre Name   | A     | 1     | 31     | 5.1 + 5.2        |
| Child restraint fitted                              | P     | 100   | 59     | 5.1 + 5.2        |
| Child restraint used                                | P     | 101   | 59     | 5.1 + 5.2        |
| Collision type                                      | V     | 43    | 40     | 5.1 + 5.2        |
| Construction / maintenance zone                     | R     | 60    | 46     | 5.1 + 5.2        |
| Crash avoidance manoeuvre                           | P     | 83    | 54     | 5.1              |
| Crash participants                                  | A     | 12    | 32     | 5.1 + 5.2        |
| CRS type  | P     | 102   | 59     | 5.1 + 5.2        |
| CSS   | V     | 50    | 41     | 5.1 + 5.2        |
| Cycle facilities                                    | R     | 63    | 47     | 5.1 + 5.2        |



| Variable title  | Level | Ref # | Page # | Database version |
|---|-------|-------|--------|------------------|
| Died at scene/en route                                    | P     | 96    | 58     | 5.1              |
| Drive of vehicle  | V     | 19    | 34     | 5.1 + 5.2        |
| Driven wheels   | V     | 18    | 34     | 5.1 + 5.2        |
| Driver manoeuvre prior to accident                        | V     | 31    | 37     | 5.1 + 5.2        |
| Ejection  | P     | 92    | 57     | 5.1              |
| Engine power  | V     | 24    | 35     | 5.1 + 5.2        |
| Entrapment/extrication                                    | P     | 93    | 57     | 5.1              |
| ESP   | V     | 46    | 41     | 5.1 + 5.2        |
| Event detail  | V     | 41    | 40     | 5.1 + 5.2        |
| Event type  | V     | 40    | 40     | 5.1 + 5.2        |
| Familiar with traffic system?                             | P     | 82    | 53     | 5.1 + 5.2        |
| First event in accident                                   | A     | 7     | 32     | 5.1 + 5.2        |
| Fog   | R     | 72    | 51     | 5.1 + 5.2        |
| Gender  | P     | 79    | 53     | 5.1 + 5.2        |
| Group of sign   | R     | 64    | 48     | 5.1 + 5.2        |
| Has the vehicle passed the mandatory technical inspection | V     | 30    | 37     | 5.1              |
| Hazardous cargo   | V     | 34    | 38     | 5.1              |
| Helmet type (Motorcyclist)                                | P     | 104   | 60     | 5.1              |
| Helmet type (Cyclist)                                     | P     | 111   | 62     | 5.1              |
| Hit and run   | A     | 10    | 32     | 5.1 + 5.2        |
| Horizontal Alignment                                      | R     | 59    | 45     | 5.1 + 5.2        |
| Impairment  | P     | 80    | 53     | 5.1              |
| Inadequate signing  | R     | 74    | 52     | 5.1 + 5.2        |
| Interacted with   | V     | 42    | 40     | 5.1 + 5.2        |
| Junction  | R     | 56    | 43     | 5.1 + 5.2        |
| Kerb weight   | V     | 26    | 36     | 5.1              |
| LDW   | V     | 49    | 41     | 5.1 + 5.2        |
| Light condition   | R     | 68    | 50     | 5.1 + 5.2        |
| Local area  | R     | 57    | 45     | 5.1 + 5.2        |
| Motorcycle helmet worn                                    | P     | 103   | 60     | 5.1 + 5.2        |

| Variable title                                       | Level | Ref # | Page # | Database version |
|--|-------|-------|--------|------------------|
| Model and variant                                    | V     | 16    | 33     | 5.1 + 5.2        |
| Most harmful event                                   | V     | 38    | 39     | 5.1 + 5.2        |
| Motorcycle boots                                     | P     | 108   | 61     | 5.1              |
| Motorcycle gloves                                    | P     | 107   | 61     | 5.1              |
| Motorway   | R     | 53    | 42     | 5.1              |
| Number of axles                                      | V     | 27    | 36     | 5.1              |
| Number of days in hospital                           | P     | 95    | 58     | 5.1              |
| Number of days until death                           | P     | 97    | 58     | 5.1              |
| Number of events                                     | V     | 37    | 39     | 5.1 + 5.2        |
| Number of lanes                                      | R     | 52    | 42     | 5.1 + 5.2        |
| Number of occupants/riders in the vehicle            | A     | 13    | 33     | 5.1 + 5.2        |
| Partial leathers (jacket)                            | P     | 105   | 60     | 5.1              |
| Partial leathers (trousers)                          | P     | 106   | 61     | 5.1              |
| Pedestrian company                                   | P     | 115   | 63     | 5.1              |
| Pedestrian disabilities                              | P     | 116   | 63     | 5.1 + 5.2        |
| Pedestrian Facility                                  | R     | 62    | 47     | 5.1 + 5.2        |
| Pedestrian-vehicle-interaction                       | P     | 114   | 62     | 5.1              |
| Police injury severity                               | P     | 89    | 56     | 5.1 + 5.2        |
| Police reported other drug involvement               | P     | 99    | 59     | 5.1 + 5.2        |
| Police Suspicion of alcohol involvement              | P     | 98    | 58     | 5.1 + 5.2        |
| Pre-impact speed                                     | V     | 36    | 38     | 5.1 + 5.2        |
| Problem with sign                                    | R     | 65    | 49     | 5.1 + 5.2        |
| Reflective/High visibility clothing (Cyclist)        | P     | 112   | 62     | 5.1              |
| Reflective/High visibility items worn (Motorcyclist) | P     | 109   | 61     | 5.1 + 5.2        |
| Reflective/High visibility items worn (Pedestrian)   | P     | 117   | 63     | 5.1 + 5.2        |
| Related factors in the accident                      | A     | 8     | 32     | 5.1              |
| Resident in country?                                 | P     | 81    | 53     | 5.1 + 5.2        |
| Road conditions                                      | R     | 67    | 49     | 5.1 + 5.2        |
| Road user classification                             | P     | 77    | 53     | 5.1 + 5.2        |
| Roadway surface type                                 | R     | 61    | 46     | 5.1 + 5.2        |

| Variable title   | Level | Ref # | Page # | Database version |
|--|-------|-------|--------|------------------|
| SafetyNet medical outcome                                  | P     | 90    | 56     | 5.1 + 5.2        |
| Seat direction   | P     | 85    | 55     | 5.1 + 5.2        |
| Seat position  | P     | 84    | 54     | 5.1 + 5.2        |
| Seatbelt   | P     | 86    | 55     | 5.1 + 5.2        |
| Speed limit  | R     | 54    | 43     | 5.1 + 5.2        |
| Strong Winds   | R     | 71    | 51     | 5.1 + 5.2        |
| Surface contaminants                                       | R     | 73    | 51     | 5.1 + 5.2        |
| Taken to hospital  | P     | 94    | 58     | 5.1              |
| TCS  | V     | 47    | 41     | 5.1 + 5.2        |
| Thick clothing   | P     | 113   | 62     | 5.1              |
| Time of day  | A     | 5     | 31     | 5.1 + 5.2        |
| Traffic calming measure                                    | R     | 75    | 52     | 5.1 + 5.2        |
| Traffic Flow   | R     | 69    | 50     | 5.1 + 5.2        |
| Transient factors  | V     | 32    | 37     | 5.1              |
| Type of speed limit  | R     | 55    | 43     | 5.1 + 5.2        |
| Vehicle Colour   | V     | 20    | 34     | 5.1 + 5.2        |
| Vehicle heading at accident                                | V     | 33    | 38     | 5.1 + 5.2        |
| Vehicle length   | V     | 21    | 35     | 5.1              |
| Vehicle make   | V     | 15    | 33     | 5.1 + 5.2        |
| Vehicle specific speed limit                               | V     | 28    | 37     | 5.1 + 5.2        |
| Vehicle type   | V     | 14    | 33     | 5.1 + 5.2        |
| Vehicle width  | V     | 22    | 35     | 5.1              |
| Vertical Alignment   | R     | 58    | 45     | 5.1 + 5.2        |
| Was hazardous cargo discharged                             | V     | 35    | 38     | 5.1              |
| Was the vehicle towing?                                    | V     | 23    | 35     | 5.1 + 5.2        |
| Was traffic calming a contributory factor in the accident? | R     | 76    | 52     | 5.1 + 5.2        |
| Weather conditions   | R     | 70    | 51     | 5.1 + 5.2        |
| Working  | R     | 66    | 49     | 5.1 + 5.2        |
| Year of manufacture  | V     | 25    | 36     | 5.1 + 5.2        |

## 4.2 Accident Level Data


| #  | Variable      | Value  | Notes   |
|----|---------------|--|---|
| A1 | Centre Name   | 1 = Chalmers<br>2 = DITS<br>3 = MUH<br>4 = INRETS<br>5 = TNO<br>6 = VALT<br>7 = VSRC                                     |   |
| A2 | Case number   |  | SE - 1001 to SE 1999 = Sweden<br>IT - 2001 to IT 2999 = Italy<br>FR - 3001 to FR 3999 = France<br>DE - 4001 to DE 4999 = Germany<br>NL - 5001 to NL 5999 = Netherlands<br>FI - 6001 to FI 6999 = Finland<br>UK - 7001 to UK 7999 = United Kingdom   |
| A3 | Accident date | dd/mm/yyyy   | Please enter the date of the accident, starting with the day.   |
| A4 | Accident day  | 1 = Monday<br>2 = Tuesday<br>3 = Wednesday<br>4 = Thursday<br>5 = Friday<br>6 = Saturday<br>7 = Sunday<br>-999 = Unknown | <i>[Lim] P19, Comment 28</i><br>Entered automatically after the date is entered.  |
| A5 | Time of day   | 24-hour clock (00:00-24:00)  | The time of the day, when the accident occurred. Time recorded is the local time of the accident location and is expressed in period of 60 minutes, using the 24-hour clock format (00:00-23:59). Midnight is defined as 00:00 and represents the beginning of a new day, not the end of the preceding day.<br><br><i>[Lim] P19, Comment 29</i> |

| #   | Variable   | Value  | Notes  |
|-----|--|--|--|
| A6  | Accident Type Classification (GDV number)                | 101-199 = Driving accident<br>201-299 = Turning off accident<br>301-399 = Turning in / crossing accident<br>401-499 = Pedestrian accident<br>501-599 = Accident with parking vehicles<br>601-699 = Accident in lateral traffic<br>701-799 = Other accident types | 3 digit number, determines the specific accident type from 7 separate accident classes.<br><br>See appendix 2 for a complete list of variables.  |
| A7  | First event in accident                                  | See <a href="#">TABLE 1</a> in appendix for 'first event' options  | The event which occurred first when looking at the accident as a whole. The first event will be anything that is unusual such as a kerb strike or crossing median line which causes or leads to the final impact or incident.  |
| A8  | Related factors in the accident<br><b>5.1 cases only</b> | One or more to be selected from a list in a drop down box<br><br>See <a href="#">TABLE 3</a> in appendix for 'related factors' options   | Other factors that are <b>explicitly</b> mentioned by the investigating officer in the police report. If a witness says that an event occurred it should not be selected.<br><br>If there are multiple related factors mentioned, code the most important factor and list the other(s) in the comment box.   |
| A9  | Animal involvement                                       | 1 = Yes<br>2 = No<br>999 = Unknown   | Was an animal involved in the accident that was not associated with the crash participants?  |
| A10 | Hit and run  | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown  | Did one of the vehicles in the accident fail to stop at the accident scene?  |
| A11 | Accident summary   | Free text box  | A description of the accident event including all the parties involved whether pedestrian, cyclist or motorised vehicle plus a description of pre and post impact movements, contact areas, orientation of the vehicles at impact, roadway conditions, roadway layout and occupant details. The description should build a picture of the overall accident without needing the original source material or referring to database variables.  |
| A12 | Crash participants                                       | Box for numerical entry<br>1 – 17<br><br>See <a href="#">TABLE 2</a> in appendix for 'vehicle type' option   | The total number of vehicles involved (including pedestrians and non motorised devices), a breakdown of the type and number of vehicles involved can then be determined through the subsequent checklist.<br><br><b>Note:</b> Only vehicles directly involved in the accident should be coded, vehicles not directly involved e.g. involved in an earlier accident should not be entered into this variable. It may also be necessary to split cases where two occupants from one vehicle receive fatal injuries from two separate events. |

## 4.3 Vehicle Level Data

[Back to top](#)

| #   | Variable                                  | Value   | Notes   |
|-----|---|---|---|
| V13 | Number of occupants/riders in the vehicle | 2 digit numeric   | The total number of known occupants or riders in the vehicle. For pedestrians this is always recorded as 1.<br>In the case of a coach/bus the exact number of occupants is often unknown. Only code the number of occupants that the source material has given details on and state in the comments box that the exact number of occupants is unknown.<br>In a case where the total occupant number is known and in order to reduce the insertion of unnecessary detail only code the number of occupants who received injuries, comment on the total number in the comments box. |
| V14 | Vehicle type                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = Car</li> <li>2 = Van</li> <li>3 = Truck</li> <li>4 = Bus/minibus</li> <li>5 = Train/Tram</li> <li>6 = Agricultural vehicle</li> <li>7 = Two wheeled-vehicle</li> <li>8 = Bicycle</li> <li>9 = Shoe vehicle (pedestrian)</li> <li>-888 = Other</li> <li>-999 = Unknown</li> </ul> | <p>Vehicles should be, if possible, entered in order of occupant severity N.B. this could be a pedestrian. As an example the vehicle with the fatality should be entered as vehicle 1. Cases with multiple fatalities can be entered in any order.</p> <p>The Vehicle type should correspond to the Crash Participant coding in accident level details.</p> <p>Further details of vehicle types are available in <a href="#">TABLE 2</a> in appendix</p>  |
| V15 | Vehicle make                              | See <a href="#">TABLE 4</a> in the appendix for 'vehicle make' options.   | The manufacturer of the case vehicle.   |
| V16 | Model and variant                         | -999 = Unknown<br>Free text box   | Full options list available in <a href="#">TABLE 4</a><br>Vehicle model written out along with variant. Completed with enough detail to determine the specification of the case vehicle, use the exact layout as it appears on the vehicle including engine size or subscripts such as Si, GSi, GT, SE, 16V if necessary.   |
| V17 | Car body style                            | See <a href="#">TABLE 5</a> in the appendix for 'body style' options<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable   | The general silhouette of the case vehicle, completed from the list available in the appendix   |


| #   | Variable         | Value   | Notes  |
|-----|------------------|---|--|
| V18 | Driven wheels    | <p>1 = Front</p> <p>2 = Rear</p> <p>3 = 4-wheel drive/All-wheel drive</p>   | <p>The output from the engine is fed through the front wheels only</p> <p>The output from the engine is fed through the rear wheels only</p> <p>Power is distributed to all four of the vehicle's wheels through permanent or selectable systems, this power may be distributed between the wheels by means of viscous/hydraulic or electrical means. If from inspection a vehicle with a switchable system is known to be running in Front/Rear drive this should be coded as above, if unsure code 4-wheel drive</p> <p>For trucks (HGV) where more than one rear axle is driven code as 'Rear'</p> <p>Trucks are mainly rear wheel driven, even if more than one rear axle is driven. Some specialist trucks, such as army vehicles may be all wheel drive.</p> |
| V19 | Drive of vehicle | <p>-999 = Unknown</p> <p>-777 = not applicable</p> <p>1 = Left hand drive</p> <p>2 = Right hand drive</p> <p>-777 = Not applicable</p> <p>-888 = Other</p> <p>-999 = Unknown</p>                                      | <p>The location of the steering wheel in the vehicle, from the drivers' perspective.</p> <p>Code 'not applicable' for two wheeled vehicles and bicycles</p>  |
| V20 | Vehicle Colour   | <p>Drop down list includes:</p> <p>Red</p> <p>Blue</p> <p>Yellow</p> <p>Green</p> <p>Orange</p> <p>Purple</p> <p>Pink</p> <p>Brown</p> <p>White</p> <p>Silver</p> <p>Black</p> <p>Gold</p> <p>Grey</p> <p>Unknown</p> | <p>In the case of a vehicle with advertising on it, code the colour that covers the most surface area. In the example below the vehicle would be blue. The colour combination should then be commented on.</p>  <p>It is common for motorcycles and scooters to be painted in more than one colour, in this case code the colour that covers the most surface area and comment on the exact colour combination.</p>   |

| #   | Variable                | Value  | Notes   |
|-----|-------------------------|--|---|
| V21 | Vehicle length (mm)     | 5 digit Numeric 0-99999<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable           | If not on the accident documentation, this information can be obtained from reference sources. It is the vehicles overall length and does not take into account any crush. For vehicles towing trailers with adjustable hitch positions, such as large Trucks, code 'Unknown'<br><br>[Lim] P17+, Comment 1, 19, 31, 55, 56 & 89 |
| V22 | Vehicle width (mm)      | 4 digit Numeric 0-9999<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable            | If not on the accident documentation, this information can be obtained from reference sources. It is the vehicles overall width and does not take into account any crush. This measure should be without wing mirrors.<br>Enter 999 for unknown<br><br>[Lim] P17+, Comment 2 & 90   |
| V23 | Was the vehicle towing? | 1 = Yes, Please comment<br>2 = No<br>-777 = Not applicable<br>-999 = Unknown | Code and comment on any type of trailer being used at the time of the incident, comments should indicate the type of trailer, weight, size, cargo and any damage etc. This is applicable for all vehicle types including cars, motorcycles and bicycles.  |
| V24 | Engine power (in kW)    | 3 digit Numeric 0-999<br><br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable         | This information can be obtained from reference sources. Power ratings differ across model years and vehicle specifications, use model and variant variables to determine the vehicles exact power rating.<br><br>Conversion rate: 1 bhp = 0.735kw<br><br>Enter -999 for unknown<br><br>[Lim] P17+, Comment 4, 32, 59 & 60      |



| #   | Variable                      | Value  | Notes  |
|-----|-------------------------------|--|--|
| V25 | Year of manufacture           | 4 digit numeric i.e. 2003<br><br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable             | Refers to the year that the car was manufactured. If this information is not available then it is sometimes possible to derive this from the VIN number. Always enter a year, not an age.<br><br>Only code year of manufacture if this is known, do not use the year of first registration as this information differs between different countries and vehicle registration systems, Information on year of first registration should only be recorded in the comments.<br><br>Determining the year of manufacture through vehicle specifications (model and variant variable) can help to establish a year or range of years although this can be inaccurate depending on manufacturing changes and options, this information should only be recorded in the comments box.<br><br>Use -999 for Unknown<br><br>[Lim] P19, Comment 33 |
| V26 | Kerb weight (kg)              | 5 digit numeric i.e. 11200 = 11,2t<br><br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable    | Refer to manufacturers data – kerb weight includes vehicle weight + driver (75kg) + 1 full tank of petrol<br><br>Only since 1996 has the driver been included in the manufacturer’s kerb weight data. If the car is older than 1996 add 75kg to the weight to take account of the driver.<br><br>Total vehicle mass calculated for vehicles with more than one occupant or known loads should be included in the comments.<br><br>If unknown please enter -999<br><br>[Lim] P17+, Comment 3, 34, 57 & 58   |
| V27 | Number of axles (trucks only) | 1 = 1<br>2 = 2<br>3 = 3<br>4 = 4<br>5 = 5<br>-777 = Not applicable<br>-999 = Unknown | if trailer used, towing vehicle only.<br>Tandem axle = 1 axle if axles are less than 1m apart<br><br>In the case of any vehicle other than a truck enter Not applicable<br><br>[Lim] P22, Comment 61   |

| #   | Variable  | Value  | Notes   |
|-----|---|--|---|
| V28 | Vehicle specific speed limit (kph)                                  | 3 digit numeric 0-999<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable   | Please enter the specific speed limit for the case vehicle if it is different from stated speed limit. The limits for goods vehicles, buses, coaches and towing vehicles are generally restricted on most roads with speed limits over 80Kph  |
| V29 | Are vehicle defects possibly causal in the accident<br>5.1 only     | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable   | Any defect which is reported in the incident documentation which had a direct impact on the causation of the incident, for example a tyre or suspension failure in a bend or an electronic failure for ABS or other active safety system.<br><br>Suspected defects related to causation or any other failure of safety systems/vehicle components whether related to the causation or not should be reported in the comments box  |
| V30 | Has the vehicle passed a mandatory technical inspection<br>5.1 Only | 1 = Yes<br>2 = No<br>-777 = Not applicable<br>-999 = Unknown   | Choose "No" if vehicle is overdue for an inspection.<br>If the vehicle has not had an inspection, but does not need one (because it is less than 3 years old) code as Not applicable.   |
| V31 | Driver manoeuvre prior to accident                                  | see <a href="#">TABLE 6</a> in the appendix for 'Driver manoeuvre' options   | <i>[Lim] P17, Comment 5</i><br>The final manoeuvre for the vehicle immediately before the accident.   |
| V32 | Transient factors<br>5.1 only                                       | 1 = Other distraction(s) outside vehicle<br>2 = Distraction(s) inside vehicle<br>3=No distraction<br><br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | This applies to all vehicles (except pedestrians) and is coded for each vehicles direction of travel. The coding should best describe the very last manoeuvre and as such should reflect the location/orientation of the accident<br><br>NB: Please describe in the comments box what the distraction was, e.g. animal in roadway, advertising, children inside car etc.<br>Only code if it is explicitly mentioned in the police report or there is compelling evidence.<br><br><i>[Lim] P19, Comment 30</i> |

| #   | Variable                                   | Value  | Notes  |
|-----|--|--|--|
| V33 | Vehicle heading at accident                | 1 = North<br>2 = North east<br>3 = East<br>4 = South east<br>5 = South<br>6 = South west<br>7 = West<br>8 = North west<br>-999 = Unknown | Referring to the vehicle's direction of travel before the accident. Based on compass points down to inter-cardinal level i.e. SE, NW etc.<br><br>This information is often indicated on a scene plan.  |
| V34 | Hazardous cargo<br>5.1 only                | 1 = No<br>2 = Yes, placarded<br>3 = Yes, not placarded<br>4 = Yes, unknown if placarded<br><br>-999 = Unknown<br>-777 = not applicable   | Relates to whether the vehicle (any type of vehicle, e.g. truck, car etc.) is carrying any dangerous cargo and whether or not this is placarded.<br><br>Notification of dangerous cargo carried in packages will be given by a reflective orange plate, containerised dangerous goods contained in tankers should display hazard warning plates.<br><br>This includes petrol/diesel cans in cars.         |
| V35 | Was hazardous cargo discharged<br>5.1 only | 1 = Yes<br>2 = No<br>-777 = Not applicable<br>-999 = Unknown   | Was the dangerous cargo released from the vehicle in the impact?   |
| V36 | Pre-impact speed (kph)                     | 3 digit numeric 0-999 kph<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable   | The pre impact speed of the vehicle, as stated in the source material.<br><br>Only calculated speeds from the police reports should be entered, when a range of speeds are given the lower speed should be entered with a comment for the upper limits.<br>Other speed calculations or estimates can be entered in the comments box, for example a collision speed calculated from crush. Additionally speed information can be derived from tachograph charts fitted to most modern trucks. |

[Lim] P17+, Comment 6, 18, 35, 63 & 91

| <b>Events</b> |                     | The events boxes are used to describe the sequence of events for each vehicle throughout the accident. There is space to list up to 6 events. The fields 'Event 1' to 'object struck' are duplicated 6 times for this purpose. Start coding 'events' with the first unusual occurrence that would not be seen with normal driving, e.g. kerb strike. |  |
|---------------|---------------------|--|--|
| <b>#</b>      | <b>Variable</b>     | <b>Value</b>   | <b>Notes</b>   |
| V37           | Number of events    | 1 = 1<br>2 = 2<br>3 = 3<br>4 = 4<br>5 = 5<br>6 = 6   | Select the number that represents the total number of distinct events for the vehicle in question. Examples of events are an impact with a kerb, rollover or impact with another vehicle.  |
| V38           | Most harmful event  | 1 = Event 1<br>2 = Event 2<br>3 = Event 3<br>4 = Event 4<br>5 = Event 5<br>6 = Event 6<br>-999 = Unknown   | Which of the events for the vehicle in question caused the most harm and damage to the road user? For fatal vehicles the most harmful event will be the one which causes the fatality. For non fatal vehicles the event which causes most vehicle damage or injury is selected.<br><br>[Lim] P20, Comment 36   |
| V39           | Area of most damage | 1 = Front<br>2 = Back<br>3 = Left<br>4 = Right<br>5 = Roof<br>6 = Underside<br>7 = Multiple<br><br>-777 = Not Applicable<br>-999 = Unknown   | The plain of the vehicle which displayed the most damage.<br>For corner impacts, rollovers and two wheeled vehicles a judgment should be made on the most damaged plain. 'Multiple' code should be used for multiple impacts or for vehicles where a clear judgement on damage area cannot be made.<br><br>Pedestrians should always be coded as 'front' even if source material states otherwise (this should be commented on). |

**For each event the following variables should be filled in**

| #   | Variable        | Value   | Notes   |
|-----|-----------------|---|---|
| V40 | Event type      | <p>1 = Non collision</p> <p>2 = Collision with vehicle</p> <p>3 = Collision with object not fixed</p> <p>4 = Collision with fixed object</p> <p>-999= Unknown</p> | <p>Select which event type occurred for event 1.</p> <p>An event where the case vehicle does not contact either a fixed, non fixed object or another vehicle. Examples include; Fire, Ejection and rollover.</p> <p>Coded when the case vehicle collides with another vehicle of any type</p> <p>An event where the case vehicle collides with an object that is not fixed. A non-fixed object could include an Animal, Vulnerable road user such as a cyclist or pedestrian or an object in the carriageway such as vehicle debris or fallen cargo.</p> <p>An event where the case vehicle collides with a rigidly fixed object or piece of roadside furniture. Includes collision objects such as posts/poles, bridges, walls, buildings, trees, ditches and embankments.</p> |
| V41 | Event detail    | See <a href="#">TABLE 7</a> in the appendix for 'Event Detail' options  | Based on your answer for event type, select an option of detail, describing the event from the list below.  |
| V42 | Interacted with | <p>Vehicle 1</p> <p>Vehicle 2</p> <p>Vehicle 3</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Vehicle 17</p> <p>Not applicable</p> <p>Unknown</p>                               | If event type = collision with vehicle, select the collision partner number from the list.  |
| V43 | Collision type  | <p>See <a href="#">TABLE 8</a> in appendix for 'Collision type' options</p> <p>-777 = Not applicable</p> <p>-999 = Unknown</p>                                    | <p>Based on your selection for event type please select details of damage area/vehicle interaction.</p> <p>For example – Vehicle 1 stops in traffic, vehicle 2 (behind vehicle 1) fails to see this and runs into the back of vehicle 1.</p> <p>For vehicle 1 code rear to front</p> <p>For vehicle 2 code front to rear</p> <p>Always code pedestrian as 'front'</p>   |


**The above fields are repeated 6 times, to enable the sequence of events to be listed.**



| #   | Variable | Value  | Notes  |
|-----|----------|--|--|
| V44 | ABS      | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | Anti lock brakes, system that prevents wheels from locking while braking   |
| V45 | BAS      | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | [Lim] P17+, Comment 37 & 62<br>Brake assist, a system that aims to improve emergency braking performance by distributing brake pressure or activating the ABS system   |
| V46 | ESP      | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | [Lim] P17+, Comment 37 & 62<br>Electronic stability programme. A system that tries to maintain stability (under/over steering, Yaw) during emergency situations by braking individual wheels.  |
| V47 | TCS      | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | [Lim] P17+, Comment 37 & 62<br>Traction control system. A system that prevents the driven wheels from spinning while accelerating.   |
| V48 | ACS      | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | [Lim] P17+, Comment 37 & 62<br>Active cornering system. A system that facilitates cornering and makes it safer. I.e. reduces roll in curves, turns the headlamps towards the curve.  |
| V49 | LDW      | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | [Lim] P17+, Comment 37 & 62<br>Lane Departure Warning. A system that warns a driver (i.e. by noise or vibration) that he is leaving his lane.  |
| V50 | CSS      | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | [Lim] P17+, Comment 37 & 62<br>Collision sensing system. This system senses when a crash is inevitable and puts passengers and vehicle in a ready-for-crash-position/state (puts seats and steering wheel in an optimal position, closes electric windows, activates belt pretension.) |

For a list of eSafety systems and common fitment for the above please refer to [TABLE 9](#) in the appendix, if the vehicle has additional eSafety features, please describe these in the comments box.






4.4 Road Level Data

[Back to top](#)

| #   | Variable         | Value  | Notes   |
|-----|------------------|--|---|
| R51 | Carriageway type | <p>1 = Two way traffic divided by a painted line</p> <p>2 = Two way traffic with no division markings</p> <p>3 = Physically divided roadway without traffic barrier</p> <p>4 = Physically divided roadway with traffic barrier</p> <p>5 = One-way traffic</p> <p>-888 = Other</p> <p>-999 = Unknown</p> <p>2 digit numeric</p> | <p>The roadway is split with a painted line or hatchings only and traffic flows in both directions.</p> <p>The road is 2 way but there are no markings dividing up the road surface. This is often found in rural areas where the road is too narrow to divide up.</p> <p>There is a tactile division between the traffic flows which is not a specialist traffic barrier. An example is a roadway divided by a grass verge, hedge or low kerb.</p> <p>The division of 2 way traffic is made by some sort of specialist traffic barrier, for example metal 'Armco' barrier or concrete alternative.</p> <p>The traffic on the roadway flows in one direction only. This includes roundabouts.</p> |
| R52 | Number of lanes  |  | <p>The number of lanes is the total number of driving lanes on the stated vehicle's side of the road, not both sides.</p> <p>Bus lanes are included. Turning, filter and cycle lanes are not included. Collisions occurring on roundabouts should be coded as the number of lanes going around it.</p>  |
| R53 | Motorway         | <p>1 = Yes</p> <p>2 = No</p>   | <p>A road with divided carriageways AND grade separated junctions, often at least TWO lanes in each direction. This definition differs throughout the EU and should therefore be coded depending on each countries classification.</p>   |

| #   | Variable            | Value  | Notes  |
|-----|---------------------|--|--|
| R54 | Speed limit (kph)   | 3 digit numeric<br><br>-888 = Other<br>-999 = Unknown  | This refers to the stated speed limit on signs or other speed limit indicators.<br><br>An example of another speed limit indicator applies to roads with 30mph (48kph) limits in the UK, these are often not signalised but use a system of equally spaced lampposts and no repeat speed limit signs to highlight this limit.<br><br>For reference:<br>1mph = 1.61Kph<br>1Kph = 0.621mph   |
| R55 | Type of speed limit | 1 = Permanent<br><br>2 = Temporary<br><br>3 = Variable (dynamic)<br><br>4 = Advisory<br><br>-888 = Other<br>-999 = Unknown | The speed limit shown on permanent roadway signs or through the use of other speed indicators remains the same irrespective of date, time or weather etc..<br><br>The speed limit is altered at areas where additional protection is required to drivers or road workers. For example, road works, maintenance or construction sites.<br><br>The speed limit is increased or decreased during certain hours of the day or is modified depending on current traffic conditions, this could be used for rush hour or to alter vehicle speed prior to an accident scene.<br><br>Advisory speed limit is often given for curves. |
| R56 | Junction            | 1 = No junction<br><br>2 = T junction  | <br><br><br><br>The type of junction in the vicinity of the accident   |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  <p>3 = Y junction</p>  <p>4 = Crossroads (+ junction)</p> <p>Two road crossing</p>  <p>5 = Roundabout</p>  <p>6 = Staggered junction</p>  <p>7 = Slip road</p> <p>-888 = Other</p> <p>Usually a ramp that aids transition from one roadway to another, found at all motorway junctions (UK)</p> |
|--|--|--|

| #   | Variable             | Value   | Notes  |
|-----|----------------------|---|--|
| R57 | Local area           | <p>1 = Urban</p> <p>2 = Rural</p> <p>3 = Mixed</p> <p>-888 = Unknown</p>  | <p>The general characteristics of the area where the accident took place.</p> <p>Cities, towns or large villages. Generally densely populated with residential, commercial and industrial areas. Roads normally have low speed limits and are street lit with a greater density of junctions. Vehicle traffic is normally slow moving and includes a greater number of pedestrians.</p> <p>Country area. Roads are normally bordered by hedges, fields or trees which lead to a more sparsely populated area. Vehicle speeds are generally higher. For a motorway or major road with fields either side code as rural.</p> <p>An area which has a combination of the features outlined for 'Urban' and 'Rural' generally found on the outskirts of a large town.</p> |
| R58 | Vertical Alignment   | <p>1 = Uphill</p> <p>2 = Downhill</p> <p>3 = Flat</p> <p>4 = Blind summit</p> <p>-888 = Other</p> <p>-999 = Unknown</p> | <p>The lay of the carriageway in the vertical plane at the scene of the accident.</p> <p>A point where it is not possible to see where the road is heading.</p>  |
| R59 | Horizontal Alignment | <p>1 = Straight road</p> <p>2 = Bend to left</p> <p>3 = Bend to right</p> <p>-888 = Other</p> <p>-999 = Unknown</p>     | <p>The way the road is laid out in the horizontal plane at the scene of the accident.</p>  |

| #   | Variable                        | Value  | Notes   |
|-----|---------------------------------|--|---|
| R60 | Construction / maintenance zone | 1=None<br>2 = Construction zone<br>3 = Maintenance zone<br>4 = Utility zone<br>5 = Work zone, type unknown<br>-888 = Other<br>-999 = Unknown | <p>There were no construction or maintenance zones in the vicinity and directly associated with the accident.</p> <p>Roadway construction includes construction within the road or roadside area. The work is considered long-term - more than one day of work marked with signs, barricades etc. day and night</p> <p>Roadway maintenance includes pavement marking, painting guardrail, cleaning ditches, mowing grass, etc. The work is considered as short-term - one day during daylight</p> <p>An area for utility work such as electrical work within the right-of-way. The utility company must perform the work</p> <p>Use this code when there is insufficient information to distinguish between construction, maintenance and utility</p> |
| R61 | Roadway surface type            | 1 = Concrete<br>2 = Asphalt<br>3 = Brick or block<br>4 = Slag, gravel or stone<br>5 = Dirt<br>-888 = Other<br>-999 = Unknown                 | <p>A mixture of aggregate, sand, water and cement. Light grey in colour once set.</p> <p>Includes Tarmacadam. Usually black but can also be red or green.</p> <p>Road surface composed of fixed individual blocks or bricks.</p> <p>Non-fixed aggregate material.</p> <p>Mud tracks or other roadway with no solid surface.</p> <p>Includes special surface treatments.</p>   |

| #   | Variable            | Value  | Notes   |
|-----|---------------------|--|---|
| R62 | Pedestrian Facility | <p>1 = None Present</p> <p>2 = Desire line only</p> <p>3 = Refuge</p> <p>4 = Drop kerb only</p> <p>5 = Pedestrian crossing without traffic control</p> <p>6 = Pedestrian crossing with traffic control</p> <p>7 = Footbridge</p> <p>8 = Subway</p> <p>-888 = Other</p> <p>-999 = Unknown</p> | <p>Code the type of pedestrian crossing facility that was either being used at the accident scene or in close vicinity of the accident scene.</p> <p>No pedestrian facility</p> <p>No official pedestrian facility present but there is evidence (such as mud tracks) that the area is used by pedestrians.</p> <p>An area in the middle of the road that pedestrians can use to aid crossing</p> <p>A section of the kerb is lowered to aid transition from pathway to road.</p> <p>Any roadway infrastructure that spans the width of the roadway, which is <b>not</b> accompanied by traffic lights eg Zebra crossing.</p> <p>Any roadway infrastructure that spans the width of the roadway, which is accompanied by traffic lights, eg. Pelican crossing</p> <p>A walkway created to pass over the top of the roadway</p> <p>A walkway created to pass under the roadway</p> |
| R63 | Cycle facilities    | <p>1 = None</p> <p>2 = Advanced cycle lane separated by kerbing</p> <p>3 = Cycle lane on footway</p> <p>4 = Cycle lane separated by road markings</p> <p>5 = Cycle (toucan) crossing</p>   | <p>Code the type of cycle facility that was either being used at the accident scene or in close vicinity of the accident scene.</p> <p>No cycle facility</p> <p>The cycle lane is at the same level as the roadway but there is a physical divider.</p> <p>The cycle lane is on a higher level compared to the carriageway.</p> <p>The cycle lane is on the same level as the carriageway and only separated by road markings.</p> <p>A crossing where pedestrians and cyclists share a wide and unsegregated crossing area.</p>  |

| #   | Variable       | Value   | Notes  |
|-----|----------------|---|--|
|     |                | 6 = Cycle lane separated by grass strip<br>-777 = Not applicable  | The cycle lane is on the same level as the carriageway and separated by a grass strip.   |
| R64 | Group of signs | 1 = Danger warning signs<br>2 = Priority signs<br>3 = Prohibitory or restrictive signs<br>4 = Mandatory signs<br>5 = Special regulation signs<br>6 = Information, facilities or service signs<br>7 = Direction, position or indication signs<br>8 = Additional panels<br>9 = Traffic works signs<br>10 = Traffic lights<br>-888 = Other signs<br>-999 = Unknown | Danger warning signs: Type signs are triangular with a red border.<br>Priority signs regulate the right-of-way. International yield signs are downward triangles. Red octagons are for stop signs only. A sign for a priority road is a yellow diamond with a white border.<br>Prohibitory or restrictive signs are usually circular with red borders. Signs ending restrictions have a black border with rightward black bars<br>Mandatory signs are usually circular with blue backgrounds<br>Special regulation signs are rectangular and show miscellaneous rules.<br>Information, facilities or service signs are rectangular show the services along the roads.<br>Direction, position or indication signs guide users on the roads to where they are going. They are usually rectangular.<br>Additional panels may be attached to main signs for more information.<br>Signs which warn & inform about traffic works.<br>Standard red, amber and green traffic lights that illuminate, indicating, to the traffic, when to stop and go. This includes pedestrian crossings with traffic control. |

[Additional Examples](#)

[Lim:] P17+, Comment 7 & 20

| #   | Variable          | Value  | Notes   |
|-----|-------------------|--|---|
| R65 | Problem with sign | <p>1 = No visibility problems</p> <p>2 = Sign covered or obscured</p> <p>3 = Sign damaged or defaced</p> <p>4 = Information missing from sign</p> <p>5 = Incorrect positioning of sign</p> <p>6 = Sign missing</p> <p>7 = Sign present but obscures drivers view ahead</p> <p>8 = Misleading sign</p> <p>-888 = Other (please specify)</p> | <p>There were no problem with the signs</p> <p>The sign was either partially or fully covered or obscured from view of the driver, e.g. by a tree or snow.</p> <p>The sign was damaged or defaced, e.g. by graffiti.</p> <p>Some information or part of the sign was missing.</p> <p>The sign was either facing the wrong way or positioned too close/hear to specific point.</p> <p>The sign was missing from the sight where it previously stood.</p> <p>The sign obscured the drivers' view of the roadway ahead.</p> <p>The sign or group of signs gave misleading information.</p> <p>Any other problem – please specify in the comments box.</p> <p>Sign is static and not dynamic; question is not applicable.</p> <p>Nothing wrong with the dynamic signal.</p> <p>The dynamic signal is out of order.</p> <p>The dynamic signal is not functioning as it should (e.g. A traffic light where only the red and yellow phases are working and the green light has failed).</p> <p>Unknown if the sign was working or not</p> <p>No water or product of water present on the road surface. The road is completely dry.</p> <p>Water contained on the roadway surface. Remember it can be wet even if it's not raining. Describe how wet the road was in the comments box.</p> <p>Both thin and thick are coded 'ice'. 'Black ice' should also be noted here.</p> <p>Both heavy and light</p> |
| R66 | Working           | <p>1 = No dynamic sign</p> <p>2 = Device working properly</p> <p>3 = Device not working</p> <p>4 = Device partially working</p> <p>-888 = Other</p> <p>-999 = Unknown</p>  |   |
| R67 | Road conditions   | <p>1 = Dry</p> <p>2 = Wet</p> <p>3 = Ice</p> <p>4 = Snow</p>   |   |

| #   | Variable        | Value  | Notes   |
|-----|-----------------|--|---|
| R68 | Light condition | -888 = Other<br>-999 = Unknown<br>1 = Daylight<br>2 = Partial light<br>3 = Darkness<br>4 = Darkness with artificial light<br>5 = Dazzling sunlight<br>-888 = Other<br>-999 = Unknown | <p>The light during daytime.</p> <p>Either dusk or dawn, when it is not complete daylight or darkness.</p> <p>Time of day once the sun has officially set and there is no lighting infrastructure present.</p> <p>Official night time but with lighting present such as street lamps <b>that are fully switched on</b>. If street lamps are present but not working or not turned on code as 'Darkness' if it is after dusk.</p> <p>If light conditions at the accident scene, such as in tunnels, reflects that of darkness or darkness with artificial lights then this should be coded.</p> <p>Sunlight that directly shines into the eyes of the road user, which could have impaired vision.</p> |
| R69 | Traffic Flow    | 1 = Heavy traffic flow<br>2 = Normal traffic flow<br>3 = Light traffic flow<br>-999 = Unknown  | <p>What was the traffic flow like at the time of the accident? Fairly subjective responses, based on opinion in the police reports, time of day and road type</p> <p>Heavier than normal traffic flow – may result in congestion, queues, slow moving traffic.</p> <p>Normal/average traffic flow, e.g. moving at speed limit.</p> <p>Below average traffic flow.</p> <p>The traffic flow at the time of the crash is unknown.</p>  |

| #   | Variable             | Value   | Notes   |
|-----|----------------------|---|---|
| R70 | Weather conditions   | <p>1 = Rain</p> <p>2 = Hail</p> <p>3 = Freezing rain</p> <p>4 = Snow</p> <p>5 = Wet Snow/slush</p> <p>6 = Dry</p> <p>-888 = Other</p> <p>-999 = Unknown</p> | <p>From light rain to heavy rain. (Useful to indicate the intensity of the rain in a comment box.)</p> <p>Frozen raindrops in the form of solid ice.</p> <p>Often happens when the air temperature is around zero degrees and the road surface temperature is zero or below which makes the rain freeze when it impacts the road surface.</p> <p>From light to heavy snowfall. (Useful to indicate the intensity of the snowfall in a comment box.)</p> <p>Falling as snow or sleet then melting on road surface, may settle in localised areas on carriageway</p> <p>The weather was fair.</p> |
| R71 | Strong Winds         | <p>1 = No</p> <p>2 = Yes</p> <p>-999 = Unknown</p>  | <p>Winds that are above 39 kph (according to <a href="http://www.windows.ucar.edu/tour/link=/earth/Atmosphere/wind_speeds.html&amp;edu=high">http://www.windows.ucar.edu/tour/link=/earth/Atmosphere/wind_speeds.html&amp;edu=high</a>)</p>   |
| R72 | Fog                  | <p>1 = Fog</p> <p>2 = Dense fog</p> <p>3 = No fog reported</p> <p>-999 = Unknown</p>  | <p>[Lim] P17+, Comment 38 &amp; 80</p> <p>Was there fog present at the scene and time of the accident?</p> <p>Visibility was less than 1 km.</p> <p>Visibility was less than 60m.</p> <p>There was no fog present.</p> <p>It is unknown if there was fog present or not.</p>  |
| R73 | Surface contaminants | <p>1 = None</p> <p>2 = Mud</p> <p>3 = Leaves</p> <p>4 = Oil</p> <p>5 = Diesel</p> <p>6 = Gravel</p> <p>7 = Discarded load</p>                               | <p>If another vehicle has dropped its load into the roadway or left contaminants on the road, for instance mud from tyres at the scene of the accident.</p> <p>NB. If contaminants have hidden the road markings, please indicate this in the comments box.</p> <p>Any load that has been detached from the vehicle carrying it</p>   |

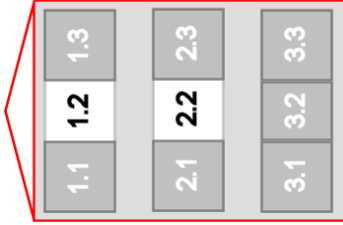
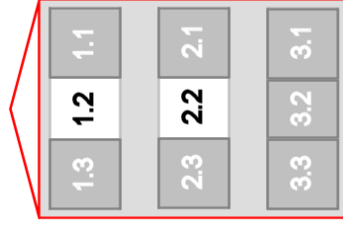


| #   | Variable   | Value  | Notes   |
|-----|--|--|---|
| R74 | Inadequate signing?  | -888 = Other<br>-999 = Unknown<br>1 = Yes, Please specify<br>2 = No<br>3 = Unknown | Inadequate signing preceding the scene or in the immediate vicinity of the accident.<br><br>Examples of this could be an absence or adequate warning signs, missing signs through damage or vandalism, poorly positioned signs, obscured signs, misleading signs etc. This variable applies to all signs types on all road classes.           |
| R75 | Traffic calming measure                                    | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown  | Traffic calming measures preceding or present at the scene.<br><br>Traffic calming measures can exist as Road humps (full or half width), chicanes (constructed through kerbs or painted), bollards to narrow the carriageway lanes etc.<br><br>Mini roundabouts or other junction created calming measures should be coded within 'Junction' |
| R76 | Was traffic claming a contributory factor in the accident? | 1 = Yes, please specify<br>2 = No<br>3 = Unknown                                   | The traffic calming contributed to one or more of the coded events in the accident.   |

## 4.5 Road User Level Data

| #   | Variable                      | Value   | Notes  |
|-----|-------------------------------|---|--|
| P77 | Road user classification      | 1 = Driver<br>2 = Passenger<br>3 = Pedestrian   | Code the classification of all road users involved in the incident.  |
| P78 | Age                           | 0-999   | For cyclists and motorcyclists code as a driver.<br>If less than 1 year code '0' and put the actual age (in months or weeks) in comments box.<br>Code age in whole years<br><br>The age range of a driver, for example Young, Middle aged, 30-40 or Elderly can be entered in the comments box if the actual age is unknown.   |
| P79 | Gender                        | 1 = Male<br>2 = Female<br>-999 = Unknown  | [Lim] P17+, Comment 8 & 64<br>Gender of the road user.   |
| P80 | Impairment<br><b>5.1 only</b> | 1 = Alcohol<br>2 = Drugs<br>3 = Drugs and Alcohol<br>4 = Medication<br>5 = Fatigue<br>6 = Combination of the above<br>-888 = Other<br>-777 = None<br>-999 = Unknown | If this information is not recorded in the source document code 'Unknown'. Do not guess based on pictures (where available).<br>Code any impairment type that was suspected or proven to affect the Road User to drive at their full ability. This can also be pedestrians and cyclists.<br><br>Alcohol impairment should be coded even if the level of alcohol in the road users system is below the national drive limit.<br><br>Combinations not listed should be coded as 'Combination of the above' with the impairment type(s) listed in a comment box.                    |
| P81 | Resident in country?          | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown   | Code 'Yes' if the road user was a permanent resident of the country where the accident took place, 'No' if the road user was a temporary visitor due to travel/work Visa, Holiday or work travel (truck drivers).  |
| P82 | Familiar with traffic system? | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown   | The road user's familiarity with the traffic system in the locus of the accident. For example a home to work trip would indicate that the driver was familiar with the traffic system as the route would be frequently driven. The road users home address or home town (if available through the source material) can be used to determine the familiarity of a road system to them.<br>Code here if the road user was inexperienced. A record of driving test pass date or months driving experience below 6 months would indicate a lack of familiarity with any road system. |

[Lim] P17+, Comment 9, 39 & 65

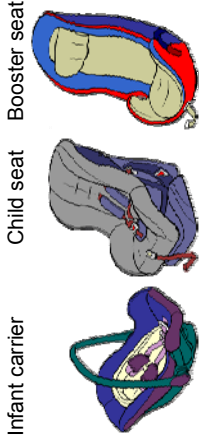
| #   | Variable                                     | Value   | Notes  |
|-----|--|---|--|
| P83 | Crash avoidance manoeuvre<br><b>5.1 only</b> | 1 = No avoidance manoeuvre reported<br>2 = Braking (skid marks evident)<br>3 = Braking (no skid marks evident)<br>4 = Steering (evidence or stated)<br>5 = Steering and braking (evidence or stated)<br>6 = Other avoidance manoeuvre<br><br>-888 = Other<br><br>-999 = Unknown | A record of the crash avoidance manoeuvre attempted by the road users. The avoidance manoeuvre should be coded whether it was successful or not. Under 'Other' include things such as use of handbrake, and note this in the comments box.   |
| P84 | Seat position                                | 1 = 1.1 → 60 = 15.4<br>-777 = Not applicable<br>-999 = Unknown  | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>LHD model</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>RHD model</p>  </div> </div> <p>1.1 Always = driver</p> <p>For drivers of vehicles with central driving positions such as agricultural vehicles code the seat position as 1.1.</p> <p>For occupants of vehicles not seated (passenger standing on bus/tram) or seated in areas unsuitable for the use (load areas of vans or luggage compartments of cars) code 'Not applicable' and comment on position.</p> |

| #   | Variable                               | Value   | Notes   |
|-----|--|---|---|
| P85 | Seat direction                         | <p>1 = Front facing</p> <p>2 = Side facing</p> <p>3 = Rear facing</p> <p>-999 = Unknown</p>                   | <p>The orientation of the seat within the vehicle.</p> <p>Most cars, vans and trucks have forward facing seating.</p> <p>Side facing seats are common in agricultural/utility 4x4's not initially designed for seating multiple occupants, for example Land Rover Defender/Discovery. Early mini buses and some camper vans may also have side facing seats.</p> <p>Early 7 seat cars used rear facing seats on the third row, it is also common to find buses, coaches and trams with at least one rear facing seat.</p>   |
| P86 | Seatbelt                               | <p>1 = Used</p> <p>2 = Use claimed</p> <p>3 = Not used</p> <p>-777 = Not applicable</p> <p>-999 = Unknown</p> | <p>If stated in original source document, evidence may be recorded as friction marks to the belt webbing or swivel points indicating loading. As pretensioner activation causing the belt to be jammed reeled out or from injury patterns on the victim. A cut belt does not always indicate use as emergency services often cut restraints to remove vehicle roofs.</p> <p>If no evidence is available but claimed to be in use by the occupant.</p> <p>No evidence of use and not claimed. Evidence of non-use may be recorded as belt jammed reeled in through pretensioner activation. Steering wheel/windscreen contacts and ejection can indicate non use although should be used with other evidence if possible</p> <p>Code 'Not Applicable' For vehicles that do not have seatbelts fitted, for example older vehicles, buses and some trucks.</p> |
| P87 | Airbag availability<br><b>5.1 only</b> | <p>1 = Present</p> <p>2 = Not present</p> <p>-777 = Not applicable</p> <p>-999 = Unknown</p>                  | <p>Details of the airbag availability for the specific seat position. Information should be included in the form of comments on the type and location of airbags.</p> <p>Common bag positions include steering wheel hub, dashboard fascia, seat back and door. Full length curtain airbags should be coded for the front and rear seats if occupied.</p>   |
| P88 | Airbag deployment<br><b>5.1 only</b>   | <p>1 = Yes</p> <p>2 = No</p> <p>-999 = Unknown</p> <p>-777 = Not applicable</p>                               | <p>Details on what airbag positions were deployed in the incident. Comment on failure to deploy of damage to the airbags if applicable.</p> <p><i>[Lim] P17+, Comment 21 &amp; 69</i></p>   |







| #   | Variable                         | Value  | Notes  |
|-----|----------------------------------|--|--|
| P89 | Police injury severity           | 1 = Fatal<br>2 = Serious<br>3 = Slight<br>4 = Not injured<br>-999 = Unknown  | The medical outcome of the incident according to the Police and recorded in the source material. Often the Police severity classification differs significantly from the final medical outcome as less information is known at the scene.<br><br><i>[Lim] P17+, Comment 40 &amp; 75</i><br>The Final medical outcome of the incident. Police may classify a person as slightly injured in reports but they may have later died.<br><br>Code this according to your countries definitions for injury severity.  |
| P90 | SafetyNet medical outcome        | 1 = Fatal<br>2 = Serious<br>3 = Slight<br>4 = Not injured<br>-999 = Unknown  |  |
| P91 | Body region most heavily injured | 1 = Head<br>2 = Face<br>3 = Neck<br>4 = Thorax<br>5 = Abdomen<br>6 = Spine<br>7 = Upper Extremities<br>8 = Lower Extremities<br>9 = Whole surface area<br>10 = Multiple regions<br><br>-777 = Not applicable<br>-999 = Unknown | Includes cranium and brain<br><br>Includes ears and forehead<br><br>Includes larynx, jugular vein, (oesophagus, trachea)<br><br>Includes chest, lungs, heart, aorta, ribs, sternum, diaphragm<br><br>Includes kidney, liver, pancreas, spleen, stomach, bowels, bladder.<br><br>Cervical, thoracic and lumbar (broken neck would be coded 'Spine)<br><br>Shoulders (including clavicle), arms, elbows, wrists, hands, fingers<br><br>Pelvis, hips, legs, knees, ankles, feet, toes<br><br>Use for burns which cover over 50% of the body<br><br>Use when the most severely injured body region is unknown and there are SERIOUS injuries on more than one body area. Specify the injured body regions in the comments section.<br><br>Select Not applicable if the road user is not injured.<br><br>If the road user is taken to hospital to be treated for shock, make a note of this in the comments box. <i>[Lim] P17+, Comment 10, 22, 42, 66 &amp; 82</i> |





| #   | Variable                                  | Value   | Notes  |
|-----|---|---|--|
| P92 | Ejection<br><b>5.1 only</b>               | <p>1 = None</p> <p>2 = Partial</p> <p>3 = Full</p> <p>-777 = Not applicable</p> <p>-999 = Unknown</p> | <p>During a collision and particularly rollover situations an occupant can be ejected from within a vehicle; the extent of this ejection can vary from partial to full ejection and is dependant on body styles and restraint use.</p> <p>Only applicable if the occupant(s) were thrown from a closed bodied vehicle such as a Car, Van, Truck, Bus or agricultural vehicle, this also applies to convertible vehicles with the roof down.</p> <p>Vehicles without bodies such as Motorcycles or Bicycles are always coded as 'Not Applicable'</p> <p>Occupant remained fully in vehicle</p> <p>A portion (upper torso, head) or body part (arm, leg) of the occupant emerged from the silhouette of the vehicle during or after the collision but the occupant remained partially within the vehicle. Comment on the extent of the ejection and ejection route if known.</p> <p>The occupant was fully ejected from the vehicle. Comment on ejection route if known, for example the occupant was ejected through the side window, windscreen, sunroof etc</p> <p>Code 'Not applicable' in the case of a cyclist or motorcyclist.</p> <p>It is unknown if the person was ejected, either partially or fully, from the vehicle.</p> |
| P93 | Entrapment/extrication<br><b>5.1 only</b> | <p>1 = None</p> <p>2 = Partial</p>  | <p>An occupant can become trapped within a vehicle during an accident due to vehicle factors such as deformation, door jamming or failure (electrical or mechanical) of door locks and mechanisms or through external influences such as the presence of external objects such as another vehicle, ditch side or wall etc. Emergency service intervention is often required to free the occupants.</p> <p>The occupant was not trapped physically within the vehicle. The doors operated sufficiently and no body parts were trapped through deformation.</p> <p>Trapped within vehicle due to deformed structure but able to move around. Caused by door jamming or mechanical/electrical failure, occupant not physically trapped by body parts and is therefore able to move around the vehicle interior. The presence of external objects that prohibit egress are also coded in this category</p>   |


| #   | Variable  | Value  | Notes   |
|-----|---|--|---|
|     |   | 3 = Full<br><br>-777 = Not applicable<br>-999 = Unknown              | Trapped within the vehicle by body parts and not able to move due to deformation of structures such as floor pans, foot wells, pedals or intrusion  |
| P94 | Taken to hospital<br><br><b>5.1 only</b>          | 1 = Yes<br>2 = No<br><br>-999 = Unknown                              | Details of the need for medical treatment required by the occupants/pedestrians<br><br>The road user arrived at the hospital alive.<br>The road user did not require medical treatment in a hospital. Code 'No' for road users who were taken to hospital despite dying on scene/en route.  |
| P95 | Number of days in hospital<br><br><b>5.1 only</b> | 3 digit numeric<br><br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable       | Code 1 day for evidence of hospital admittance not on the duration of stay, any hospital admittance = 1 day. For example if patient was admitted at 10am and left at 11am, code as 1 day, likewise if a patient was admitted to hospital at 10am and died at 12pm this is also 1 day (although 'Days until death' (P97) will be 0 days).<br><br><i>[Lim] P17+, Comment 11, 43 &amp; 67</i>  |
| P96 | Died at scene/en route<br><br><b>5.1 only</b>     | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown                                  | The casualty did not reach hospital alive or was not taken to hospital due to life being pronounced extinct at the scene or in transport on the way to hospital.  |
| P97 | Number of days until death<br><br><b>5.1 only</b> | 2 digit numeric<br><br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable       | The total number of days after the accident before the casualty dies. If the casualty died at the scene of the incident or on the way to hospital then code 0 days.<br>One day is considered 24 hours after the time of the incident, if death occurs less than 24 hours after the accident code 0 days.  |
| P98 | Police Suspicion of alcohol involvement           | 1 = Yes<br><br>2 = No<br><br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable | A record of the alcohol level for a specific road user in accordance with law. The level recorded will be above or equal to the legal limit. <b>Note:</b> to record alcohol levels below legal limits use 'impairment' variable.<br><b>For 5.1:</b> Code according to the source material.<br><b>For 5.2:</b> According to information gathered by accident investigator(s) on the scene.<br><br>The road user is above the legal drive limit for the specific country<br><br>The road user is below the legal drive limit for the specific country |

| #    | Variable                               | Value   | Notes  |
|------|--|---|--|
| P99  | Police reported other drug involvement | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable  | Other drug involvement includes any drug that is illegal. This does not include any prescription medicine.   |
| P100 | Child restraint fitted                 | 1 = Yes<br>2 = No<br>3 = Incorrect Use<br>4 = Incorrect Fastening<br>5 = Incorrect Use + Fastening<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable   | <p>Was a child restraint fitted? This is a specially fitted seat or harness for a child.</p> <p>The child restraint was positioned incorrectly within the vehicle or CRS was unsuitable for the child</p> <p>The CRS was not correctly fastened within the vehicle or the child was not correctly fastened within the CRS</p> <p>A combination of Incorrect Use and Incorrect Fastening.</p> <p><i>[Lim] P17+, Comment 12, 44 &amp; 68</i></p> |
| P101 | Child restraint used                   | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>-777 = Not applicable  | <p>Was the child restraint being used at the time of the crash?<br/>Code Not applicable in the case of a child being carried on a two wheeled-vehicle.</p> <p><i>[Lim] P21, Comment 45</i></p>   |
| P102 | CRS type                               | 1 = Infant carrier<br>2 = Child seat<br>3 = Booster seat<br>4 = Booster cushion<br>5 = Impact shield<br>6 = Harness 3 point<br>7 = Harness 4 point<br>8 = Harness 5 point<br><br>-888 = Other<br>-999 = Unknown |  <p>Infant carrier      Child seat      Booster seat</p>  |



| #    | Variable                                     | Value  | Notes  |
|------|--|--|--|
| P103 | M/cycle helmet worn                          |  | Booster cushion  Impact shield <br>[Lim] P21, Comment 46<br>Was the rider of the two wheeled-vehicle wearing a motorcycle helmet?   |
| P104 | Helmet type<br><b>5.1 only</b>               | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown<br>1 = Full face<br>2 = Open face<br>3 = Full face with opening front<br>4 = None worn<br>-999 = Unknown | [Lim] P17+, Comment 15 & 49<br>Which helmet type was the motorcyclist wearing at the time of the crash?<br> Full face<br> Open face<br> Full face with opening front |
| P105 | Partial leathers (jacket)<br><b>5.1 only</b> | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown  | [Lim] P17+, Comment 25 & 83<br>Was the road user wearing a specific motorcycle jacket? This may be made of natural materials e.g. Leather or man made fibres in textile jackets such as Cordura.<br>Both construction types often exhibit armoured areas at contact points such as shoulders, elbows and back.<br>                        |

| #    | Variable                                       | Value                               | Notes  |
|------|--|-------------------------------------|--|
| P106 | Partial leathers (trousers)<br><b>5.1 only</b> | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown |  <p>Was the road user wearing specific motorcycle trousers? These may be made of natural materials e.g. Leather or man made fibres in textile trousers such as Cordura. Both construction types often exhibit armoured areas at contact points such as Hips, Knees and shins.</p> <p>NB if both trousers and jacket are coded 'yes' it is indicative that full protective clothing was worn.</p> <p>[Lim] P17+, Comment 14, 24, 48, 71, 77 &amp; 85</p> |
| P107 | Motorcycle gloves<br><b>5.1 only</b>           | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown |  <p>Was the road user wearing special motorcycle gloves?</p> <p>[Lim] P17+, Comment 16, 50, 72, 78 &amp; 86</p>   |
| P108 | Motorcycle boots<br><b>5.1 only</b>            | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown |  <p>Was the road user wearing specific motorcycle boots? Motorcycle specific boots are often mid shin in height with armoured sections in the construction, they are generally much stiffer around the ankle than general boots</p> <p>[Lim] P17+, Comment 17, 51, 73, 79 &amp; 87</p>  |
| P109 | Reflective/High visibility items worn          | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown |  <p>Was the motorcyclist wearing high visibility or reflective clothing at the time of the incident</p> <p>[Lim] P21, Comment 52</p>   |
| P110 | Bicycle helmet worn                            | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown | <p>The rider of the bicycle was wearing a specific bicycle helmet correctly, comment on misuse if any.</p> <p>[Lim] P24, Comment 88</p>  |

| #    | Variable  | Value  | Notes   |
|------|---|--|---|
| P111 | Helmet type   | Free text  | Description if known  |
| P112 | <b>5.1 only</b><br>Reflective/High visibility clothing<br><b>5.1 only</b> | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown  | [Lim] P19, Comment 26<br><br><br>Was the cyclist wearing high visibility or reflective clothing at the time of the incident?<br><br>[Lim] P17+, Comment 26 & 54   |
| P113 | Thick clothing<br><b>5.1 only</b>   | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown  | Thick clothing may be a winter jacket/coat or a Jumper/Sweatshirt and trousers<br><br>Thin clothing constitutes T-shirt and shorts or any kind of cycling specific summer clothing<br><br>[Lim] P21, Comment 53   |
| P114 | Pedestrian-vehicle-interaction<br><b>5.1 only</b>                         | 1 = None<br><br>2 = Glancing Impact<br>3 = Scooped up and came off bonnet<br>4 = Thrown to nearside<br>5 = Thrown to offside<br>6 = Moved sideways across bonnet offside to nearside<br>7 = Moved sideways across bonnet nearside to offside<br>8 = Thrown over vehicle<br>9 = Thrown straight forward | The orientation of the pedestrian when hit by a vehicle and specifically their post impact trajectory. Code option which best represents the accident as a whole or the most significant impact.<br><br>Quick and light impact at an angle.<br><br>Pedestrian is thrown up onto the bonnet of the vehicle.<br><br>The road user was thrown towards the kerb.<br><br>The road user was thrown away from the kerb.<br><br>The road user moved towards the pavement, across the bonnet.<br><br>The road user moved from the pavement side of the vehicle across the bonnet.<br><br>The road user travelled over the vehicle towards the rear.<br><br>The road user was thrown forwards, away from the vehicle. |

| #    | Variable                              | Value  | Notes  |
|------|---------------------------------------|--|--|
|      |                                       | 10 = Thrown to side pavement<br>11 = Thrown into traffic lane<br>12 = Hit a second time by the same vehicle<br>13 = Hit by another vehicle<br>14 = Dragged by vehicle<br>15 = Went under vehicle<br>-888 = Other<br>-999 = Unknown | The road user was thrown onto the pavement by the vehicle.<br>The road user was thrown into traffic by the vehicle.<br>The road user was hit twice by the same vehicle.<br>The road user was hit twice by two different vehicles.<br>The road user became attached to the vehicle and was pulled along by it.<br>The road user was struck by the vehicle and then fell underneath. |
| P115 | Pedestrian company<br><b>5.1 only</b> | 1 = On own<br>2 = In small group<br>3 = In large group<br>-888 = Other<br>-999 = Unknown   | <i>[Lim] P23, Comment 74</i><br>Was the pedestrian alone at the time of the incident, or with other people?<br>1 – 4 = Small group<br>5+ = Large group   |
| P116 | Pedestrian disabilities               | 1 = Deaf<br>2 = Blind/partially sighted<br>3 = Requires use of support to walk<br>-888 = Other<br>-999 = Not known   | Did the pedestrian have any disabilities? Select all that apply.   |
| P117 | Reflective/High visibility items worn | 1 = Yes<br>2 = No<br>-999 = Unknown  | <br>Was the pedestrian wearing high visibility or reflective clothing at the time of the crash?   |



For 5.2 only:

## Work package 5 Database Glossary

| Variable                                       | Value   | Notes   |
|--|---|---|
| Information source<br><br><b>5.2 only</b>      | 1 = Interview at accident scene<br>2 = Interview at hospital<br>3 = Interview at home<br>4 = Telephone interview<br>5 = Police records<br>6 = Eyewitness report<br>777 = Not applicable<br>888 = Other<br>999 = Not known | The source of information used to collect data for the WP5.2 accident case.   |
| Method of investigation<br><br><b>5.2 only</b> | 1 = On scene<br><br>2 = Retrospective   | How the data was collected<br><br>All the information constituting a WP5.2 accident case was collected on scene.<br><br>A degree of information constituting the WP5.2 accident case was collected retrospectively. This may be visiting the accident scene a day later or investigating the vehicles at a recovery yard.   |
| Confidence level<br><br><b>5.2 only</b>        | 1 = High level of confidence<br><br>2 = Reasonable confidence<br><br>3 = Low level of confidence  | The degree of confidence in the reliability of the data<br><br>All information was collected first hand by the on scene investigation scene<br><br>A portion of the accident information was collected by other parties, for example the use of police reports or statements<br><br>Accident data was collected from other sources, for example the use of witness or eyewitness reports. |

4.6 Glossary Appendix

4.6.1 TABLE 1  
Non-collision events

| Choice of response  | Definition   | Source |
|---|--|--------|
| 1 = Overturn/rollover   | When a vehicle rotates 90° or more, side-to-side or end-to-end. For two-wheeled vehicles, laying the vehicle down on its side is sufficient to code overturn if damage or injury is produced.  | FARS   |
| 2 = Fire/explosion  | Unlikely to be first harmful event – but we leave it here anyway, as is a possibility  |        |
| 3 = Immersion   | Vehicle completely under the water's surface.  |        |
| 4 = Gas inhalation  | Includes injury or death from carbon monoxide fumes leaking from a vehicle in transport.   | FARS   |
| 5 = Fell/jumped from vehicle                                      | When falling or jumping (not suicide) from the vehicle causes damage or injury. For example, a passenger of a vehicle in transport leans against the car door, it opens and the passenger falls out and is injured by the fall. This also includes road users being separated from their vehicle.  | FARS   |
| 6 = Injured in vehicle  | Use where an occupant is injured during an un-stabilised situation without a collision. Examples: a pick-up truck breaks sharply and its load crashes through passenger compartment injuring or killing driver; or a part of the engine comes loose and bounces back into its own vehicle.   | FARS   |
| 7 = Thrown or falling object                                      | An object that is thrown or falls onto a vehicle in motion, example tree falling onto moving vehicle.  |        |
| 8 = Pavement/road surface irregularity (pothole, grooved, grates) | Road surface irregularity that causes damage to the vehicle or the users, e.g. cyclists falls from bike after riding over a pothole.   |        |
| 9 = Vehicle occupant struck or run over by own vehicle            | Use when occupant falls or comes out of vehicle and is struck or run over by that vehicle. Does not apply to occupants ejected during overturns.   | FARS   |
| 10 = Jack-knife   | Applies to a condition that occurs to an articulated vehicle, (any vehicle with a trailing unit(s) connected by a hitch; e.g., truck tractor or single-unit truck with one or more trailers, car pulling a caravan or boat on a trailer etc.) while in motion. The condition reflects a loss of control of the vehicle by the driver in which the trailer(s) swerves from its normal straight-line path behind the power unit. | FARS   |
| 12 = Equipment failure (blown tyre, brake failure, etc.)          | Failure of some part of the vehicle  |        |
| 13 = Separation of units  | Separation of main vehicle from trailer or caravan   |        |
| 14 = Ran off road – off side                                      | Vehicle left the road on the off side. Off side- the side of the vehicle away from the curb. In UK right-hand side, other Europeans left   |        |
| 15 = Ran off road – near side                                     | Vehicle left the road on the near side. Near side- the side of the vehicle nearest the curb; UK left-hand side, other Europeans right.   |        |
| 16 = Cross median/centreline                                      | Vehicle leaves its carriageway and crosses over in to the oncoming carriageway. Only code if vehicle remains on carriageway.   |        |

| Choice of response         | Definition  | Source |
|----------------------------|---|--------|
| 17 = Downhill runaway      | When a vehicle's breaks fail on a downhill section of road cause the vehicle to runaway down the slope. Mainly applies to lorries and caravans. |        |
| 18 = Vehicle went airborne | When a vehicle leaves the ground.   |        |
| 19 = Other non-collision   | As an example, driving off a cliff, where damage is not the result of an overturn or collision with an object.                                  | FARS   |

#### Collision with vehicle

| Choice of response                               | Definition   | Source |
|--|--|--------|
| 20 = Vehicle travelling on same roadway          | When one vehicle collides with another vehicle on the same roadway. Does not include parked vehicles. For parked vehicles, select option number 22.  | FARS   |
| 21 = Vehicle travelling on other roadway         | Differs from above in that it applies to events where a vehicle leaves one roadway and enters a different roadway, having a collision with a vehicle in transport on a different roadway. For example an accident on a cross roads, where vehicles have approached on different roads. | FARS   |
| 22 = Parked vehicle (not travelling)             | Collision between moving vehicle and parked vehicle. Parked vehicles include vehicles parked outside the roadway and those parked on the roadway in lanes not designated for travel at the time of accident.   | FARS   |
| 23 =Construction, maintenance or utility vehicle | Use this code when a vehicle strikes a construction, maintenance or utility vehicle either working, travelling or stopped.   | FARS   |

#### Collision with object not fixed

| Choice of response  | Definition  | Source |
|---|---|--------|
| 25 = Vehicle struck by falling/shifting cargo or anything set in motion by another vehicle in transport |   |        |
| 26 = Pedestrian   | Collision between moving vehicle and pedestrian   | CARE   |
| 27 = Non-Motorist on Personal Conveyance  | Personal conveyance is a human-powered, non-motorised device not propelled by pedalling; such devices are included even when motorised. Includes rideable toys (roller & inline skates, skateboards, push chairs, scooters), motorised rideable toys (motorised skateboards, scooters, and toy cars), devices for personal mobility assistance (Zimmer frames, motorised and non-motorised wheelchairs, handcapped scooters). | FARS   |
| 28 = Bicycle  | Collision between moving vehicle and cyclist  |        |

| Choice of response                            | Definition   | Source |
|---|--|--------|
| 29 = Railway Train /Tram                      | Collision between moving vehicle and train or tram.  |        |
| 30 = Animal                                   | A collision with animals (domesticated or wild) that are not themselves being used as transportation or to draw a wagon, cart or other transport device.                       | FARS   |
| 31 = Ridden Animal or Animal-Drawn Conveyance | Used for collisions with animals being used as transportation. This includes ridden animals and animals (or teams of animals) drawing a transport device (sleighs, carts, etc) | FARS   |
| 32 = Other Object (not fixed)                 | e.g., fallen tree, already laying in roadway; construction cones or barrels on road (temporary).   | FARS   |

### Collision with Fixed Object

| Choice of response                   | Definition  | Source |
|--------------------------------------|---|--------|
| 33 = Boulder                         | A rock of sufficient mass that when struck by a vehicle moves very little and remains basically intact.   | FARS   |
| 34 = Building                        |   |        |
| 35 = Impact Attenuator/Crash Cushion | A device for controlling the absorption of energy released during vehicle collision (“crash cushions”). It’s most common application involves the protection of fixed roadside objects such as bridge piers, at motorway exit ramps, entry to toll booths etc. Examples include barrels filled with water or sand, and plastic collapsible structures.  | FARS   |
| 36 = Bridge Pier or Abutment         | Support structures; most likely to be struck by vehicles passing under bridges.<br>Bridge Abutment - wall supporting the ends of a bridge and composed of stone, concrete, brick or wood.<br>Bridge Pier - column of stone, concrete, brick, steel or wood for supporting a bridge between abutments.   | FARS   |
| 37 = Bridge Parapet End              | Components of the upper portion of bridges. The end of a low wall which runs along the outer most edge of the roadway or pavement on the bridge.  | FARS   |
| 38 = Bridge Parapet                  | Components of the upper portion of bridges. A wooden, brick, stone, concrete or metal fence-like wall which runs along the outermost edge of the roadway or pavement on the bridge or a rail constructed along the top of a parapet.  | FARS   |
| 39 = Bridge Overhead Structure       | Used when striking the bottom of a bridge while travelling on a roadway underneath it. Mainly applies to tall vehicles passing under low bridges.   | FARS   |
| 40 = Guardrail Face                  | A low barrier running along the edge of a road shoulder either on the right or the left and which is primary composed of metal (plates, cable, mesh, box beam, etc.). A guardrail is not the same as a concrete traffic barrier; it is differentiated from it by the material making up the greatest part of the longitudinal portion of the structure. | FARS   |
| 41 = Guardrail End                   | When a vehicle strikes the end of a guardrail. Guardrails can have a separate flat or rounded piece of metal attached to the end.   | FARS   |










| <b>Choice of response</b>                      | <b>Definition</b>   | <b>Source</b> |
|--|---|---------------|
| 42 = Concrete Traffic Barrier                  | Refers to the longitudinal traffic barriers constructed of concrete and located on the outside of the road surface, in a median, or at entry/exit ramps. This includes all temporary concrete barriers regardless of location (i.e. temporary barriers during road works). This also includes concrete barriers used to protect the bridge pier or abutment. Concrete walls (vertical side surfaces) do not apply here. | FARS          |
| 43 = Other Traffic Barrier                     | Used for all other longitudinal barriers such as wood or rock and unknown barrier composition types.  | FARS          |
| 44 = Highway/Traffic Sign Post/Sign            | When the post supporting a traffic sign, or the sign itself, is hit by a vehicle in transport. Includes mile/kilometre markers.   | FARS          |
| 45 = Traffic Signal Support/Signal             | When the post supporting a traffic signal, or the traffic signal itself is hit by a vehicle.  |               |
| 46 = Overhead Sign Support/Sign                | When the sign supported is above the motorway. The difference between traffic sign and overhead sign is the location of the sign (overhead or the side of the road).  | FARS          |
| 47 = Luminary/Light Support                    | Supports for roadway lighting systems, not including other private lighting systems (e.g., car park lights). Support does not include other fixed objects to which lighting is affixed (e.g., telephone poles).   | FARS          |
| 48 = Utility Pole                              | Electrical, Telephone, Cable and other utility pole-type supports.  | FARS          |
| 49 = Other Post, other pole, or other supports | Posts other than highway signs. (E.g., reflectors on poles along side of roadway, parking meters, flag poles, etc.).  | FARS          |
| 50 = Culvert                                   | Any structure under the roadway generally made of concrete or metal which allow water to flow below the road.   |               |
| 51 = Kerb                                      | A concrete or asphalt structure up to 30 cm in height which borders the roadway. It provides drainage control and pavement edge delineation. The face of the curb may be sloped or vertical.  | FARS          |
| 52 = Ditch                                     | A small trench or depression, with or without water, that runs alongside roadways or fields.  |               |
| 53 = Embankment – Earth                        | Raised structures to hold back water, to carry a roadway, or the result of excavation or washout (including erosion) that is faced with earth. An embankment can usually be differentiated from a wall by its incline, whereas a wall is usually vertical.  | FARS          |
| 54 = Embankment – Rock, Stone, or Concrete     | Raised structures to hold back water, to carry a roadway, or the result of excavation or washout (including erosion) that is faced with rock, stone or concrete.  | FARS          |
| 55 = Embankment – Material Type Unknown        | Raised structures to hold back water, to carry a roadway, or the result of excavation or washout (including erosion) that is faced with an unknown material.  | FARS          |
| 56 = Fence                                     | Includes the fence posts. A fence can be made of wood, chain link, stone, etc. (not hedges serving as containment for property).  | FARS          |
| 57 = Wall                                      | A primarily vertical (+ 15° from vertical) structure composed of concrete, metal, timber, or stone which is not part of a building or a fence but typically is used for retaining earth, abating noise, and separating areas but not for containment (as is the primary function of a fence).   | FARS          |
| 58 = Tree (Standing Tree Only)                 | Used when a vehicle strikes a standing tree.<br>If a vehicle strikes a tree lying in the roadway, use code “Other Object (Not Fixed).” If a tree falls on a vehicle as it is passing by, use code “Thrown or Falling Object.”   | FARS          |












## Work Package 5 Database Glossary - Appendices

| <b>Choice of response</b> | <b>Definition</b>   | <b>Source</b> |
|---------------------------|---|---------------|
| 59 = Snow Bank            | Used when snow fall and/or road ploughing creates essentially fixed barriers of snow/ice which are not snow-covered earth or rock embankments.  | FARS          |
| 60 = Other Fixed Object   | This is used when the object is fixed (considered a permanent structure) and is not described by any of the other fixed object codes. Includes utility wires and "guy" wires attached to utility poles. | FARS          |
| 999 = Unknown             | This is used when it is not known what the first or most harmful event is. For example, if a series of harmful events occurred, and it's unclear which event was first.                                 | FARS          |

4.6.2 TABLE 2  
Definition of crash participants

| Crash Participant | Definition  | Examples  | Source |
|-------------------|---|---|--------|
| 1 = Car           | Includes Sedan/saloon, hatchback, station wagon/estate, sports, convertible, off road cars and all MPVs.  |     |        |
| 2 = Van           | Car derived vans (CDV) should also be coded in this category. For example Citroen Berlingo (a car derived from a van) or Clio Van (a van derived from a car)  |     |        |
| 3 = Truck         | Vehicle with at least four wheels, with a permissible gross vehicle weight of over 3.5 tonnes, used only for the transport of goods. Can be rigid or articulated. With or without a trailer. Also known as HGV. |   |        |








| Crash Participant             | Definition  | Examples   | Source |
|-------------------------------|---|--|--------|
| 4 = Bus/Minibus               | Vehicle with at least four wheels, used for transporting people. Public or private use. Seating for more than 8 passengers. |   | CARE   |
| 5 = Train/Tram                | A vehicle which runs on rails.  |    |        |
| 6 = Agricultural vehicle      | Vehicle for agricultural use, with wheels or caterpillar tracks, with at least two axles.                                   |   | CARE   |
| 7 = Two wheeled-vehicle       | Vehicle with two wheels including motorbikes, mopeds and scooters.  |   | CARE   |
| 8 = Bicycle                   | Vehicle with at least two wheels, without engine, moved by pedals or hand cranks.   |   | CARE   |
| 9 = Shoe vehicle (pedestrian) | A person on foot includes a person on roller skates or a skateboard, pushing a bike or a pushchair.                         |   |        |
| 888 = Other                   | If the vehicle does not fit into any of the above categories, code other and describe in the comments box.                  |  | CARE   |
| 999 = Unknown vehicle         | Only use if there are no available details about the vehicle.   |  |        |

**4.6.3 TABLE 3**  
**Related Factors definitions – 5.1 cases only**

| Choice of response  | Definition   | Source |
|---|--|--------|
| 1 = Inadequate warning of exits, lanes narrowing, traffic controls etc. | Includes “inadequate warning” of any type. Inadequate warning due to obscured signs. Inadequate warning due to signs temporarily down, lack of necessary sign for merge, diverge. Not a construction site situation.   | FARS   |
| 2 = Shoulder design or condition  | A (hard) shoulder is a reserved area alongside a road or a motorway. Includes only situations pertaining to actual design or condition of the shoulder. Soft shoulder or shoulder collapsing. Inadequate shoulder width. Shoulder at different level from the roadway (drop-off, lifted, not flat).  | FARS   |
| 3 = Other construction-created condition                                | Includes inadequate maintenance conditions, (i.e., Potholes, ruts in roadway) moving/changing signs. Addition of barricades. Change in traffic patterns, merging of lane.  | FARS   |
| 4 = No or obscured pavement/road marking                                | Includes any road surface marking situations. New asphalt has covered old road markings. Roadway marking or surface has worn off. Ice/snow/mud obscuring road surface markings.  | FARS   |
| 5 = Surface under water   | Includes any surface under water. Permanently under water, i.e. fords. Temporarily under water, i.e. flooded areas. State in comments box whether permanent or temporary.  | FARS   |
| 6 = Inadequate construction or poor design of roadway, bridge etc.      | Pertains to original design of the different aspects of a trafficway (i.e., roadways, bridges, medians, guardrails, traffic barriers etc).<br>Blind intersections due to highway design, not due to visual obstructions e.g. trees.<br>Improper banking, lack of a lane for merging.<br>Inadequate road surface (dirt, gravel surfaces, etc.); however, this must not be inferred; must be explicitly stated in police report as a “factor.” | FARS   |
| 7 = Surface washed out (caved in, road slippage)                        | Only environmentally caused situations.<br>Destruction of a section of roadway by water (flooding, heavy rains) or other cataclysms (earthquakes, etc.).   | FARS   |
| 8 = Obstructed view   | The view of the roadway directly ahead or at a junction, from the drivers perspective, is obscured . This may be caused by construction zones, foliage, parked vehicles etc.   |        |
| 8 = None  | No related factors explicitly mentioned in the police report.  |        |
| 888 = Other   | Any other related factor explicitly mentioned in the police report that can not be classified above. Describe the factor in the comments box.  |        |
| 999 = Unknown   | This should only be used when a full police report is not available.   |        |

**4.6.4 TABLE 4**  
Reference for vehicle make

|               |             |                 |             |                 |               |            |           |
|---------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|---------------|------------|-----------|
| Acura         | Caterham    | Ferrari         | Iveco       | Mahindra        | Noble         | Scania     | Westfield |
| Aixam         | Caterpillar | Fiat            | Jaguar      | Malaguti        | Oldsmobile    | Seat       | Wiesmann  |
| Alfa Romeo    | Chrysler    | Foden           | JCB         | Man             | Opel          | Setra      | Yamaha    |
| Alpina        | Chevrolet   | Ford            | Jeep        | Maserati        | Optare        | Skoda      | Yugo      |
| Aprilia       | Citroen     | Gilera          | John Deere  | Massey Ferguson | Pagani        | Smart      |           |
| Ascari        | Claas       | GMC             | Kawasaki    | Maybach         | Perodua       | SsangYong  | Other     |
| Aston Martin  | Cobra       | Hamann          | Kia         | Mazda           | Peugeot       | Subaru     | Unknown   |
| Audi          | Dacia       | Hanomag         | KTM         | MBK             | Piaggio       | Suzuki     |           |
| Austin Morris | Daewoo      | Harley Davidson | Kymco       | McCormick       | Plymouth      | Talbot     |           |
| Austin Rover  | DAF         | Hercules        | Lada        | Mercedes-Benz   | Pontiac       | Tata       |           |
| Bedford       | Daihatsu    | Hino            | Lamborghini | MG              | Porsche       | Toyota     |           |
| Benelli       | Daimler     | Holden          | Lancia      | MicroCar        | Proton        | Trabant    |           |
| Bentley       | Datsun      | Honda           | Land Rover  | MINI            | Raider        | Triumph    |           |
| Bimota        | David Brown | Hummer          | LDV         | Mitsubishi      | Raleigh       | TVR        |           |
| BMW           | DeTomaso    | Husaberg        | Lamborghini | Morgan          | Renault       | Unimog     |           |
| Bova          | Dennis      | Husqvarna       | Lambretta   | Morris          | Reliant       | Van Hool   |           |
| Buell         | Derbi       | Hyosung         | Laverda     | Moto Guzzi      | Riley         | Vauxhall   |           |
| Bugatti       | Deutz Fahr  | Hyundai         | Lexus       | Motor Hispania  | Rolls Royce   | Vespa      |           |
| Buick         | Dodge       | Infiniti        | Leyland     | MV Augusta      | Rover         | Victory    |           |
| Cadillac      | Ducati      | Innocenti       | Ligier      | MZ              | Royal Enfield | Volkswagen |           |
| Cagiva        | ERF         | Isuzu           | Lincoln     | New Holland     | Saab          | Volvo      |           |
| Case          | Fendt       | Italjet         | Lotus       | Nissan          | Sachs         | Wartburg   |           |

| Body Style       | Definition  | Example  | Source |
|------------------|---|--|--------|
| 1 = Sedan/saloon | A vehicle with a horizontal load area lid, hinged at about waist level.   |    |        |
| 2 = Hatchback    | A vehicle with a sloping load area door (which incorporates the rear window), hinged at roof level. The door usually extends down to just below waist level.  |    |        |
| 3 = Wagon/Estate | A vehicle with a near vertical load area door (which incorporates the rear window), hinged at roof level. The door extends down to the load area floor, which is usually level..  |    |        |
| 4 = Sports/Coupe | Sports: Low seated car with near-horizontal steering column.<br>Coupe: sloping roof car with 2+2 seating  |   |        |
| 5 = Derivative   | A van or pick-up based on a car platform (Ford Fiesta van), sometimes this is a car based on an original van design (Fiat Doblo)  |   |        |
| 6 = Off-Road/SUV | A vehicle which has a high ground clearance between the ground and the sill. Designed to be driven off-road with 2 or 4 wheel drive, alternatively classed as Sports Utility Vehicles (SUV).<br>Include pick-up trucks that are not |    |        |

| Body Style           | Definition   | Example   | Source |
|----------------------|--|---|--------|
|                      | car-derived, e.g. Toyota Hilux   |   |        |
| 7 = Convertible      | A car without B or C pillars above waist height, nor any cant rails or fixed roof. A rollover bar may be present. Targas should be included here.<br>Roof may be constructed from fabric or metal. |  |        |
| 8 = MPV              | Multi Purpose Vehicle. A vehicle with a raised seating position and removable or multi positional seats.   |  |        |
| 777 = Not applicable | Not a car or car derivative  |   |        |
| 999 = Unknown        | E.g. for hit and run accidents   |   |        |



**4.6.6 TABLE 6**  
**Driver manoeuvre prior to accident – STAIRS list**

| <b>Driver Manoeuvre</b>   | <b>Description</b>   | <b>Ref #</b> |
|---|--|--------------|
| Driving into a parking place  | The vehicle was manoeuvring into a parking area parallel or perpendicular to the original roadway.                   | 01           |
| Stopping in the carriageway (not in a parking bay or before a turn) | The vehicle was stopped or stopping on any type of carriageway (due to traffic queues or traffic signals etc)        | 02           |
| Waiting to go ahead but held up                                     | The vehicle was initially stationary or slow moving (due to traffic queues or traffic signals etc)                   | 03           |
| Starting off  | The vehicle was starting off from being stationary or slow moving (due to traffic queues or traffic signals etc)     | 04           |
| Stopped waiting to turn right                                       | The vehicle was stopped at any type of junction intending to turn right  | 05           |
| Stopped waiting to turn left  | The vehicle was stopped at any type of junction intending to turn left   | 06           |
| Going into a junction to turn left                                  | The vehicle was slow moving in the vicinity of a junction and intending to turn left                                 | 07           |
| Going into a junction to turn right                                 | The vehicle was slow moving in the vicinity of a junction and intending to turn right                                | 08           |
| Going round a roundabout  | The vehicle was manoeuvring around a large roundabout (this also includes pulling onto and exiting from)             | 09           |
| Going round a mini roundabout                                       | The vehicle was manoeuvring around a mini roundabout (this also includes pulling onto and exiting from)              | 10           |
| Turning from side road onto main road                               | The vehicle was turning from a side (minor) road onto a main (major) road in any direction                           | 11           |
| Turning from main road into side road                               | The vehicle was turning from a main (major) road onto a side (minor) road in any direction                           | 12           |
| Pulling out of lay-by onto main road                                | The vehicle was pulling out from a lay-by situated to either side of the main (major) road. (not U-turns, see 34)    | 13           |
| Pulling into lay-by from main road                                  | The vehicle was pulling into a lay-by situated to either side of the main (major) road                               | 14           |
| Driving along a straight road                                       | The vehicle was travelling along a straight section of road (any classification)                                     | 15           |
| Driving round a right hand bend                                     | The vehicle was travelling around a right hand bend (any road classification, any bend severity)                     | 16           |
| Driving round a left hand bend                                      | The vehicle was travelling around a left hand bend (any road classification, any bend severity)                      | 17           |
| Driving round a series of bends                                     | The vehicle was travelling around a series of bends (any road classification, any bend severity, swaying road GDV)   | 18           |
| Changing lanes from right to left                                   | The vehicle was changing lanes from right to left, applicable only on multi-laned roads (for overtaking see 24 – 27) | 19           |
| Changing lanes from left to right                                   | The vehicle was changing lanes from left to right, applicable only on multi-laned roads (for overtaking see 24 – 27) | 20           |
| Swerved to avoid animal in the road                                 | The vehicle swerved to avoid a wild, domestic or farm animal on the carriageway (any road classification and layout) | 21           |

| <b>Driver Manoeuvre</b>                      | <b>Description</b>   | <b>Ref #</b> |
|--|--|--------------|
| Swerved to avoid other vehicle               | The vehicle swerved to avoid another vehicle on the carriageway, the vehicle may be of any type, parked or broken down etc. (any road classification and layout) | 22           |
| Swerved to avoid person in the road          | The vehicle swerved to avoid a pedestrian on the carriageway (any road classification and layout)  | 23           |
| Pulling out to overtake                      | The vehicle was pulling out to overtake another vehicle ahead on a single carriageway road (multi-lanes see 19 -20)  | 24           |
| Overtaking moving vehicle                    | The vehicle was in the process of overtaking another vehicle on a single carriageway road (multi-lanes see 19 -20)   | 25           |
| Overtaking parked vehicle                    | The vehicle was passing a parked vehicle in a controlled manoeuvre, for swerving see 22  | 26           |
| Undertaking moving vehicle                   | The vehicle was undertaking another moving vehicle ahead on a multi-laned road   | 27           |
| Reversing along carriageway                  | The vehicle was reversing along the carriageway (any road classification)  | 28           |
| Reversing out of driveway                    | The vehicle was reversing out of a driveway perpendicular to the direction of the carriageway (any road classification)  | 29           |
| Reversing into driveway                      | The vehicle was reversing onto a driveway perpendicular to the direction of the carriageway (any road classification)  | 30           |
| Reversing out of car park space              | The vehicle was reversing out of a parking space parallel or perpendicular to the direction of the carriageway   | 31           |
| Reversing into car park space                | The vehicle was reversing into a parking space parallel or perpendicular to the direction of the carriageway   | 32           |
| Turning in carriageway                       | The vehicle was turning in the carriageway, this is without the influence of any junctions or u-turns  | 33           |
| Making 'u' turn in carriageway               | The vehicle was performing a U-turn manoeuvre on the carriageway without the influence of any junctions.   | 34           |
| Turning right at crossroads                  | The vehicle was turning right at a cross roads junction  | 35           |
| Turning left at crossroads                   | The vehicle was turning left at a cross roads junction   | 36           |
| Going straight over at crossroads            | The vehicle was continuing straight ahead at a cross roads junction  | 37           |
| Merging from slip road onto main carriageway | The vehicle was merging from a slip road onto the main (major) road, usually for multi-laned roads   | 38           |
| Exiting from main carriageway onto slip road | The vehicle was leaving the main (major) road using a slip road junction, usually for multi-laned roads  | 39           |
| Parking manoeuvre                            |  | 40           |
| Illegal manoeuvre                            | Wrong way down a one way street/motorway/roundabout  | 41           |
| Driving in slow moving traffic               |  | 42           |
| Other (describe)                             |  | 888          |
| Unknown                                      |  | 999          |

**4.6.7 TABLE 7**  
Event detail

| Choice of response  | Definition   | Source |
|---|--|--------|
| 1 = Overturn/rollover   | When a vehicle rotates 90° or more, side-to-side or end-to-end. For two-wheeled vehicles, laying the vehicle down on its side is sufficient to code overturn if damage or injury is produced.  | FARS   |
| 2 = Fire/explosion  | Unlikely to be first harmful event – but we leave it here anyway, as is a possibility  |        |
| 3 = Immersion   | Vehicle completely under the water's surface.  |        |
| 4 = Gas inhalation  | Includes injury or death from carbon monoxide fumes leaking from a vehicle in transport.   | FARS   |
| 5 = Fell/jumped from vehicle                                      | When falling or jumping (not suicide) from the vehicle causes damage or injury. For example, a passenger of a vehicle in transport leans against the car door, it opens and the passenger falls out and is injured by the fall. This also includes road users being separated from their vehicle.  | FARS   |
| 6 = Injured in vehicle  | Use where an occupant is injured during an unbalanced situation without a collision. Examples: a pick-up truck breaks sharply and its load crashes through passenger compartment injuring or killing driver; or a part of the engine comes loose and bounces back into its own vehicle.  | FARS   |
| 7 = Thrown or falling object                                      | An object that is thrown or falls onto a vehicle in motion, example tree falling onto moving vehicle.  |        |
| 8 = Pavement/road surface irregularity (pothole, grooved, grates) | Road surface irregularity that causes damage to the vehicle or the users, e.g. cyclists falls from bike after riding over a pothole.   |        |
| 9 = Vehicle occupant struck or run over by own vehicle            | Use when occupant falls or comes out of vehicle and is struck or run over by that vehicle. Does not apply to occupants ejected during overturns.   | FARS   |
| 10 = Jack-knife   | Applies to a condition that occurs to an articulated vehicle, (any vehicle with a trailing unit(s) connected by a hitch; e.g., truck tractor or single-unit truck with one or more trailers, car pulling a caravan or boat on a trailer etc.) while in motion. The condition reflects a loss of control of the vehicle by the driver in which the trailer(s) swerves from its normal straight-line path behind the power unit. | FARS   |
| 12 = Equipment failure (blown tyre, brake failure, etc.)          | Failure of some part of the vehicle  |        |
| 13 = Separation of units  | Separation of main vehicle from trailer or caravan   |        |
| 14 = Ran off road – off side                                      | Vehicle left the road on the off side. Off side- the side of the vehicle away from the curb. In UK right-hand side, other Europeans left   |        |
| 15 = Ran off road – near side                                     | Vehicle left the road on the near side. Near side- the side of the vehicle nearest the curb; UK left-hand side, other Europeans right.   |        |
| 16 = Cross median/centreline                                      | Vehicle leaves its carriageway and crosses over in to the oncoming carriageway.<br>Only code if vehicle remains on carriageway.  |        |
| 17 = Downhill runaway   | When a vehicle's breaks fail on a downhill section of road cause the vehicle to runaway down the slope.<br>Mainly applies to lorries and caravans.   |        |

| Choice of response         | Definition   | Source |
|----------------------------|--|--------|
| 18 = Vehicle went airborne | When a vehicle leaves the ground.  |        |
| 19 = Other non-collision   | As an example, driving off a cliff, where damage is not the result of an overturn or collision with an object. | FARS   |

**4.6.8 TABLE 8**  
Collision type

| Collision orientation               | Type of Collision   |
|-------------------------------------|---|
| Front to front                      | Collision with vehicle  |
| Front to rear                       | Collision with vehicle  |
| Rear to front                       | Collision with vehicle  |
| Side to front (90 degrees)          | Collision with vehicle  |
| Front to side (90 degrees)          | Collision with vehicle  |
| Side to front (angle not specified) | Collision with vehicle  |
| Front to side (angle not specified) | Collision with vehicle  |
| Sideswipe (same direction)          | Collision with vehicle  |
| Sideswipe (opposite direction)      | Collision with vehicle  |
| Rear to side                        | Collision with vehicle  |
| Side to rear                        | Collision with vehicle  |
| Rear to rear                        | Collision with vehicle  |
| Front to top                        | Collision with vehicle  |
| Top to front                        | Collision with vehicle  |
| Side to top                         | Collision with vehicle  |
| Top to side                         | Collision with vehicle  |
| Rear to top                         | Collision with vehicle  |
| Top to rear                         | Collision with vehicle  |
| Front to Underside                  | Collision with vehicle  |
| Underside to front                  | Collision with vehicle  |
| Side to Underside                   | Collision with vehicle  |
| Underside to side                   | Collision with vehicle  |
| Rear to Underside                   | Collision with vehicle  |
| Underside to rear                   | Collision with vehicle  |
| Front                               | Collision with object not fixed / Collision with fixed object |
| Rear                                | Collision with object not fixed / Collision with fixed object |

| Collision orientation | Type of Collision   |
|-----------------------|---|
| Left                  | Collision with object not fixed / Collision with fixed object |
| Right                 | Collision with object not fixed / Collision with fixed object |
| Top                   | Collision with object not fixed / Collision with fixed object |
| Underside             | Collision with object not fixed / Collision with fixed object |
| Other                 | all   |
| Unknown               | all   |

#### 4.6.9 TABLE 9





List of alternative terms that you might encounter, used to describe vehicle safety equipment:

| Acronym | Manufactures definition                      | Type of safety system   | Manufacturers using the system  |
|---------|--|---|---|
| 4ETS    | Electronic Traction System (4x4)             | Traction Control  | Mercedes-Benz   |
| ABC     | Active Body Control                          | Low level stability control (Yaw, roll etc)                   | Mercedes-Benz   |
| ABS     | Anti-lock Braking System                     | Does exactly what it says on the tin                          | Pretty much everything  |
| ACC     | Adaptive Cruise Control                      | Brake assist,<br>Cruise control                               | Jaguar, Lexus, Mercedes-Benz  |
| ACE     | Active Cornering Enhancement                 | Low level stability control (See ABC)                         | Land Rover  |
| ADB – X | Automatic Differential Brake (4x4)           | Traction Control (Technically individual wheel)               | BMW   |
| ARM     | Active Roll Mitigation                       | Low level stability control (Gen' 2 ACE)                      | Land Rover  |
| ASC     | Acceleration Skid Control                    | Traction Control  | Smart   |
| ASC + T | Automatic Stability Control + Traction       | Traction Control, Stability Control                           | BMW, Mini   |
| ASC – X | Automatic Stability Control + Traction (4x4) | Traction Control,<br>Stability Control,<br>ADB – X (above)    | BMW   |
| ASR     | Anti-Slip/Spin Regulation                    | Traction Control  | Alfa Romeo, Audi, Bentley, Ferrari, Fiat,<br>Mercedes-Benz, Peugeot, Renault, Skoda, VW |
| B/A     | Brake Assist                                 | Brake Assist  | Toyota  |
| BAS     | Brake Assist                                 | Emergency Brake Assist  | Mercedes-Benz   |
| CBC     | Cornering Brake Control                      | Effectively advanced Brake Force Distribution                 | BMW, Mini, SAAB, Smart, Vauxhall  |
| CST     | Control for Stability & Traction             | Stability Control,<br>Traction Control                        | Ferrari   |
| CSV     | Understeer Control                           | Traction and Stability control in certain circumstances (Yaw) | Citroen   |

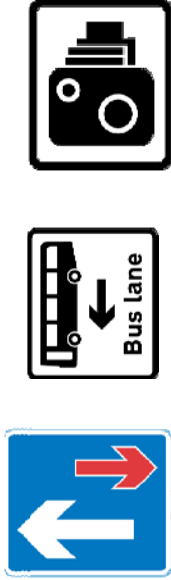


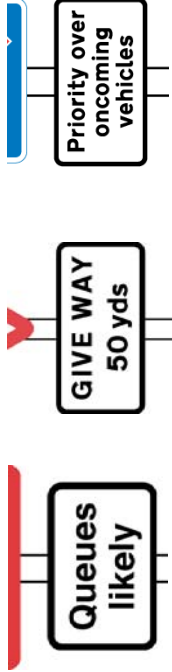
| Acronym | Manufactures definition               | Type of safety system   | Manufacturers using the system  |
|---------|---------------------------------------|---|---|
| DSA     | Dynamic Stability Assistance          | Stability Control,<br>Traction Control                            | Volvo   |
| DSC     | Dynamic Stability Control             | Stability Control,<br>Traction Control                            | Aston Martin, BMW, Jaguar, Land Rover, Mazda  |
| DSC III | Dynamic Stability Control Gen' III    | Stability Control,<br>Traction Control                            | BMW [01>]   |
| DSTC    | Dynamic Stability + Traction Control  | Stability Control,<br>Traction Control,<br>Brake Assist           | Volvo   |
| DTC     | Dynamic Traction Control              | Stability Control, Traction Control, Brake force<br>Distribution, | BMW [5 + 7 01>]   |
| EBA     | Emergency Brake Assist                | Emergency Brake Assist  | Chrysler, Citroen, Ferrari, Ford, Honda, Jaguar,<br>Land Rover, Mazda, Nissan, Peugeot, Seat,<br>Smart, Vauxhall, Volvo   |
| EBD     | Electronic Brakeforce Distribution    | Electronic Brakeforce Distribution                                | Alfa Romeo, Audi, Bentley, Citroen, Daihatsu,<br>Fiat, Ford, Honda, Hyundai, Jeep, Land Rover,<br>Lexus, MG, Mini, Mitsubishi, Nissan, Peugeot,<br>Renault, Saab, SSangyong, Subaru, Suzuki,<br>Toyota, Vauxhall, Volvo |
| EBFD    | Electronic Brake Force Distribution   | Electronic Brakeforce Distribution                                | Alfa Romeo, Audi, Bentley, Citroen,<br>Daihatsu, Fiat, Ford, Honda, Hyundai, Jeep,<br>Land Rover, Lexus, MG, Mini, Mitsubishi,<br>Nissan, Peugeot, Renault, Saab, SSangyong,<br>Subaru, Suzuki, Toyota, Vauxhall, Volvo |
| E-DIFF  | Electronic DIFFerential               | Traction Control  | Ferrari   |
| EDL     | Electronic Differential Lock          | Traction Control  | Audi, Skoda, VW   |
| EDS     | Electronic Differential System        | Traction Control  | SEAT  |
| ESP     | Electronic Stability Programme        | Stability Control,<br>Traction Control                            | Audi, Bentley, Chrysler, Citroen, Fiat, Ford,<br>Hyundai, Jeep, Mercedes-Benz, Nissan,<br>Peugeot, Renault, SAAB, SEAT, Smart, VW   |
| ESP+    | Electronic Stability Programme +      | Stability Control,<br>Traction Control                            | Nissan  |
| ETAS    | Electronic Traction Assistance System | Traction Control  | Bentley, Rolls Royce  |
| ETC     | Electronic Traction Control           | Traction Control  | Land Rover  |


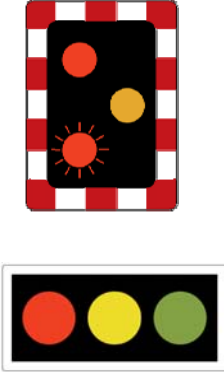
| Acronym | Manufactures definition                | Type of safety system  | Manufacturers using the system         |
|---------|--|--|--|
| HBA     | Hydraulic Brake Assist                 | Emergency Brake Assist   | Bentley, Smart, VW                     |
| HDC     | Hill Descent Control                   | Traction Control,<br>Brake force Distribution, ABS, Diff locks | BMW, Land Rover                        |
| MASC    | Mitsubishi Stability Control           | Stability Control  | Mitsubishi                             |
| MATC    | Mitsubishi Traction Control            | Traction Control   | Mitsubishi                             |
| MSR     | Motor Slip Regulation                  | Traction Control   | Alfa Romeo, Bentley, Fiat, Skoda       |
| NBA     | Nissan Brake Assist                    | Brake Assist   | Nissan                                 |
| PSM     | Porsche Stability Management           | Stability Control, Traction Control, Brake force Distribution  | Porsche                                |
| SAYC    | Super Active Yaw Control               | Basic Stability control (Yaw)                                  | Mitsubishi                             |
| SBC     | Sensotronic Brake Control System       | Brakeforce Distribution, Emergency Brake Assist + bits of ESP  | Mercedes-Benz                          |
| STC     | Stability + Traction Control           | Stability Control,<br>Traction Control                         | Volvo                                  |
| SVDC    | Subaru Vehicle Dynamic Control         | Stability Control,<br>Traction Control                         | Subaru                                 |
| TCS     | Traction Control System                | Traction Control   | Fiat, Honda, Mazda, Nissan, SAAB, SEAT |
| TRC     | Traction Control System                | Traction Control   | Lexus, Toyota                          |
| VDC     | Vehicle Dynamic Control                | Traction Control,<br>Stability Control                         | Alfa Romeo, Subaru                     |
| VDIM    | Vehicle Dynamics Integrated Management | Combines ABS, EBD, TRC, VSC + EPS [Electric Power Steering]    | Lexus                                  |
| VSA     | Vehicle Stability Assist               | Stability Control,<br>Traction Control                         | Honda                                  |
| VSC     | Vehicle Stability Control              | Stability Control,<br>Traction Control                         | Lexus, Toyota                          |
| VTD     | Variable Torque Distribution           | 4 wheel individual Traction Control                            | Subaru                                 |

4.6.10 TABLE 10  
Examples of signs

| Group of sign | Option                          | Examples   |
|---------------|---------------------------------|--|
| 1             | Danger warning sign             |    |
| 2             | Priority sign                   |    |
| 3             | Prohibitory or restrictive sign |   |
| 4             | Mandatory sign                  |  |



| Group of sign | Option                                  | Examples   |
|---------------|---|--|
| 5             | Special regulation sign                 |    |
| 6             | Information, facilities or service sign |    |
| 7             | Direction, position or indication sign  |    |
| 8             | Additional panels                       |  |

| Group of sign | Option             | Examples   |
|---------------|--------------------|--|
| 9             | Traffic works sign |  |
| 10            | Traffic lights     |  |
| 11            | Other sign         |  |
| 999           | Unknown            |  |