

# Locatie- en bewegingskenmerken van verkeersongevallen: naar een nieuwe registratievorm (deel 1)

*Definitiefase*

R-95-25

Drs. J.E. Lindeijer, A. Blokpoel & ir. S.T.M.C. Janssen

Leidschendam, 1995

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

## Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



Stichting  
Wetenschappelijk    Postbus 1090  
Onderzoek            2260 BB Leidschendam  
Verkeersveiligheid    Duindoorn 32  
SWOV                telefoon 070-3209323  
                          telefax 070-3201261

## Samenvatting

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer, hoofdafdeling Basisgegevens (AVV/BG) is eind 1993 begonnen met een projectenprogramma dat tot doel heeft een (ver)nieuw(d)e verkeersongevallenregistratie te ontwikkelen, die efficiënter van opzet moet zijn - zowel voor de instantie die de gegevens verzamelt als voor de instanties die de gegevens verwerken en gebruiken.

De SWOV heeft opdracht gekregen de leiding van het project uit te voeren waarbij de manoeuvre- en locatiekenmerken van ongevallen aan de orde komen. Voorgesteld wordt de term 'manoeuvre' te vervangen door het bredere begrip 'bewegingskenmerken'.

Het project is opgedeeld in drie opeenvolgende fasen, te weten:

1. Definitiefase
2. Ontwikkelingsfase
3. Implementatiefase

Dit rapport geeft een verantwoording van de resultaten van de definitiefase. De definitiefase van het project 'manoeuvre/locatie' kent drie onderdelen:

1. Het *onderbouwen* van de registratie van bewegings- en locatiekenmerken.
2. Het *inventariseren en afbakenen* van het registratieterrein vanuit de behoefte van het verkeersveiligheidsonderzoek:
  - aan welke locatie- en bewegingskenmerken is behoefte en welke zouden moeten worden geregistreerd?
  - in hoeverre voldoet de huidige registratievorm daar wel/niet aan?
3. Het *formuleren van voorwaarden* om de samenhang tussen locatie- en bewegingskenmerken te waarborgen.

## Summary

### **Manoeuvre and location characteristics of traffic accidents: towards a new form of registration (part one)**

The Netherlands Transport Research Centre, Basic Data Division (AVV/BG) commenced end 1993 with a projects programme intended to redevelop or update the road accident registration system. The aim is to improve the efficiency of this registration system, both for the body collecting the data and for the bodies processing and using the data. The SWOV was asked to manage the project, whereby the manoeuvre and location characteristics of accidents are also considered. It is proposed to replace the term 'manoeuvre' by the broader concept of 'movement characteristics'.

The project is subdivided into three progressive phases, viz.:

1. Definition phase
2. Development phase
3. Implementation phase

The report gives an account of the results of the definition phase. The definition phase of the project 'manoeuvre/location' is divided into three parts:

1. *Establish a framework* for the registration of movement and location characteristics.
2. *Demarcate and take stock* of the field of registration, based on the needs of the road safety study:
  - which location and movement characteristics are relevant and which should be registered?
  - to what extent does the current form of registration satisfy or fail to satisfy this requirement?
3. *Formulate conditions* to safeguard the correlation between movement and location characteristics.

# Inhoud

<i>Voorwoord</i>	6
<i>Ten geleide</i>	7
1. <i>Inleiding</i>	9
1.1. De opdracht	9
1.2. Vertaling van de opdracht in uitvoeringsfasen	10
1.3. Doel en opbouw van het rapport	12
2. <i>Waarom locatie- en bewegingskenmerken vastleggen?</i>	13
2.1. Verklaring van begrippen	13
2.2. Waarom en voor wie een verkeersongevallenbestand?	13
2.3. Waarom locatie- en bewegingskenmerken registreren?	14
2.4. Functie van locatie- en bewegingskenmerken	14
2.5. Algemene en specifieke locatienkenmerken	15
3. <i>De botsfase</i>	17
3.1. Verklaring van begrippen	17
3.2. Beperkingen bij gebruik van de primaire botsing	17
3.3. Begin en einde van de botsfase	21
3.3.1. Het verschijnsel verstoring	21
3.3.2. Afbakening van de botsfase	22
3.4. Samenvatting en conclusie	23
4. <i>Locatienkenmerken</i>	25
4.1. Verklaring van begrippen	25
4.2. Algemene locatienkenmerken	25
4.2.1. Geografische kenmerken	25
4.2.2. Administratieve kenmerken	26
4.2.3. Vormgevingskenmerken	27
4.3. Specifieke locatienkenmerken	30
4.3.1. Functionele kenmerken	31
4.3.2. Kenmerken van tijdelijke aard	32
4.4. Samenvatting van wensen en behoeften	33
5. <i>Bewegingskenmerken</i>	37
5.1. Bewegingskenmerken en manoeuvre(-aspecten)	37
5.2. Groepen van typen bewegingskenmerken	37
5.3. Relatie tussen bewegings- en locatienkenmerk	39
5.4. Samengesteld bewegingsdiagram	40
5.5. Vereiste samenhang tussen bewegings- en locatienkenmerken	40
6. <i>Normen voor registreren</i>	42
6.1. Algemeen	42
6.2. Verklaring van begrippen	43
6.3. Wel/niet ter plaatse registreren van kenmerken	44
<i>Literatuur</i>	45

## Voorwoord

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer, hoofdafdeling Basisgegevens (AVV/BG) te Heerlen is in de laatste maanden van 1993 een projectenprogramma gestart. Doel van dit programma is het ontwikkelen en uitwerken van een (ver)nieuw(d)e ongevallenregistratie die efficiënter van opzet moet zijn. Efficiënter, zowel voor de instantie die de gegevens verzamelt als voor de instanties die de gegevens verwerken en gebruiken.

Het projectenprogramma - dat naar verwachting in eind 1995 wordt afgesloten - is opgedeeld in een aantal projecten. Deze projecten worden door verschillende instituten uitgevoerd. De SWOV heeft van AVV/BG opdracht gekregen de leiding van het project 'manoeuvre/locatie' uit te voeren. Het project is opgedeeld in drie opeenvolgende fasen, te weten:

1. Definitiefase
2. Ontwikkelingsfase
3. Implementatiefase

Alle fasen worden afgesloten met een rapport. De drie rapporten samen vormen het eindrapport.

Dit rapport geeft een verantwoording van de resultaten van de definitiefase. Het rapport is tot stand gekomen in samenwerking met en in overleg met diverse disciplines binnen de SWOV.

## Ten geleide

De definitiefase van het project 'manoeuvre/locatie' kent drie onderdelen. Deze zijn als volgt te omschrijven:

1. Het *onderbouwen* van de registratie van bewegings- en locatiekenmerken.
2. Het *inventariseren en afbakenen* van het registratieterrein vanuit de behoefte van het verkeersveiligheidsonderzoek:
  - aan welke locatie- en bewegingskenmerken is behoefte en welke zouden moeten worden geregistreerd?
  - in hoeverre voldoet de huidige registratievorm daar wel/niet aan?
3. Het *formuleren van voorwaarden* om de samenhang tussen locatie- en bewegingskenmerken te waarborgen.

*Ad 1. Het verkeersveiligheidsbeleid stelt beleidsvragen, met als doel preventieve maatregelen te kunnen nemen of maatregelen in de sfeer van letselpreventie. Beleidsvragen worden vertaald in onderzoeksvragen. Voor de beantwoording daarvan vormt de registratie van verkeersongevallen een belangrijk onderdeel. Beleidsvragen creëren via onderzoeksvragen een registratiebehoefte. Het onderzoek tracht potentiële oorzaken op te sporen, die ten grondslag liggen aan het ontstaan van ongevallen en letsel. Deze oorzaken kunnen liggen in de voorgeschiedenis van een verkeersongeval (toedrachtphase), in de botsfase (geschiedenis van het ongeval) en/of de gevolgphase (nageschiedenis). Dit alles wordt het ongevalsproces genoemd. Binnen de botsfase (hier onderscheiden in: verstoring/aanleiding, primaire botsing en (eventueel) vervolgbotsing) is het belangrijk de posities te kennen van voertuigen, voetgangers en obstakels. Dat betekent dat de registratiebehoefte zich niet beperkt tot de registratie van een ongeval en de ernst van de afloop ervan, maar ook de registratie van locatie- en bewegingskenmerken omvat. Als onderdelen van het ongevalsproces niet worden geregistreerd, kunnen delen van beleidsvragen niet worden beantwoord of slechts in beperkte mate. Het gaat bijvoorbeeld om informatie over zaken als:*

- Waar in Nederland komen welke typen verkeersongevallen voor?
- Hoe kunnen ze worden voorkomen of hoe kan de ernst van de afloop ervan worden verminderd?
- Welke doelgroepen lopen vooral risico?

*Veel verkeersveiligheidsonderzoek richt zich op het verkrijgen van inzicht in de relatie tussen algemene en specifieke locatiekenmerken en de daarmee samenhangende soorten bewegingskenmerken. De termen 'algemeen' en 'specifiek' verdienen in dit verband een korte toelichting.*

In het Nederlandse wegennet zijn soorten wegen en typen locaties te onderscheiden. Elke wegsoort en elk locatietype laat bepaalde soorten ontmoetingen tussen wegverkeer of soorten verkeersdeelnemers toe, en andere soorten ontmoetingen niet. We kunnen hier spreken van *algemene locatiekenmerken*.

Daarnaast kunnen ook *specifieke locatiekenmerken* onderscheiden worden: kenmerken die men ter plaatse van het ongeval aantreft en die van belang kunnen zijn in het onderzoek naar oorzaken (of de schuldvraag). Deze specifieke locatiekenmerken geven een nadere invulling van algemene

locatiekenmerken, en hebben een directe relatie met de positie van de verkeersdeelnemers en hun bewegingskenmerken.

*Ad 2.* De volgende *indeling van locatiekenmerken* bij ongevallen is in dit rapport geïntroduceerd:

1. *Algemene locatiekenmerken*

- geografische kenmerken: XY-coördinaten;
- administratieve kenmerken: wegbeheerder en gebiedfunctie;
- vormgevingskenmerken: soort weg, verkeersintensiteit en conflictlocatie.

2. *Specifieke locatiekenmerken*

- functionele kenmerken: verkeersregelingen, -voorzieningen en wegmeubilair;
- kenmerken van tijdelijke aard: weg-gerelateerde kenmerken, verkeersdrukte en wegdek-gerelateerde kenmerken.

Het begrip 'manoeuvre' blijkt in de loop der tijd aanleiding te hebben gegeven tot veel verwarring en misinterpretaties. Dit begrip is daarom vervangen door de termen 'bewegingen', 'bewegingskenmerken' respectievelijk 'bewegingsdiagrammen'.

*Bewegingskenmerken* zijn in dit rapport in de volgende hoofdgroepen opgedeeld:

1. *Doelgerichte bewegingskenmerken*

- bewegingen die gericht zijn op het (ver)volgen van een route;
- bewegingen die voortkomen uit snelheidsverschillen tussen betrokkenen.

2. *Noodhandelingen*

- vrij abrupte (stuur)correcties om een ongeval te voorkomen of een onverwachte verstoring van de gevolgde route te kunnen voortzetten;
- ongecontroleerde bewegingen; bewegingen die de bestuurder of voetganger 'ondergaat'.

*Ad 3.* Om de relatie tussen locatie- en bewegingskenmerken per onderdeel van de botsfase te waarborgen, zijn de volgende *voorwaarden* opgesteld.

1. Bewegingskenmerken dienen zowel los van de locatie als in samenhang met locatiekenmerken te kunnen worden geselecteerd.
2. Bewegingskenmerken dienen gekoppeld te zijn aan (specifieke) locatiekenmerken.
3. Elk bewegingskenmerk van elke betrokkene moet richtingsgevoelig aan het VLN worden gekoppeld, en dus richtingsgevoelig met algemene en specifieke locatiekenmerken worden verbonden.
4. De afzonderlijke bewegingskenmerken dienen te (kunnen) worden gekoppeld aan de betrokkenen bij een ongeval en/of aan het vervoermiddel.
5. Een bewegingsdiagram moet eenvoudig kunnen worden samengesteld uit de verschillende, individuele bewegingskenmerken.
6. In een samengesteld bewegingsdiagram moet duidelijk zijn hoe de onderlinge bewegingen elkaar hebben 'geraakt' of 'gesneden'.



# 1. Inleiding

## 1.1. De opdracht

In het rapport *Het topje van de ijsberg* (Derrick & Driessen, 1994: 9) wordt geconstateerd dat de problemen rond de huidige registratie van verkeersongevallen bestaan uit:

- onvoldoende inzicht in de huidige kwaliteit;
- onvoldoende inzicht in de gewenste kwaliteit;
- onvoldoende zicht op de beschikbare of te creëren mogelijkheden om de huidige ongevalgegevens met behulp van andere gegevens te verrijken, indien beleidsmatig gewenst.

Mede door het feit dat in de loop der jaren meer kennis over en inzicht in de samenhangen binnen de verkeersonveiligheidsproblematiek is verkregen, zijn vanuit het verkeersveiligheidsbeleid de volgende doelstellingen van de verkeersongevallenregistratie geformuleerd:

"...het ondersteunen van de beleidsfasen, zoals ontwikkeling, vaststelling, uitvoering en evaluatie, van het verkeersveiligheidsbeleid op landelijk, regionaal en lokaal niveau, met systematische informatie over verkeersongevallen, hun locatie, afloop en de oorzaken" (Derrick & Driessen, 1994: 7).

Op grond hiervan is een projectenprogramma gestart. Het doel van dit programma is het ontwikkelen en uitwerken van een (ver)nieuw(de) ongevallenregistratie die efficiënter van opzet moet zijn. Efficiënter, zowel aan de inputkant (leverancier(s) en verwerkingsinstituut) als voor gebruikers van het ongevallenbestand.

Aan het projectenprogramma werken verschillende instituten mee, die elk een onderdeel van het programma uitwerken. Drie strategische projecten ('basisregistratie', 'databestanden' en 'locatie/manoeuvre') leveren een gezamenlijk produkt, dat een voorstel inhoudt voor een registratie 'nieuwe stijl'. Het voorstel moet de door het beleidsproject geïnventariseerde beleidsbehoeften dekken. Het project 'ongevallen reporter' ten slotte, verwerkt het voorstel naar een computertechnische omgeving (Derrick & Driessen, 1994).

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer, hoofdafdeling Basisgegevens (AVV/BG) te Heerlen heeft de SWOV opdracht verleend het strategisch project 'locatie/manoeuvre' inhoud te geven. De taakstelling luidt:

- Het definiëren, ontwikkelen en implementeren van een zodanige werkwijze dat de manoeuvre/locatiegegevens op een eenduidige wijze kunnen worden aangeleverd. De kwaliteitsborging dient hierbij gegarandeerd te zijn.
- Als specifieke randvoorwaarde geldt het gebruik van het VOR-Locatie Netwerk (VLN) als medium waarop manoeuvre/locatiegegevens worden ingevoerd/vastgelegd.

Uit gesprekken met mensen uit verschillende gebruikersgroepen blijkt dat begrippen als 'locatie' en 'manoeuvre' soms zeer verschillend worden geïnterpreteerd. De ene gebruiker verstaat bijvoorbeeld onder 'manoeuvre' alleen bewegingskenmerken en een ander interpreteert deze kenmerken alleen in combinatie met locatiekenmerken en vat daarmee 'locatie' en 'manoeuvre' op als woorden voor één en hetzelfde begrip.

Deze verwarring is op zichzelf begrijpelijk. Sinds het begin van de jaren zeventig kunnen gebruikers het ongeval onder meer categoriseren aan de hand van manoeuvreplaatjes (het CBS-manoeuvreplaatje genoemd). Daarin zijn zowel bewegingen als verschillende locatiekenmerken opgenomen, maar niet consequent.

In de loop der jaren zijn (door gebruikers) dan ook diverse computer-programma's ontwikkeld om uit de huidige 'manoeuvre-aspecten' een werkzaam 'plaatje' samen te stellen ten behoeve van locatiegebonden onderzoek. Voor realisering heeft men - naast de manoeuvre-aspecten - ook andere kenmerken nodig, zoals kruispuntaanduiding, kloknummer, hectometerpaal, objectnummer en type object (Vermeulen, 1991). Een dergelijk 'plaatje' laat de volgende elementen zien:

- samengesteld bewegingspatroon, richtingsgevoelig ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de weg geplaatst;
- wegcategorie, -situatie en -kenmerken, zoals rijstroken, kruispunt, rechte weg met/zonder fietspad, rijstroken en dergelijke;
- verkeersregelingen en -voorzieningen (voetgangers-oversteekplaats, vluchtheuvel, voorrangregeling en dergelijke).

Deze elementen vormen kennelijk een belangrijk onderdeel van het gebruik dat van het ongevallenbestand wordt gemaakt.

In dit verband vooraf het volgende: het huidige begrip 'manoeuvre' zal in de registratie-nieuwe stijl worden vervangen door begrippen die *alleen* te maken hebben met het verkeersgedrag, zoals beweging, bewegingspatroon en bewegingsdiagram. Als er dus in dit rapport sprake is van 'manoeuvre', dan heeft dit begrip betrekking op de 'oude' (bestaande) registratievorm en registratie-inhoud.

Informatie die samenhangt met het ruimtelijk kunnen plaatsen van bewegingen van objecten in het verkeer, vallen in de registratie-nieuwe stijl onder het begrip 'locatie' en vormen onderdeel van de locatiegegevens.

## 1.2. Vertaling van de opdracht in uitvoeringsfasen

De taakstelling van het project 'manoeuvre/locatie' is in de volgende 'uitvoeringsfasen' opgedeeld:

### 1. *Definitiefase*

(a) Onderbouwing voor het registreren van locatie- en bewegingskenmerken:

- waarom worden locatie- en bewegingskenmerken geregistreerd?
- wie heeft er behoefte aan en waarvoor?
- welke meerwaarde biedt informatie over de botsfase - in relatie tot locatie- en bewegingskenmerken - boven informatie over de 'primaire' botsing?

(b) Afbakening van locatie- en bewegingskenmerken:

- welke tekortkomingen en aanvullingen zijn gewenst met betrekking tot locatie- en bewegingskenmerken en waarom?
- welke functionele eisen worden gesteld aan de samenhang tussen locatie- en bewegingskenmerken?

(c) Normeren van de registratie van locatiekenmerken 'nieuwe stijl':

- gegeven groepen ongevallen (geclusterd op basis van de mate waarin ze registreerbaar zijn): welke locatiekenmerken moeten altijd worden vastgelegd, welke moeten afhankelijk van het type ongeval worden vastgelegd, en welke hoeven slechts incidenteel te worden vastgelegd?

Deze fase resulteert in een eerste tussenprodukt. Dit tussenprodukt beschrijft de behoefte aan gegevens over locatie- en bewegingskenmerken van verkeersongevallen, zoals die op de diverse niveaus van onderzoek bestaat.

Tijdens deze fase is afstemming met de strategische projecten 'basisregistratie' en 'databestanden' noodzakelijk, alsmede overleg met het project 'ongevallen reporter'.

## 2. *Ontwikkelingsfase*

- uitwerken van de gegevens per locatiekenmerk;
- aangeven welke gegevens altijd, afhankelijk van type ongeval of alleen incidenteel moeten worden vastgelegd binnen één type ongeval;
- aangeven welke gegevens door de verzamelende instantie (hier: de politie) moeten worden geleverd en welke kenmerken en/of gegevens uit andere bronnen kunnen worden verkregen;

Ook tijdens deze fase is overleg en afstemming met de projecten 'databestanden' en 'ongevallen reporter' van belang.

De tweede fase wordt afgesloten met een tweede tussenprodukt en sluit aan op het eerste tussenprodukt.

## 3. *Implementatiefase*

Hier wordt onder 'implementatiefase' verstaan: het vastleggen van de ontwikkelingsfase in een implementatieplan. Het implementatieplan houdt in:

- aangeven hoe locatie- en bewegingskenmerken-nieuwe stijl eenduidig kunnen worden verwerkt (gecodeerd) om een maximaal gebruik ervan te garanderen.
- aangeven waar problemen met het betrouwbaar kunnen verzamelen van de gegevens kunnen worden verwacht; aandragen van oplossingen om deze problemen zoveel mogelijk beheersbaar/controleerbaar te houden (kwaliteitsborging);
- beschrijven langs welke (tussen)stappen de ontwikkelde werkwijze in de toekomst kan worden bereikt;
- welke hulpmiddelen aan de inputkant gewenst zijn om de betrouwbaarheid (kwaliteit) van de gegevens zo veel mogelijk te waarborgen, zowel voor de 'reporter' (= geautomatiseerde ondersteuning van de leverancier) als voor andere informatiebronnen;
- hoe (waar en door wie) de betrouwbaarheid van de verzamelde gegevens (kwaliteit) aan de inputkant zou kunnen en/of moeten worden gewaarborgd.

De haalbaarheid van het implementatieplan moet vervolgens worden getoetst in een proeftuinomgeving. Daarom is in de laatste fase van dit project afstemming met het project 'ongevallen reporter' essentieel. Het gehele project wordt afgesloten met een eindrapport, waarin de tussenprodukten zijn opgenomen als zelfstandige, logisch op elkaar aansluitende delen.

Voorwaarde in het project 'manoeuvre/locatie' is het gebruik van het VLN als medium om locatiegegevens geografisch te kunnen plaatsen.

### 1.3. Doel en opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt een onderbouwing gegeven van het nut om locatie- en bewegingskenmerken te registreren en vast te leggen in een ongevallenbestand. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 beargumenteerd wat de beperkingen zijn bij het gebruik van de huidige 'primaire botsing' en hoe deze beperkingen kunnen worden aangevuld. Deze beperkingen worden specifiek vanuit de onderzoeksbehoeften benaderd. In hoofdstuk 4 wordt aangegeven waarom, voor wie, waar en aan welke informatie over locatiekenmerken behoefte bestaat. Ter afsluiting van het onderwerp 'locatiekenmerken' wordt in hoofdstuk 5 globaal een normering aangegeven voor het registreren van locatiekenmerken. Hoofdstuk 6 gaat ten slotte in op bewegingskenmerken, zoals die kunnen voorkomen in het wegverkeer. Het rapport (en daarmee de definitiefase) wordt afgesloten met de formulering van voorwaarden voor de vereiste samenhang tussen bewegings- en locatiekenmerken.

De opdracht is met deze definitiefase niet afgerond. Afronding kan pas plaatsvinden wanneer vanuit het beleidsproject informatie is ontvangen over de gegevensafbakening die voor het beleid gewenst is. Uit de workshops wordt hiertoe een (beleids)kader samengesteld door het beleidsproject dat voor dit project de volgende grenzen aangeeft:

- welke locatie- en bewegingskenmerken en de onderlinge relatie daartussen voor het beleid minimaal van belang worden geacht en welke daarvan wanneer (zeer) gewenst zijn;
- welk niveau van informatie (gedetailleerdheid en nauwkeurigheid) per locatiekenmerk en in onderlinge relatie met bewegingskenmerken het beleid van belang acht om beleid te kunnen ontwikkelen en evalueren.

Uitgaande van dit beleidskader kunnen de twee resterende uitvoeringsfasen van dit project worden afgewerkt (zie § 1.2).

## 2. Waarom locatie- en bewegingskenmerken vastleggen?

### 2.1. Verklaring van begrippen

In dit hoofdstuk worden de volgende begrippen gebruikt:

- *wegverkeer*: alle voertuigen en voetgangers die verplaatst worden respectievelijk zich verplaatsen over de openbare weg;
- *de openbare weg* (zie 'definitieregister' van AVV/BG, 1988): een voor het openbare rij- en ander verkeer opengestelde weg, waaronder ook worden verstaan openbare parkeerterreinen, op- en afritten bij ziekenhuizen en dergelijke, alsmede wegen die tijdelijk zijn afgesloten (bijvoorbeeld omdat de weg gereconstrueerd wordt, er kermis is of markt).
- een *verkeersongeval*: een gebeurtenis of een reeks van gebeurtenissen op de openbare weg, waarbij minstens één voertuig betrokken is en waarbij schade en/of letsel optreedt.
- *registratie van een verkeersongeval*: het vastleggen van deze gebeurtenis.
- *algemene locatiekenmerken*: kenmerken die bepaalde soorten ontmoetingen en/of soorten wegverkeer wel/niet toelaten. Op algemene kenmerken baseren weggebruikers bijvoorbeeld verwachtingen ten aanzien van wat men kan aantreffen en/of wie men kan tegenkomen.
- *conflictlocatie*: een locatiekenmerk dat deel uitmaakt van de algemene locatiekenmerken.
- *specifieke locatiekenmerken*: kenmerken die verkeersdeelnemers - gegeven een algemeen locatiekenmerk - daadwerkelijk aantreffen. Deze kenmerken geven op detailniveau invulling aan algemene locatiekenmerken.

### 2.2. Waarom en voor wie een verkeersongevallenbestand?

Een maat voor de ontwikkeling van de onveiligheid van het wegverkeer is het aantal verkeersongevallen. Voor inzicht in deze maat zou het voldoende zijn het aantal verkeersongevallen jaarlijks te 'turven'.

In hoeverre verkeersonveiligheid een maatschappelijk probleem is en blijft, wordt vooral bepaald door de ernst van de afloop ervan, zowel economisch als maatschappelijk. Dat betekent dat naast de omvang ook ernst en afloop van een ongeval bekend moeten zijn.

Het bestrijden van maatschappelijke problemen is één van de taken van de overheid. In dit geval betekent het dat (beleids)instanties de zorg op zich hebben genomen om verkeersongevallen zo veel mogelijk te voorkomen en/of de ernst van de afloop daarvan zoveel mogelijk te beperken.

Of en in hoeverre zij daarin slagen, wordt getoetst aan de mate waarin omvang en ernst van het probleem afnemen.

De (beleids)instanties, waar hier naar wordt verwezen, zijn naar functie en taak als volgt te onderscheiden:

1. Wetgevende instanties: hebben de taak om via wet- en regelgeving verkeersongevallen te voorkomen.
2. Uitvoerende instanties: hebben tot taak om in ontwerp en onderhoud van openbare wegen (onder hun beheer) het ontstaan van verkeers-

ongevallen te voorkomen of - gegeven een ongeval - de ernst van de afloop ervan zo veel mogelijk te beperken.

3. Registrerende instanties: hebben tot taak de schuldvraag voor het ontstaan van een ongeval te beantwoorden. Voor de vervulling van deze taakstelling is het opslaan van ongevalgegevens in een bestand niet relevant.
4. Ondersteunende instanties: hebben tot taak om (onder andere op basis van onderzoek) de hierboven genoemde instanties te ondersteunen, te adviseren en het gevoerde beleid te toetsen. Het terrein van onderzoek loopt vanaf het voorkomen van ongevallen tot aan het verminderen van de ernst van de afloop ervan.

Drie van de vier groepen instanties hebben dus belang bij het registreren en opslaan van verkeersongevallen.

Met andere woorden, de registratie van verkeersongevallen en het opslaan van deze registratie in een ongevallenbestand, dient om ontwikkelingen in omvang en ernst van de verkeersonveiligheid te kunnen volgen en/of op te sporen. Dit kan alleen wanneer ongevallen - minimaal naar ernst van de afloop - worden geregistreerd en opgeslagen in een bestand.

### 2.3. **Waarom locatie- en bewegingskenmerken registreren?**

In het wegverkeer vinden dagelijks ontelbare ontmoetingen plaats. Op gezette tijden leidt één van die ontmoetingen tot een verkeersongeval met meer of minder ernstige gevolgen.

Uit onderzoek is bekend dat afhankelijk van bepaalde algemene locatiekenmerken (zie § 4.2) bepaalde typen ontmoetingen - en dus ongevallen - niet (kunnen) plaatsvinden, of dat juist de kans daarop wordt vergroot, bijvoorbeeld:

- ongevallen tussen snelverkeer en voetgangers zullen op een autosnelweg (soort weg) normaal niet voorkomen, maar wel op wegen en/of kruispunten (conflictlocaties) binnen de bebouwde kom (gebiedfunctie).

Vervolgens zijn ook bepaalde specifieke locatiekenmerken (zie § 4.3) van invloed op het ontstaan van ongevallen, bijvoorbeeld:

- op kruispunten met verkeerslichten (verkeersregeling) worden ontmoetingen tussen kruisend verkeer (type ontmoeting) zoveel mogelijk vermeden, in tegenstelling tot niet met verkeerslichten beveiligde kruispunten;
- gladde of natte wegdekken (wegdek gerelateerd kenmerk) kan een bewegingskenmerk (bijvoorbeeld remmen) zodanig beïnvloeden dat een ongeval ontstaat.

Met andere woorden, voor onderzoek naar de onveiligheid van het wegverkeer is inzicht nodig in de relatie tussen 'algemene' en 'specifieke' locatiekenmerken en de daarmee samenhangende typen bewegingskenmerken.

### 2.4. **Functie van locatie- en bewegingskenmerken**

De functie die locatie- en bewegingskenmerken in een ongevallenbestand hebben, is gelegen in het feit dat beide kenmerken of ieder apart belangrijke criteria zijn om (groepen) ongevallen te typeren en te selecteren. In de praktijk wordt meestal het principe van een 'twee- of meertraps'-

selectie toegepast. Dit principe wordt hieronder met voorbeelden verduidelijkt.

Om antwoord te kunnen geven op bijvoorbeeld de vraag voor wie (doelgroep) en waarom op de ene locatie bepaalde typen ontmoetingen vaker tot ongevallen leiden dan op een andere, vergelijkbare locatie, richt het onderzoek zich na een eerste, grove selectie, op bewegingskenmerken in relatie tot specifieke locatienmerken.

Anders gezegd, vanuit een eerste selectie (bijvoorbeeld: een algemeen locatienmerk, de wijze van verkeersdeelname van het slachtoffer en dergelijke) wordt 'ingezoomd' op bewegingskenmerken in relatie tot één of meer specifieke locatienmerken (locatiegebonden omgeving).

Voorbeelden zijn:

*Typering:* kruisend, frontaal of kop/staart-ongevallen in recreatiegebieden.

*Eerste selectie:* algemene locatienmerken (conflictlocatie en gebiedsfunctie);

*Tweede selectie:* bewegings- (afslaan) en specifiek locatienmerk (wel/niet met verkeerslichten geregeld kruispunt, voorsteervak en dergelijke).

*Typering:* ongevallen tussen rechtdoor/afslaand snelverkeer en overstekende voetgangers, brom-/snor-/fietsers en dergelijke, binnen de bebouwde kom.

*Eerste selectie:* wijze van verkeersdeelname en algemeen locatienmerk (gemeente of wijkgrens, wegen met gesloten verklaring en vrijliggend fietspad en dergelijke);

*Tweede selectie:* bewegings- (afslaan, weg vervolgen) en specifieke locatienmerken (wel/niet aanwezigheid van voetgangers-/fietsoversteekplaats en dergelijke).

*Typering:* onderscheid naar provinciespecifieke ongevallen op autowegen en 80 km/uur-wegen.

*Eerste selectie:* algemene locatienmerken (soort weg en provinciegrens);

*Tweede selectie:* bewegingskenmerk (rechtdoor rijden, tegengestelde richtingen) en specifieke locatienmerken (aantal rijstroken en dergelijke).

*Typering:* ongevallen op fietspaden op voorrangskruispunten met/zonder verkeerslichten geregeld in grote steden.

*Eerste selectie:* algemene locatienmerken (kruispunten met/zonder vrijliggende fietspaden en gemeentegrootte);

*Tweede selectie:* bewegingskenmerk (inhalen, snijden en dergelijke) per wijze van verkeersdeelname (fietsser/bromfietsser), onderscheiden naar specifieke locatienmerken (wel/niet voorrangssituatie, wel/niet verkeerslichten in werking).

## 2.5. Algemene en specifieke locatienmerken

Algemene locatienmerken in een ongevallenbestand zijn relevant, omdat weggebruikers op grond van algemene locatienmerken verwachtingen

hebben over wat men kan verwachten en welke soorten wegverkeer men kan tegenkomen.

Specifieke locatienmerken zijn relevant, omdat dat kenmerken zijn die de weggebruiker daadwerkelijk aantreft.

Algemene, meestal genormeerde locatienmerken, zijn reeds in verschillende geografische informatiesystemen (GIS) opgenomen en dus beschikbaar. Via het VLN kan deze informatie gekoppeld worden aan ongevallen. Dat betekent dat informatie over algemene kenmerken niet door de agent ter plaatse hoeft te worden geregistreerd, mits de betrouwbaarheid van deze informatie voldoende is en 'updating' voldoende gewaarborgd is.

Er kunnen/zullen in de praktijk echter uitzonderingen en/of varianten optreden met betrekking tot een algemeen kenmerk. In hoofdstuk 4 komt dit probleem aan de orde.

Specifieke locatienmerken bieden de mogelijkheid om de positie (en daarmee het bewegingskenmerk) van een betrokkene te kunnen plaatsen of de betrokkene te koppelen aan het kenmerk.

Hieronder wordt het volgende onderscheid in locatienmerken geïntroduceerd.

- *algemene locatienmerken*, onderverdeeld in geografische kenmerken (XY-coördinaten of wegvak, gemeente en straatnaam), administratieve kenmerken (wegbeheerder en gebiedfunctie) en vormgevingskenmerken (soort weg, verkeersintensiteit en type conflictlocatie);
- *specifieke locatienmerken*, onderverdeeld in functionele kenmerken (verkeersregelingen en -voorzieningen) en kenmerken van tijdelijke aard (weg-gerelateerde kenmerken, verkeersdrukte en/of wegdek-gerelateerde kenmerken).



### 3. De botsfase

Tot 1975 registreerde het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) de verkeersongevallen en introduceerde in die tijd het zogenoemde 'CBS-manoeuvre-plaatje'. Het doel hiervan was om de ordening naar 'soorten' ongevallen te vereenvoudigen. In de inleiding is al aangegeven dat het resultaat van deze versimpeling in het ongevallenbestand tot misinterpretaties en onduidelijkheden aanleiding gaf.

Noordzij komt in zijn bespreking van de registratie van de verkeers- onveiligheid in Nederland over registratie van dit 'soort ongeval' tot de volgende conclusie:

"In ieder geval voor het doen van onderzoek, maar waarschijnlijk ook voor het voeren van beleid zijn er twee dringende wensen: meer gegevens over wegsoort een betere indeling van het soort ongeval." (Noordzij, 1993: 8).

Onder een betere indeling in soorten ongevallen verstaat Noordzij het kunnen samenvoegen van het soort ongeval met wegsoort, met te onderscheiden situaties per wegsoort en met de betrokken partijen, onderscheiden naar opeenvolgende gebeurtenissen binnen het ongevalsproces.

Hoewel de huidige opslag van ongevallengegevens al redelijk tegemoet komt aan de gewijzigde behoeften van gebruikers, wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de vraag welke informatie over het ongevalsproces waarom en voor en door wie wordt gewenst.

#### 3.1. Verklaring van begrippen

De volgende begrippen worden hier gebruikt:

- *ongevalsproces*: het geheel van onderscheidbare gebeurtenissen die aan een verkeersongeval vooraf zijn gegaan tot en met de volledige afhandeling van de consequenties van dat ongeval. Onderdelen van het ongevalsproces zijn:
  - *toedracht*: voorgeschiedenis van het verkeersongeval;
  - *botsfase*: de geschiedenis van het verkeersongeval; het chronologisch verloop in de tijd van gebeurtenissen, beginnende vlak voor de eerste botsing tot aan het moment dat alle betrokkenen stilstaan. Onderdelen van de botsfase zijn:
    - *verstoring*: een verstoring treedt op/kan optreden op/bij een conflictlocatie, door niet verwacht gedrag of aanwezigheid van ander wegverkeer of door een uitgevoerde noodhandeling;
    - *primaire botsing*: eerste botsing tussen betrokkenen in een verkeersongeval;
    - *vervolgbotsing*: één of meerdere van elkaar te onderscheiden botsing(en) die ontstaan ten gevolge van de primaire botsing;
    - *gevolgfase*: nageschiedenis van het verkeersongeval.

#### 3.2. Beperkingen bij gebruik van de primaire botsing

Al eerder is aangegeven dat voor selectie van soorten ongevallen eenvoud in het gebruik van het ongevallenbestand gewenst is. Uit de beschrijving

van het ongevallenproces en de situatieschets die door de politie wordt aangeleverd, wordt de primaire botsing vastgelegd in het AVV/BG-bestand. Beschikbare informatie over het ongevalsproces wordt daarmee 'teruggebracht' tot één botsingstype, wat tegemoet komt aan de wens van eenvoud onder gebruikers van het ongevallenbestand.

De vraag is echter welke informatie daardoor verloren gaat en wat dat kan betekenen voor onderzoeksdoeleinden en daarmee voor het voeren van beleid.

Het beleid wil maatregelen nemen om verkeersongevallen te voorkomen en/of de ernst van de afloop van ongevallen verminderen. Het beleid stelt daarom de vraag: welke preventieve maatregelen en/of maatregelen in de sfeer van letselpreventie moeten/kunnen worden genomen en met welk (verwacht) effect?

Voor beantwoording van deze vraag zoekt het onderzoek naar *potentiële oorzaken van ongevallen (pre-crash) en potentiële oorzaken van (blijvend) letsel (crash- en post-crash)*. Onderzoek heeft dus behoefte aan *registratie van ongevalsprocessen*.

Binnen elke botsfase zijn vervolgens *de posities van voertuigen en voetgangers (ten opzichte van elkaar en de weg) en/of obstakels op en langs de weg* van belang bij het vaststellen van oorzaken.

Doordat op dit moment alleen de primaire botsing wordt geregistreerd, zijn adviezen aan het beleid uitsluitend gebaseerd op onderzoek naar potentiële oorzaken *binnen* de primaire botsing. Maar, zoals hiervoor al is gezegd, de botsfase bestaat uit méér onderdelen dan de primaire botsing. Binnen elk van deze onderdelen zijn potentiële oorzaken op te sporen, die in verband (kunnen) staan met oorzaken in andere onderdelen.

Wat de consequenties (kunnen) zijn van registratie van alleen de primaire botsing, wordt hieronder aan de hand van enkele voorbeelden verduidelijkt.

### **Voorbeeld 1**

Als één van de betrokkenen bij een ongeval eerst van de weg is geraakt en daarna door een abrupte stuurcorrectie in botsing is gekomen met een andere verkeersdeelnemer, wordt alleen de botsing tussen beide betrokkenen vastgelegd en niet óf en zo ja, wat daar direct aan voorafging. Voor onderzoek naar het ontstaan en voorkomen van ongevallen en de daarop gebaseerde adviezen is daar wel behoefte aan.

Momenteel wordt bij de SWOV een onderzoek verricht naar problemen met motorfietsers, met als opdracht om vooral aandacht te besteden aan wat er vlak voor de botsfase staat beschreven aan acties, gerelateerd aan wegkenmerken of anderszins. Dat betekent dat weer teruggegaan moet worden naar de originele politieformulieren, waar het ongevalsproces wordt beschreven. De vraag is of dit soort vragen nog te beantwoorden zijn als de registratie bij de politie geheel is geautomatiseerd.

Ook onderzoek naar *Bromfiets op de rijbaan* (Hagenzieker, 1994), een kleinschalig onderzoek in Zeeland (Hagenzieker & Noordzij), een verkennend onderzoekje naar de toedracht van verkeersongevallen met dodelijke afloop (Lindeijer, 1983) en een onderzoek op de A28 (Oude Egberink & Linden, 1992) zijn allemaal voorbeelden die pleiten voor meer aandacht voor het registreren van de botsfase in plaats van de primaire botsing alleen.

voor het registreren van de botsfase in plaats van de primaire botsing alleen.

Uit bijvoorbeeld het hierboven genoemde onderzoek in Zeeland komt naar voren dat het vooral het inrijden van een bocht naar links is wat leidt tot het van de weg raken, waardoor een ongeval ontstaat.

Een bijkomende ontdekking was dat 'het (gedeeltelijk) in de berm komen of van de weg raken' ook vrij regelmatig werd gemeld bij ongevallen op rechte wegvakken. Op grond van dit onderzoekje zijn aanbevelingen voor preventieve maatregelen gedaan om bijvoorbeeld mensen in de rijopleiding te leren niet in paniek te raken maar rustig uit te rijden. Een ander advies was om de verharding van de weg meer door te laten lopen dan nu het geval is.

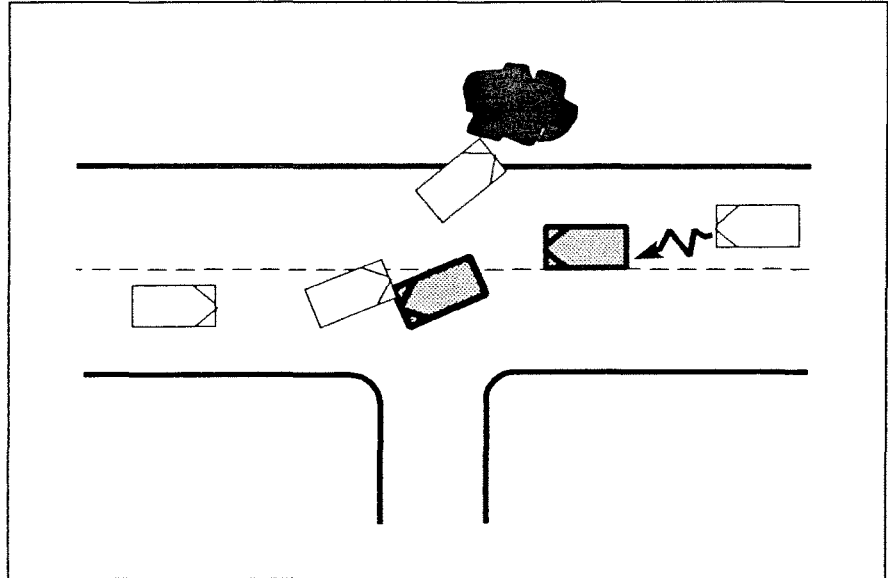
Dit concrete voorbeeld uit de praktijk laat zien hoe het beleid kan worden ondersteund om 'anders' tegen een probleemsituatie aan te kijken, als ook acties bekend zijn die kunnen worden opgevat als dé verstoring die het ongevalsproces inluit. Wat hier met 'verstoring' wordt bedoeld, komt in § 3.3.1 aan de orde.

### **Voorbeeld 2**

Indien na de eerste botsing (nog) andere objecten/voertuigen betrokken raken bij een ongeval dan wordt dit meestal een 'gecompliceerd ongeval' genoemd. Zo'n ongeval bestaat dus uit een primaire botsing en één of meer vervolgbotsingen. Ook informatie over vervolgbotsingen blijven in de huidige registratie buiten beschouwing, zij het op een enkele verwijzing na. Voor onderzoek naar het verminderen van de ernst van letsel - gegeven een ongeval - is het van belang om te weten door welke botsing het letsel is ontstaan. Anders gezegd, de primaire botsing behoeft niet de zwaarste klap te zijn of de botsing waarbij een betrokkene gewond raakte of een voertuig de zwaarste schade opliep.

Aan de hand van een fictieve beschrijving van een ongevalsproces (in de afbeelding op de hiernavolgende pagina schematisch weergegeven) wordt dit verduidelijkt.

*Een auto remt af om links af te slaan en wordt van achteren aangereden door een ander voertuig, die door de gladheid bij het afremmen in een slip is geraakt. Ten gevolge van deze botsing komt het eerste voertuig op de rijstrook van het tegemoetkomende verkeer terecht en wordt daar aangereden door een tegenligger. Door deze klap schiet de tegenligger naar links en komt tegen een boom tot stilstand. Eén van de passagiers uit dit voertuig wordt daarbij uit de auto geslingerd en overlijdt op weg naar het ziekenhuis.*



In de huidige registratie wordt dit ongevalsproces gecodeerd als een kop/staart-botsing. Op andere plaatsen in de AVV/BG database (manoeuvrespecten) wordt verder aangegeven dat één van de betrokkenen nog in aanraking is gekomen met een andere betrokkene.

- Voor *pre-crash onderzoek* voldoet (in dit geval) de informatie uit de primaire botsing, maar informatie over het gevolg van de primaire botsing is summier. Het letsel werd niet opgelopen door de kop/staart-botsing.

- Voor *crash-onderzoek* is hier - naast informatie uit de primaire botsing - vooral informatie over de tweede en derde botsfase van belang.

Die informatie is nu niet beschikbaar.

- Voor *post-crash onderzoek* is alleen de informatie beschikbaar dat er een slachtoffer op weg naar het ziekenhuis is overleden ten gevolge van een kop/staart ongeval, wat alleen indirect het geval is.

### Voorbeeld 3

Het gebruik van primaire botsingen houdt voor ongevallenanalyses op geaggregeerd niveau nog andere problemen in.

Ten eerste: in de praktijk blijkt dat primaire botsingen niet altijd bepalen of een ongeval wel of niet wordt geregistreerd door de politie. Dat wordt meestal bepaald door de ernst van de afloop of het belang dat één van de betrokkenen denkt te hebben bij het invoeren van de hulp van de politie.

Als in het fictieve geval hierboven het ongeval beperkt was gebleven tot een kop/staart-aanrijding zonder slachtoffers, is het de vraag of dit ongeval door de politie was geregistreerd. *Er is dus een zekere selectiviteit in de registratie.*

Ten tweede: de keuze van de primaire botsing wordt door AVV/BG niet gebaseerd op de rijrichting van de betrokkenen, maar op de plaats waar de betrokkenen elkaar raken. Bijvoorbeeld: als een voertuig slipt en om zijn as draait, vervolgens op de rijstrook voor het tegemoetkomende wegverkeer komt en daar van achteren wordt aangereden, dan wordt de primaire botsing ook gecodeerd als een kop/staart-botsing. Vooral voor crash-onderzoek zijn rijrichtingen en inrijhoeken belangrijke parameters.

Daarom is het van belang dat soorten ongevallen kunnen worden geselecteerd op grond van de *rijrichting* van de betrokkenen, naast de de behoefte om botsingstypen te onderzoeken waarbij het letsel is opgelopen.

### 3.3. **Begin en einde van de botsfase**

#### 3.3.1. *Het verschijnsel verstoring*

Wat hier onder het begrip ‘verstoring’ wordt verstaan betreft een verschijnsel in het verkeer dat het beste aan de hand van voorbeelden kan worden verduidelijkt.

##### 1. *Verstoring, die optreedt bij het naderen van een conflictlocatie*

Als een weggebruiker een verkeersstroom wenst te verlaten of er juist aan wil deelnemen (omdat men bijvoorbeeld van richting wil/moet veranderen om het einddoel te bereiken), dan betekent dat meestal dat andere weggebruikers daarop moeten reageren. De normale ont-/afwikkeling van die verkeersstroom wordt dan tijdelijk onderbroken. Door een tijdige reactie van anderen wordt de verstoring zonder problemen opgeheven.

##### 2. *Verstoring, die optreedt door onverwacht gedrag of aanwezigheid van anderen*

Naarmate de reacties van andere weggebruikers naar aanleiding van de hiervoor beschreven ‘onderbreking’ minder alert worden uitgevoerd of ‘laat’ worden ingezet kan zo’n onderbreking leiden tot een verstoring met een potentieel gevaar. Dit kan ook het geval zijn voor als er onverwacht gedrag wordt vertoond of de aanwezigheid van iets of een ander op die plaats niet wordt verwacht. In die gevallen kan zo’n situatie een verstoring inhouden met een potentieel gevaar.

##### 3. *Verstoring door noodhandeling*

Een verstoring kan een gevaar inhouden, maar nog steeds zijn er mogelijkheden om de verstoring op te heffen, zij het dat de reacties van bestuurders of voetgangers abrupter/krachtadiger zullen moeten worden uitgevoerd, omdat er minder tijd beschikbaar is.

Bijvoorbeeld: iemand voegt in op een rijstrook en de achteropkomende bestuurder van een auto verwacht dat de invoeger zijn snelheid op tijd zal hebben aangepast aan de snelheid van de verkeersstroom waar men zich invoegt. Deze bestuurder zal dus in eerste instantie niet of nauwelijks reageren, afhankelijk van de vrije ruimte die hem/haar gelaten is.

Als blijkt dat de invoeger zich niet (volgens verwachting van de ander) aanpast aan de snelheid binnen de verkeersstroom en de volgafstand naar de wens van de achteropkomer te klein wordt, *moet* deze reageren om een botsing te vermijden; er is dan sprake van een potentieel gevaar.

Een noodhandeling kan ook (moeten) worden uitgevoerd als reactie op plotseling optredende gladheid of door het ‘ongemerkt’ uit de rijrichting raken.

Het zal duidelijk zijn, dat naarmate de afstand/tijd kritischer wordt een botsing minder gemakkelijk kan worden voorkomen. De verstoring gaat dan over in de botsfase (Lindeijer & Blokpoel, 1994).

### 3.3.2. Afbakening van de botsfase

Het ligt voor de hand dat de botsfase eindigt als elke betrokkene tot stilstand is gekomen. Daarna begint de gevolgfase, die hier verder buiten beschouwing wordt gelaten.

Hiervoor is op verschillende plaatsen aangegeven waarom het nodig is de botsfase van het ongevalsproces te laten beginnen waar een verstoring het ongevalsproces 'inleidt'. Het is dus zaak de beschrijving van de botsfase te beginnen bij degene die een actie inzet die leidt tot een botsing.

Anders gezegd, het begin van de registratie van de botsfase vangt aan:

- op het moment dat er sprake is van een verstoring door het naderen van een conflictlocatie en/of onverwacht gedrag en/of aanwezigheid van ander wegverkeer;
- op het moment dat er sprake is van een verstoring door een noodhandeling met een potentieel gevaar voor de bestuurder zelf of anderen;
- direct bij de primaire botsing, als van de voorgaande mogelijkheden geen sprake is of informatie daarover door de politie (voldoende betrouwbaar) kan worden achterhaald.

Er is sprake van een potentieel gevaar als een 'normale' verkeersafwikkeling of een normaal verloop van een verkeersstroom (vrij) plotseling wordt onderbroken door:

- een (meestal) onverwachte handeling van één van de weggebruikers;
- een onverwacht optredende (of te laat opgemerkte) congestie, mistbank en dergelijke;
- de aanwezigheid van een (niet verwacht) obstakel/object op de weg.

Het verzamelen van informatie over dit soort acties zal weinig extra inspanning vragen van de politie ter plaatse, zoals hieronder verduidelijkt zal worden. Als de politie op de plaats van het ongeval arriveert treft men een eindsituatie aan; alle voertuigen zijn tot stilstand gekomen. Voor het kunnen beantwoorden van de schuldvraag verzamelt de politie onder andere de volgende informatie:

- Waar bevond iedereen zich op de weg en ten opzichte van elkaar vlak voordat de botsing plaatsvond? Meestal kiest de politie als uitgangspunt de richting waar de betrokkenen vandaan kwamen en waar men van plan was naar toe te gaan.
- Welke plaatselijke verkeersregelingen en/of -voorzieningen golden ter plaatse en voor wie?
- Wie van de betrokkenen heeft wat gedaan om het ongeval te voorkomen of heeft dat juist nagelaten en waarom?
- Wat heeft volgens de betrokkenen of andere getuigen het ongeval doen ontstaan en wat is er vervolgens (allemaal) gebeurd? Hoe heeft het ongevalsproces zich chronologisch in de tijd ontwikkeld?

Aan de ene kant mag worden verwacht dat betrokkenen op de plaats van het ongeval zich het best kunnen herinneren wat er zich allemaal heeft voorgedaan en afgespeeld, vlak voor en tijdens het ongeval. Aan de andere kant weten de betrokkenen dat de politie deze vragen stelt voor het beantwoorden van de schuldvraag. Verwacht mag worden dat men om die reden 'niet het achterste van de tong laat zien'. Daar staat echter tegenover dat de politie ter plaatse de mogelijkheid heeft om op grond van rem-

sporen, schade en/of verklaringen van toeschouwers een oordeel te vormen over het waarheidsgehalte van de getuigenverklaringen.

*Gezien deze overwegingen, zal de bruikbaarheid/betrouwbaarheid van dit soort informatie over het algemeen genomen voldoende zijn voor het doen van onderzoek. Wel lijkt het zinvol om aan de politie een waardeoordeel te vragen over de betrouwbaarheid van de informatie en dit waardeoordeel mee te nemen in de registratie. Het validiteitsgehalte van dit soort informatie moet in de proeftuin worden vastgesteld.*

### 3.4. Samenvatting en conclusie

Het beleid wenst preventieve maatregelen te nemen die een preventieve werking hebben op ongevallen of op de ernst van de afloop ervan. Ten behoeve daarvan zoekt men zowel naar potentiële oorzaken voor het ontstaan van ongevallen (het waarom/waardoor) als naar oorzaken in het op te lopen letsel (het wanneer/waardoor). Potentiële oorzaken in de botsfase zijn te vinden in: de verstoring, de primaire botsing en vervolgbotsingen (indien daarvan sprake is).

Binnen elk onderdeel van de botsfase zijn verder potentiële oorzaken te vinden uit gegevens over de posities van betrokkenen ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de weg en van posities van obstakels. Met andere woorden, *onderzoek en indirect het beleid bepalen registratiebehoefte van verkeersongevallen.*

In de huidige registratie blijft de botsfase beperkt tot de primaire botsing. Door registratie van de primaire botsing komt men tegemoet aan de vraag onder gebruikers naar eenvoud in het gebruik van het ongevallenbestand. Het resultaat daarvan is echter verlies aan informatie over potentiële oorzaken in andere onderdelen van de botsfase.

*Dat betekent dat adviezen voor maatregelen beperkt moeten blijven tot maatregelen die gericht zijn op het opheffen van oorzaken binnen de primaire botsing.*

Informatie over onderdelen van de botsfase is (meestal) wel beschikbaar. Aanbevolen wordt het *validiteitsgehalte* van de informatie over de botsfase eerst in een proeftuinomgeving vast te stellen, voordat besloten wordt tot registratie van met name de gebeurtenissen voorafgaand aan en volgend op de primaire botsing.

Indien het validiteitsgehalte van de informatie voldoende wordt geacht en het beleid besluit tot registratie van de botsfase, wordt veel extra werk bespaard bij het huidige onderzoek naar potentiële oorzaken van verstoringen en naar het op te lopen letsel binnen de primaire en/of vervolgbotsingen.

Vastgesteld is dat de registratie van de botsfase *begint*:

- op het moment dat er sprake is van een verstoring door het naderen van een conflictlocatie en/of onverwacht gedrag en/of aanwezigheid van ander wegverkeer;
- op het moment dat er sprake is van een verstoring door een noodhandeling met een potentieel gevaar voor de bestuurder zelf of anderen;
- direct bij de primaire botsing, als van de voorgaande mogelijkheden geen sprake is of informatie daarover door de politie (voldoende betrouwbaar) kan worden achterhaald.

Een potentieel gevaar ontstaat door:

- een (meestal) onverwachte handeling van één van de weggebruikers;
- een onverwacht optredende (of te laat opgemerkte) congestie, mistbank en dergelijke;
- de aanwezigheid van een (niet verwacht) obstakel/object op de weg.

De registratie van de botsfase *eindigt*, na de (laatste) eventuele vervolgbotsing(en).



## 4. Locatiekenmerken

In de loop van de tijd is men bij AVV/BG zoveel mogelijk tegemoet gekomen aan de toenemende wens van gebruikers om algemene en specifieke locatiekenmerken met gebruikmaking van het VLN geografisch en ruimtelijk vast te leggen. 'Ruimtelijk' houdt dan in, dat betrokkenen bij een ongeval (en hun bewegingen) richtingsgevoelig ten opzichte van elkaar en de weg worden 'opgeslagen'.

In dit hoofdstuk wordt aangegeven of de huidige registratie en opslag van locatiekenmerken en de organisatie daarvan in het ongevalbestand voldoende ondersteuning biedt aan de veranderende visies op het voeren van verkeersveiligheidsbeleid en de daarop gebaseerde onderzoeksbehoeften.

### 4.1. Verklaring van begrippen

In dit hoofdstuk worden de volgende begrippen gebruikt:

- *locatie en bewegingen*: hieronder vallen alle gegevens die nodig zijn om betrokkenen (en hun bewegingskenmerken in een ongevalsproces geografisch, richtingsgevoelig ten opzichte van elkaar en in relatie tot specifieke locatiekenmerken te kunnen plaatsen.
- *locatiekenmerk*: een verzameling van gegevens die behoren tot één kenmerk van de locatie.
- *locatiegegevens*: één van de gegevens uit de verzameling van gegevens van een locatiekenmerk.
- *key*: een gegeven, dat bij het koppelen van twee (delen van) bestanden aan elkaar, in beide bestanden aanwezig én uniek is.

### 4.2. Algemene locatiekenmerken

Achtereenvolgend komen de volgende algemene locatiekenmerken aan de orde:

1. Geografische kenmerken: waar in Nederland
2. Administratieve kenmerken: gebiedfunctie en wegbeheerder
3. Vormgevingskenmerken: soort weg, verkeersintensiteit en type conflictlocatie

#### 4.2.1. Geografische kenmerken

Zowel de situatieschets als de beschrijving van het ongevalsproces vormen belangrijke informatiebronnen bij het koppelen van het ongeval aan een gedigitaliseerd wegennetwerk (VLN); zij worden door AVV/BG te Heerlen geografisch vastgelegd.

De keys die voor de koppeling met het VLN worden gebruikt, zijn:

- gemeente (uit algemeen gedeelte);
- straatnaam en/of -nummer (uit de beschrijving);
- wegvak (uit de beschrijving);
- rijrichting(en) (situatieschets en/of beschrijving);
- in sommige gevallen de wegbeheerder (uit algemeen gedeelte).

De betrouwbaarheid van het VLN is vrij groot; zij is en wordt regelmatig getoetst aan kaarten van de Topografische Dienst (TD).

Met betrekking tot aan het VLN gekoppelde ongevallen zijn door gebruikers van het VLN tekortkomingen geconstateerd, die tot de volgende wensen aanleiding geven:

- Minstens een geografische nauwkeurigheid in de plaatsbepaling van ongevallen op alle niet gehectometreerde wegvakken, gelijk aan die van gehectometreerde wegen;
- Het toekennen van ongevallen aan de juiste segmenten in het VLN;
- Herkenbaarheid van fictief aan een segment gekoppelde ongevallen. Fictief, omdat de geografische locatie niet (volledig) bekend is.

In afwachting van de realisatie van deze wensen, moet de politie de ontbrekende gegevens leveren. Een wens met betrekking tot het huidige koppelsysteem is voorts:

- Vereenvoudiging van het interne koppelsysteem dat nu in gebruik is bij AVV/BG (zie het aantal keys hierboven).

Als de plaats van het ongeval door de politie met XY-coördinaten kan worden aangeduid, is het probleem van de fictieve ongevallen verdwenen en is een eenvoudig en betrouwbaar koppelsysteem voorhanden.

#### 4.2.2. *Administratieve kenmerken*

##### *Gebiedfunctie*

Door het koppelen van ongevallen aan het VLN is ook onderzoek op infrastructureel niveau (routes, gebieden, provincies en dergelijke) mogelijk geworden. Toch komen bij gebruik van het ongevallenbestand - gekoppeld aan het VLN - de volgende tekortkomingen en gewenste aanvullingen met betrekking tot de huidige situatie naar voren.

De aanvullingen zijn onder andere gewenst voor het doorrekenen van verkeersveiligheidseffecten, berekenen van kencijfers en voor het kunnen voeren van een duurzaam verkeersveiligheidsbeleid. De gegevens die in het VLN zouden moeten worden opgenomen betreffen:

- grenzen van gebieden met onderscheidbare functies, zoals: recreatie-, industrie-, woonerf en dergelijke.

Momenteel is alleen de gemeentegrens gekoppeld aan het VLN.

##### *Wegbeheerder*

De wegbeheerder is de instantie die verantwoordelijk is voor de aanleg en onderhoud van een openbare weg en de verkeersveiligheid op die weg - dat wil zeggen: hij/zij heeft de zorg om ongevallen op die weg (zo veel mogelijk) te voorkomen.

De politie geeft aan wie de wegbeheerder is van de weg waar een ongeval heeft plaatsgevonden. Het blijkt echter in de praktijk niet altijd duidelijk welke wegbeheerder de politie invult op bijvoorbeeld kruisingen van wegen met verschillende wegbeheerders. Het is bovendien de vraag of de politie bij kruisingen tussen wegen met verschillende wegbeheerders wel *weet* welke wegbeheerder verantwoordelijk is voor dat specifieke kruispunt.

Een ander probleem is het volgende. Weliswaar is in het VLN per wegvak bekend welke wegbeheerder daarvoor verantwoordelijk is, maar veel wegvakken bestaan uit meerdere segmenten en niet alle ongevallen kunnen aan het juiste segment worden toegekend (zie § 4.2.1).

Daarom zijn de volgende toevoegingen gewenst:

- de wegbeheerder moet gekoppeld worden aan elk segment van een wegvak;
- elk kruispunt in het VLN moet toegekend worden aan de wegbeheerder die daarvoor verantwoordelijk is.

#### 4.2.3. *Vormgevingskenmerken*

##### *Soort weg*

Onder 'soort weg' wordt verstaan: wegcategorie en wegfunctie.

Noch wegcategorie, noch wegfunctie zijn opgenomen in de huidige registratie.

Onder 'wegcategorie' wordt hier verstaan: autosnelweg, autoweg, weg met gesloten verklaring en dergelijke. Onder andere voor het verstrekken van informatie aan Europese landen over de verkeersonveiligheid in Nederland, worden onderverdelingen gevraagd naar wegcategorie. Ook voor het berekenen van kencijfers is het van belang om ongevallen naar wegcategorie te kunnen onderscheiden, naast het doorrekenen van verkeersveiligheidseffecten van een duurzaam verkeersveiligheidsbeleid.

Minimaal zal daarom de internationaal gangbare onderverdeling naar wegcategorieën onderdeel moeten vormen van dit locatiekenmerk.

Aan de andere kant is het voor het berekenen van kencijfers op lokaal niveau noodzakelijk om ongevallen te kunnen toekennen aan wegcategorieën, zoals die in Nederland worden gehanteerd.

Het toekennen van een categorie-indeling zal niet eenvoudig zijn. Uit de praktijk blijkt een gegeven als bijvoorbeeld 'autosnelweg' al niet voldoende afgebakend. Vallen ongevallen op vluchtstroken, op-/afritten, rangeerbanen (verbindingswegen tussen twee autosnelwegen), kruisingen onder aan afritten allemaal onder het begrip 'autosnelweg'?

Ook internationaal blijkt over dergelijke afbakeningen geen duidelijkheid te bestaan.

Informatie over de functie van de weg (doorstroming, ontsluiting en dergelijke) is niet opgenomen in de huidige registratie. Ten behoeve van evaluatieonderzoek van onder andere een duurzaam-veilig verkeers- en vervoersbeleid zal aan dit gegeven onder gebruikers in toenemende mate behoefte ontstaan. De functie van een weg kan worden afgeleid uit de wegcategorie waarin de betreffende weg valt, mits:

- de definitie van de verschillende wegcategorieën duidelijk geformuleerd is;
- de relatie met de toegewezen functie éénduidig is;
- de categorie-indelingen met de praktijk overeenstemmen.

Wat deze laatste eis betreft: in de praktijk zullen er uitzonderingen en varianten blijven bestaan, die echter wel van belang zijn voor verkeersveiligheidsonderzoek. Bijvoorbeeld: een 80 km/uur-weg kan als categorie-indeling betrekking hebben op onder andere de volgende wegkarakteristieken:

- tweebaansweg (tweestrooks) met/zonder gesloten verklaring, met/zonder vrijliggend fietspad/parallelweg;
- eenbaansweg (tweestrooks) met/zonder geslotenverklaring, met/zonder vrijliggend fietspad/parallelweg;
- eenbaansweg.

Zolang er uitzonderingen en varianten in de praktijk kunnen voorkomen op een gegeven categorie-indeling, moet de politie aangeven welke dat is/zijn.

De functie van een weg kan ook worden afgeleid uit specifieke locatiekenmerken, die in het hiernavolgende nog aan de orde komen. Daar wegfunctie dus uit twee verschillende bronnen kan worden afgeleid, is de behoefte aan toevoeging van dit gegeven aan het VLN niet zo urgent als bijvoorbeeld de wegcategorie of de hierna te bespreken specifieke locatiekenmerken (zie § 4.3.1).

#### *Verkeersintensiteit*

Onder verkeersintensiteit wordt verstaan het gemiddelde aantal voertuigen dat in een bepaalde tijdseenheid gebruik heeft gemaakt van een weg. Meestal wordt daarvoor een 12- of 24-uurs eenheid aangehouden. Verkeersintensiteit is geen vormgevingskenmerk, maar wordt hier opgevat als een afgeleide ervan. Omdat er een directe relatie bestaat tussen wegintensiteit en het soort weg, én omdat verkeersintensiteit een cruciaal onderdeel vormt van moderne onderzoekstechnieken, is dit kenmerk hier opgenomen.

Het zal duidelijk zijn dat de politie hierover geen informatie heeft. Het zijn de wegbeheerders die voor een groot deel van hun wegennet de wegintensiteit meten. Met een groot aantal (meestal) vaste telpunten, wordt zodoende inzicht verschaft in de intensiteiten van verschillende verkeersstromen.

Van de vaste telpunten wordt hier aangenomen dat exact bekend is waar deze zich bevinden - met andere woorden, dat zij geografisch localiseerbaar zijn. Verder wordt aangenomen dat intensiteitgegevens geautomatiseerd worden opgeslagen.

*Op grond daarvan luidt de eis dat wegintensiteiten per wegvak (kunnen) worden gekoppeld aan het VLN.*

#### *Conflictlocatie*

De politie noteert of een ongeval plaatsvond op een kruispunt, op een rechte weg, in een bocht, in een tunnel, enzovoort.

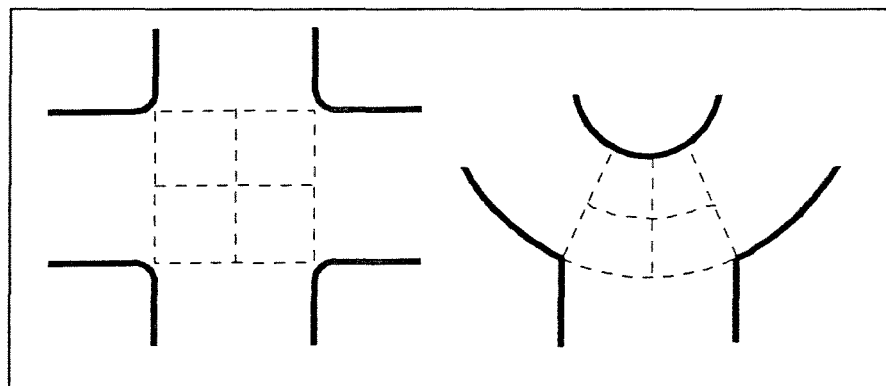
Selectie van ongevallen op kruispunten is momenteel met behulp van het VLN mogelijk. Van elke kruispuntknoop in het VLN zijn de coördinaten op enkele meters nauwkeurig bekend; ongevallen op een kruising worden aan zo'n knooppunt toegekend. Hierbij worden de bij het ongeval betrokken objecten zo veel mogelijk op de juiste wijze geprojecteerd op de betreffende takken van dat kruispunt.

Gecompliceerde kruispunten, die een groot oppervlak beslaan, worden in het VLN soms weergegeven door verscheidene knopen en lijnen; zij worden als het ware 'opgeknipt'. Dit leidt tot de volgende problemen bij het gebruik:

- in geval van een gecompliceerd kruispunt wordt in het VLN niet aangegeven dat de afzonderlijke lijnen en knopen tot dezelfde kruising behoren;
- door de aanwezigheid van 'opgeknipte' kruispunten kunnen ongevallen niet altijd per kruispunt worden gesommeerd. Met name bij analyses van verkeersongevallenconcentraties (AVOC-onderzoek) - maar ook bij het vaststellen van kencijfers - levert dat een hoop extra werk voor gebruikers op om de ongevallen op 'kruispuntniveau' te verzamelen. Op dit punt is het VLN niet gebruiksvriendelijk te noemen.

Of de constructie van een kruispunt is uitgevoerd als rotonde is vaak evenmin te achterhalen via het VLN. Gezien de 'populariteit' van rotondes, zal een koppeling van dit gegeven aan het VLN problemen opleveren bij het actueel houden van het bestand. Toch wordt gepleit voor het opnemen van dit gegeven in het VLN of het creëren van koppelmogelijkheden met andere databanken.

Ook bij AVOC-achtige toepassingen blijkt het VLN-wegennet niet gedetailleerd genoeg met betrekking tot kruispunten. De gebruiker wil de ongevallen op kruisingen exacter binnen het kruisingsgebied gelokaliseerd hebben. In het hoofdstuk over de botsfase is al opgemerkt dat posities van voertuigen en voetgangers in alle onderdelen van de botsfase van belang zijn bij het vast stellen van potentiële oorzaken. Voor onderzoek op kruispuntniveau is het dan ook van belang dat inherent onveilige situaties kunnen worden opgeheven. Welke situatie dat voor een bepaald kruispunt is, kan worden afgeleid als posities van betrokkenen in de botsfase zo nauwkeurig mogelijk bekend zijn. *Daarom luidt de eis dat: bewegingsdiagrammen (zie hoofdstuk 5) door gebruikers minstens geplaatst kunnen worden binnen één kwadrant van het kruisingsvlak; zie de tekening hieronder.*



In de huidige registratie zijn ongevallen in bochten te selecteren met behulp van het VLN. Het is echter niet mogelijk om op grond van de gegevens uit deze databank direct vast te stellen in hoeverre ongevallen op wegvakken in de buurt van een bocht, ook daadwerkelijk 'onder invloed' van de bocht zijn ontstaan.

Dat de politie wel degelijk voldoende regelmatig dit soort informatie registreert, is in 1973 al aanleiding geweest om voor de ongevallen met dodelijke afloop een uitgebreidere codering op te zetten en uit te voeren (Lindeijer, 1983). De AVV/BG heeft deze aanvullende codering vanaf 1975 overgenomen van de SWOV.

Concluderend: de huidige koppelmogelijkheden van ongevallen en/of betrokkenen aan dit kenmerk voldoen in veel gevallen aan de wensen van gebruikers, maar er zijn aanvullingen nodig. Bij een nieuwe opzet geldt met betrekking tot bochten:

- vastgesteld moet kunnen worden hoe de bocht door de betrokkenen is ingereden;
- als een ongeval op een rechte weg plaatsvindt, maar onder invloed van de bocht is ontstaan dan moet dit duidelijk worden gemaakt;
- er moet een nauwkeurigheid gegeven zijn van de geografische traceerbaarheid van de ongevalslocatie ten opzichte van de bocht van circa 20

meter (gelijk aan de maat die geldt bij ongevallen onder-invloed-van-een-kruispunt).

Met betrekking tot kruispunten geldt:

- bewegingsdiagrammen (zie hoofdstuk 5) moeten binnen een kwadrant van het kruisingsvlak geplaatst kunnen worden;
- als een kruispunt wordt 'opgeknipt', moet er een duidelijke, onderlinge relatie zijn tussen de lijnen en knopen daarbinnen, om ook op eenvoudige wijze het gehele kruispunt te kunnen selecteren;
- via het VLN moeten rotondes kunnen worden geselecteerd.

#### 4.3. Specifieke locatienmerken

Als gebieden, wegvakken of conflictlocaties zijn geselecteerd, kan 'ingezoomd' worden op specifieke locatienmerken die van invloed zijn op de verkeersveiligheid.

Over het belang van de registratie van specifieke locatienmerken concludeert Noordzij (Noordzij, 1993):

"...ten slotte vermeldt de politie ook iets over de vermoedelijke oorzaak van het ongeval. De keuzemogelijkheden zijn sterk bepaald door de strafbare overtredingen die de betrokken partijen kunnen maken. Het resultaat is dus een eenzijdig beeld van alle mogelijke invloeden op de verkeersveiligheid. Bij nauwkeurig onderzoek van afzonderlijke ongevallen blijkt altijd dat er veel meer oorzaken zijn aan te wijzen".

Op dit niveau worden de volgende kenmerken onderscheiden:

##### 1. *Functionele kenmerken*

- verkeersregelingen en -voorzieningen, zoals: maximumsnelheid, verkeerslichten, voorrangssituaties, wel/niet fietspaden, rijstroken en dergelijke;
- wegmeubilair, zoals: vangrail, lichtmast, stoeptrand en dergelijke.

##### 2. *Kenmerken van tijdelijke aard*

- 'weg'-gerelateerde kenmerken, zoals: wegomlegging, -reconstructie, maximum snelheid en dergelijke;
- verkeersdrukte ter plaatse;
- 'wegdek'-gerelateerde kenmerken, zoals: type wegdek en wegdek-omstandigheden.

Uit deze kenmerken kiest de politie welke daarvan relevant zijn voor het beantwoorden van de schuldvraag. Voor verkeersveiligheidsonderzoek lijken deze keuzemogelijkheden volledig, maar in de praktijk blijken de volgende problemen.

Informatie ten behoeve van de schuldvraag (= het belang van de politie) hoeft lang niet altijd synchroon te lopen met de behoefte aan informatie voor onderzoeksdoeleinden. De informatieverstrekking door de politie zal dus een zekere selectiviteit kennen.

Verder blijkt in de huidige registratie veel van dit soort kenmerken niet gekoppeld te zijn/te kunnen worden aan de betrokkenen of aan de weg. Bij onderzoek op wat meer gedetailleerd niveau kan men problemen tegenkomen, zoals in de volgende paragrafen wordt geïllustreerd.

#### 4.3.1. Functionele kenmerken

##### *Verkeersregelingen en -voorzieningen*

Voorbeelden van verkeersregelingen en -voorzieningen zijn:

*Verkeerslichten:* veelal is niet bekend voor welke betrokkene het licht op 'groen' stond, als al bekend was of de installatie ten tijde van het ongeval werkte.

*Voorrangssituatie:* vaak is niet bekend (of kan niet worden afgeleid uit andere gegevens) welke betrokkene zich op de voorrangsweg of in een voorrangssituatie bevond.

*Fietspaden:* als een ongeval op een kruispunt plaatsvindt tussen langzaam verkeer en snelverkeer en de politie de aanwezigheid van een vrijliggend fietspad ter plaatse niet herkent als (mogelijke) oorzaak, wordt dit gegeven niet geregistreerd.

*Maximumsnelheid:* uit onderzoek van het ongevallenbestand is bekend dat de politie dit gegeven ook wel gebruikt om de maximaal toegestane snelheid van een bromfiets binnen of buiten de bebouwde kom aan te geven in plaats van dit gegeven te reserveren voor de weg.

Een tweede probleem is dat bij het kruisen van twee ongelijksoortige wegen met verschillende maximumsnelheden er maar één maximumsnelheid wordt opgegeven.

Een derde probleem is het feit dat er plaatselijke snelheidsbeperkingen kunnen gelden die de algemeen geldende maximum snelheid van een type weg kunnen verlagen. Het is onbekend wat de politie dan registreert.

Voor het kennen van de posities van de betrokkenen op de weg en ten opzichte van elkaar is informatie over de ter plaatse aanwezige rijstroken, voorsorteervakken en dergelijke van belang, *óók als dat niet relevant is voor het ontstaan van dat specifieke ongeval*. De reden voor deze laatste eis is het volgende: ten behoeve van de implementatie van een duurzaamveilig verkeerssysteem moeten inherent onveilige situaties kunnen worden opgespoord.

Wat rijbaan en rijstrook betreft zou de informatie kunnen worden afgeleid uit het locatienummer 'wegcategorie', mits daar met deze informatie-indeling rekening wordt gehouden. Een andere mogelijkheid is om informatie over dit locatienummer te koppelen aan het VLN (eventueel vanuit een andere databank).

Ten behoeve van het doorrekenen van verkeersveiligheidseffecten én het opsporen van onveilige situaties is het van belang om per wegvak inzicht te hebben waar wel/geen in-/uitritten zijn gesitueerd.

Ook het apart kunnen onderscheiden van parallelwegen is niet via het VLN te realiseren.

Ten behoeve van de ontwikkeling van een duurzaam verkeersveiligheidssysteem is toetsing van hypothesen noodzakelijk, naast het opsporen van inherent onveilige situaties. Daarvoor zijn de volgende aanpassingen nodig:

- opnemen van: rijbanen en -stroken, fietspaden, parallelwegen, in-/uitritten en parkeerplaatsen in het VLN of het creëren van koppelmogelijkheden met andere databanken.

Een voordeel bij het opnemen in het VLN is, dat delen van deze informatie in combinatie met 'wegcategorie' kan dienen om de wegfunctie af te leiden (zie § 4.2.3).

*Zolang één en ander niet kan worden gerealiseerd, zal het nodig zijn om informatie over deze specifieke locatiemarkers aan de agent ter plaatse te vragen.*

#### *Wegmeubilair*

Onder wegmeubilair kan verstaan worden alle (vaste) obstakels op of langs de openbare weg, maar ook stoepranden, bermen en dergelijke. Informatie over onderdelen van dit kenmerk - de zogenoemde vaste (verkeers)obstakels langs of op de weg - zou in de toekomst uit andere databronnen kunnen worden gehaald. Bijvoorbeeld uit gegevens die de wegbeheerder daarover zal hebben. Zolang dat echter niet kan worden gerealiseerd, zal informatie daarover door de politie moeten worden geleverd. Althans, voorzover wegmeubilair van invloed is geweest of onderdeel uitmaakt van gebeurtenissen binnen de botsfase.

### 4.3.2. Kenmerken van tijdelijke aard

#### *'Weg'-gerelateerde kenmerken*

Onder weg-gerelateerde kenmerken worden kenmerken verstaan die tijdelijk verkeersregelingen en -voorzieningen 'buiten spel' zetten.

Ook hier geldt dat ten aanzien van verscheidene tijdelijke omstandigheden niet bekend is welke criteria de politie hanteert om te beoordelen welke tijdelijke kenmerken wel/niet worden geregistreerd.

Bijvoorbeeld: ter plaatse kunnen wegwerkzaamheden plaatsvinden en kan een lagere maximumsnelheid gelden. Door een ongeval ontstaat op de betreffende locatie een tweede ongeval. Wat kiest de politie dan?

Informatie over de wegwerkzaamheden, het reeds plaatsgevonden ongeval en/of de ter plaatse geldende maximumsnelheidsbeperking?

#### *Verkeersdrukke*

Ook al is de verkeersintensiteit van een weg bekend waarop een ongeval heeft plaatsgevonden, dan is het toch de vraag hoe 'druk' het was op die weg ten tijde van het ongeval. Net als de wegintensiteit kan de verkeersdrukke een belangrijke verklarende variabele zijn voor het ontstaan van een ongeval. Gegevens over de verkeersdrukke ten tijde van het ongeval is niet uit andere databronnen te halen en kan dus alleen door de politie worden geleverd.

Tot nu toe wordt door de politie nauwelijks informatie verstrekt over de plaatselijke verkeersdrukke. In het ongevallenbestand komt dit gegeven dan ook niet voor.

In een proeftuinomgeving moet worden vastgesteld wat het *validiteitsgehalte* is van dit gegeven. Blijkt dat voldoende, dan zal dit gegeven moeten worden opgenomen in de registratieset van de registrerende instantie.

#### *'Wegdek'-gerelateerde kenmerken*

Onder wegdek-gerelateerde kenmerken worden kenmerken verstaan die een directe relatie hebben met het wegdek, zoals het type wegdek en wegdekomstandigheden.

Momenteel levert de politie hierover informatie. Met betrekking tot type wegdek wordt een zekere mate van flexibiliteit gewenst. In de loop der jaren zijn diverse typen wegverharding ontwikkeld en dat zal in de toekomst ook wel zo zijn. Dat betekent dat een keuze uit een vaste set van gegevens hierover niet aan te bevelen is. In de registratie-nieuwe stijl zou



informatie over type wegdek ook via het VLN uit andere GIS-achtige bronnen kunnen worden gehaald. Ook hier zouden XY-coördinaten als koppelkey kunnen fungeren.

Uit onderzoek blijkt dat verhoudingsgewijs meer ongevallen tijdens regen plaatsvinden dan tijdens droog weer. Weersomstandigheden zijn dus van belang bij de interpretatie van (ontwikkelingen in de) verkeersonveiligheid. Aan de andere kant blijven wegdekken langer 'nat' na een regenbui. Een nat wegdek beïnvloedt de remweg en kan een verklarende variabele zijn. Niet alleen een nat wegdek, maar ijzel en sneeuw tijdens winterperioden leiden vaak tot slippartijen en kunnen aanleiding zijn tot het ontstaan van ongevallen. Kortom, deze informatie is en blijft van belang in relatie tot verkeers(on)veiligheidsonderzoek.

Informatie over de toestand van het wegdek kan niet uit andere bronnen (bijvoorbeeld KNMI-gegevens) worden afgeleid. Om die reden zal deze informatie door de politie moeten worden verstrekt, ook in de registratienieuwe stijl.

#### 4.4. Samenvatting van wensen en behoeften

Uit de vorige paragrafen is duidelijk geworden dat veel van de locatiekenmerken redelijk voldoen aan de behoeften. Voor het kunnen beantwoorden van beleidsvragen op diverse niveaus van beleid zijn aanvullingen en/of verbeteringen nodig. Hieronder wordt nog eens kort samengevat waarom aanvullingen voor het beleid nodig zijn.

Het beleid wil preventieve maatregelen nemen. Welke maatregel voor het gestelde doel het meest geschikt is - uit een serie alternatieven - moet worden onderzocht. Voor een advies over dit beleidsprobleem moet het ontstaan, het verloop en/of de nasleep van ongevallen worden bestudeerd. Onderzoek en indirect het beleid bepalen de registratiebehoefte.

*Locatie- en bewegingskenmerken vormen in onderzoeksvragen belangrijke elementen bij het opsporen van potentiële oorzaken voor het ontstaan van ongevallen en het daarbinnen opgelopen letsel. Daarom is kennis over de posities van betrokkenen ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de weg, en kennis over de posities van obstakels langs of op de weg, van belang voor onderzoek naar deze oorzaken. Dit geldt voor elk van de verschillende onderdelen van de botsfase.*

*De meeste locatiekenmerken zijn bovendien van essentieel belang bij het opsporen van inherent onveilige situaties en om de visie achter een duurzaam-veilig verkeerssysteem met hypothesen te toetsen.*

Als realisering ervan niet mogelijk is, kunnen bepaalde beleidsvragen niet of met zeer veel inspanning en kosten worden beantwoord.

Per locatiekenmerk wordt hieronder in het kort aangegeven over welke aanpassingen en/of toevoegingen het gaat.

##### I. Algemene locatiekenmerken (par. 4.2)

###### I.1. Geografische kenmerken (§ 4.2.1)

###### - bruikbaarheid **huidige situatie**:

- dekkend voor Nederland;
- updating goed (binnen gegeven mogelijkheden);
- kwaliteit goed (binnen mogelijkheden);
- redelijk gedetailleerd (binnen mogelijkheden);
- betrokkenen kunnen richtingsgevoelig worden getraceerd;

- problemen huidige situatie:
  - fictieve toewijzing van ongevallen aan eerste segment;
  - geen herkenbaarheid fictief/werkelijk gebeurd ongeval;
  - koppelprobleem onvolledige locatiegegevens;
- **nieuwe situatie:**
  - koppeling via xy-coördinaten;

## I.2. Administratieve kenmerken (§ 4.2.2)

1. Gebiedfuncties:
  - bruikbaarheid **huidige situatie:**
    - alleen gemeentegrens bekend, gekoppeld aan VLN.
  - **nieuwe situatie:**
    - opnemen van grenzen van gebiedfuncties in VLN of koppelingsmogelijkheden met andere databronnen.
2. Wegbeheerder:
  - bruikbaarheid **huidige situatie:** goed.
  - **nieuwe situatie**
    - wegbeheerder koppelen aan wegsegment;
    - per kruispunt toewijzen aan verantwoordelijke wegbeheerder.

## I.3. Vormgevingskenmerken (par. 4.2.3)

1. Soort weg
  - Wegcategorie:
    - bruikbaarheid **huidige situatie:**
      - niet aanwezig;
    - **nieuwe situatie:**
      - toevoegen aan VLN of koppelingsmogelijkheid met andere netwerken;
      - duidelijke relatie met wegfunctie noodzakelijk;
      - uitzonderingen en varianten op de gekozen categorie-indeling moeten blijvend worden geregistreerd.
  - Wegfunctie:
    - bruikbaarheid **huidige situatie:**
      - niet aanwezig.
    - **nieuwe situatie:**
      - toevoegen aan VLN of afleiden uit het kenmerk wegcategorie, in combinatie met informatie uit de groep 'specifieke locatiekenmerken'.
2. Verkeersintensiteit
  - bruikbaarheid **huidige situatie:**
    - niet aanwezig.
  - **nieuwe situatie:**
    - koppelmogelijkheid met andere data bronnen.
3. Conflictlocatie
  - bruikbaarheid **huidige situatie:**
    - goed;
  - **nieuwe situatie:**
    - inrijrichting bochten, gekoppeld aan betrokkenen;
    - invloed van bochten: nauwkeurigheid ca. 20 meter;
    - kruispunten: nauwkeurigheid binnen kruispuntkwadrant gekoppeld aan bewegingsdiagram;
    - gebruiksvriendelijkheid 'opgeknijpte kruispunten' in VLN;
    - herkenbaarheid van rotondes in VLN.

## II. *Specifieke locatiemarken (§ 4.3)*

### II.1 Functionele kenmerken (par. 4.3.1)

1. Verkeersregelingen en -voorzieningen
  - koppelingseis: plaatsen en/of koppelen aan betrokkenen en hun bewegingskenmerken.
  - bruikbaarheid **huidige situatie**:
    - incidenteel aanwezig, afhankelijk van invloed op bepalen van schuldvraag.
    - incidenteel onderscheid naar rijbaan en/of rijstrook in VLN;
    - in het algemeen: niet aanwezig.
  - **nieuwe situatie**:
    - verkeersregelingen en -voorzieningen toevoegen;
    - herkenbaarheid parallel-/ventwegen en parkeerplaatsen in VLN;
    - herkenbaarheid in-/uitritten;
    - opnemen rijstroken, rijbanen (voor zover niet te koppelen uit andere bestanden), voorsorteervakken e.d.;
    - opnemen (vrijliggende) fietspaden;
2. Wegmeubilair
  - koppelingseis: plaatsen en/of koppelen aan betrokkenen en hun bewegingen.
  - bruikbaarheid **huidige situatie**:
    - informatie vaak afhankelijk van schuldvraag.
  - **nieuwe situatie**:
    - informatie toevoegen, afhankelijk van relevantie voor ontstaan en/of verloop binnen onderdelen van de botsfase.

### II.2. Kenmerken van tijdelijke aard (§ 4.3.2)

1. Weg-gerelateerde kenmerken
  - koppelingseis: plaatsen en/of koppelen aan betrokkenen en hun bewegingen.
  - bruikbaarheid **huidige situatie**:
    - selectieve informatievoorziening.
  - **nieuwe situatie**:
    - afhankelijk van type ongeval, alle gegevens noteren.
2. Verkeersdrukte ter plaatse
  - bruikbaarheid **huidige situatie**:
    - niet aanwezig.
  - **nieuwe situatie**:
    - opnemen in registratieset van de politie, nadat het validiteitsgehalte is vastgesteld in een proeftuinomgeving.
3. wegdek-gerelateerde kenmerken
  - Type wegdek
    - koppelingseis: plaatsen en/of koppelen aan betrokkenen en hun bewegingen.
    - bruikbaarheid **huidige situatie**:
      - goed.
    - **nieuwe situatie**:
      - flexibele inbouw, rekening houdend met ontwikkelingen;
      - koppelmogelijkheid aan VLN is wenselijk.
  - Wegdekomstandigheid
    - koppelingseis: plaatsen en/of koppelen aan betrokkenen en hun bewegingen.

- bruikbaarheid **huidige situatie**:
  - goed.
- **nieuwe situatie**: behouden.

## 5. Bewegingskenmerken

### 5.1. Bewegingskenmerken en manoeuvre(-aspecten)

Dat bewegingskenmerken een cruciaal onderdeel vormen van de botsfase, behoeft hier geen betoog meer.

In de huidige registratie van de manoeuvre-aspecten is in de loop der tijd allerlei extra informatie toegevoegd aan bewegingskenmerken. Zo wordt bijvoorbeeld 'oversteken' niet alleen gerelateerd aan de rijrichting van de botspartner, maar ook wordt deze beweging gekoppeld aan obstakels op de weg (geparkeerde voertuigen en dergelijke) of aan verkeersvoorzieningen; men denke aan oversteken op een voetgangersoversteekplaats of bij bushalte. Dit koppelen gebeurt echter niet consequent.

Bijvoorbeeld: de ene agent beoordeelt de aanwezigheid van een bushalte wel relevant en een ander niet (en maakt er geen melding van, ongeacht of er wel/niet een bushalte ter plekke aanwezig is).

In de praktijk blijkt dit soort samengevoegde informatie te leiden tot inconsistenties en misinterpretaties. In de inleiding is al beschreven welke problemen er bij de gebruikers zijn aangetroffen.

*De eerste functionele eis* die aan de registratie-nieuwe stijl gesteld kan worden, luidt daarom: bewegingskenmerken - hoewel ze los van de locatie geselecteerd moeten kunnen worden - dienen uitsluitend betrekking te hebben op bewegingen. Op locatieniveau moeten bewegingskenmerken echter kunnen worden gekoppeld aan de voor het kenmerk relevante locatiegegevens per onderdeel van de botsfase.

Een *tweede functionele eis* is dat de afzonderlijke bewegingskenmerken dienen te worden gekoppeld aan de betrokkenen en het vervoermiddel (indien relevant), per onderdeel van de botsfase.

### 5.2. Groepen van typen bewegingskenmerken

In het verkeer zal elke bestuurder van een voertuig altijd (zeer) lichte stuurcorrecties uitvoeren om zijn/haar vervoermiddel op de weg/fietspad of rijbaan/-strook te houden. Dit soort bewegingen blijven hier verder buiten beschouwing.

Wel van belang zijn bewegingen in het verkeer die een positieverandering beogen en op grond daarvan aandacht vragen van andere weggebruikers om daarop correct te reageren. Bewegingskenmerken hebben dus te maken met actie en reactie van weggebruikers, vaak in onderlinge relatie met elkaar.

Daarnaast zijn er bewegingen of stuurcorrecties te onderscheiden die ingezet worden om een dreigend conflict met een andere weggebruiker of obstakel te ontwijken of om een (meestal ongewilde of onvoorziene) afwijking van de gevolgde of nog te volgen route te corrigeren.

Het zal duidelijk zijn dat zowel bewegingen die een positieverandering tot doel hebben, als ongewilde of onvoorziene stuurcorrecties van belang zijn in relatie tot het ontstaan en afloop van een botsing.

Bewegingskenmerken die in onderzoek naar verkeersonveilige situaties een rol (kunnen) spelen, zijn zowel naar doel te onderscheiden (gewilde

beweging) als naar ernst van de verstoring die zo'n beweging (ongewilde beweging) tot gevolg kan hebben voor de bestuurder zelf of anderen. Hieronder worden de verschillende typen in volgorde van toenemende ernst van de verstoring gepresenteerd.

1. Doelgerichte bewegingskenmerken die wel/niet een positieverandering op het oog hebben.

- *Voor-/achteruit rijden en wegrijden*  
Achteruit rijden moet hier worden opgevat als een correctie op de ingeslagen weg en zal daarom niet zonder meer worden verwacht door andere weggebruikers. Zo'n situatie kan een verstoring betekenen en vraagt daarom extra aandacht van andere weggebruikers. Dit geldt ook voor 'wegrijden'.
- *Afslaan* (naar links/rechts). Afslaan om een inrit in te gaan of een uitrit te verlaten (meestal niet verwacht door andere weggebruikers; in-/uitrit vaak moeilijk herkenbaar) levert ook een mogelijke verstoring van het normaal verwachte verkeersbeeld op.
- *Keren* (naar links/rechts). Ook deze beweging wordt hier opgevat als een correctie op de ingeslagen weg en kan om die reden een verstoring opleveren voor anderen.
- *Parkeren* (links of rechts van de weg) is in principe op te vatten als een afgeleide beweging van links of rechts afslaan. Toch is er een nuanceverschil. Het willen gaan parkeren zal in eerste instantie door andere weggebruikers niet worden verwacht in tegenstelling tot 'afslaan' bij een (voor andere weggebruikers zichtbare) zijstraat/-weg.
- *Alle bewegingen in combinatie met wel/niet (af)remmen en/of stilstaan.*

2. Bewegingskenmerken die een relatie hebben met snelheidsverschillen; te maken hebben met de tijdsduur die is uitgetrokken om het beoogde reisdoel te bereiken en daarom de wens de gekozen snelheid te handhaven.

- *Inhalen naar links*. Men wenst een voorligger, die met een lagere snelheid zich voortbeweegt, te passeren. Ook het passeren van geparkeerde voertuigen valt hieronder.
- *Inhalen naar rechts*. Hoewel deze beweging in de meeste gevallen niet is toegestaan, mag men in specifieke situaties een andere weggebruiker rechts passeren.
- *Beide typen in combinatie met wel/niet (af)remmen en/of stilstaan.*

3. Bewegingskenmerken die tot doel hebben een conflict met een andere weggebruiker of obstakel (op het laatste moment nog) te vermijden.

- *Uitwijken* naar links/rechts met/zonder remmen.
- *Noodstop*.

4. Niet door de bestuurder bedoelde bewegingen die het voertuig (en dus de bestuurder) 'ondergaan' en meestal samenhangen met weers- en wegomstandigheden. Ook bewegingen die worden uitgevoerd nadat men de 'eerste' klap heeft ondergaan, vallen in deze rubriek.

- *Slippen* met (vooraf) wel/niet remmen (als reactie van de bestuurder).
- *Over de kop gaan* (roll-over) met (vooraf) wel/niet remmen (reactie van de bestuurder).
- *Wegkaatsen*.

Bewegingskenmerken van voetgangers in het verkeer zijn ook in principe onder te brengen in de vier hoofdgroepen die hierboven staan beschreven, zij het dat er vaak andere benamingen aan worden toegekend, te weten:

- *Oversteken*: afhankelijk van de rijrichting van de botspartner wordt deze beweging onderscheiden in: van links naar rechts of omgekeerd of in dezelfde dan wel tegengestelde richting.
- *Terug-/omkeren* ten opzichte van de ingezette oversteekbeweging.
- *Stilstaan*.
- *Onder het voertuig komen/overreden worden*.
- *Weggeslingerd worden*.
- *Meegesleurd worden*.

De bewegingskenmerken onder de punten 1 en 2 zullen per betrokkene elkaar uitsluiten. Als men links afslaat, kan men niet rechts afslaan. Toch schuilt hier een addertje onder het gras. Men kan bijvoorbeeld van plan zijn om links af te slaan, maar tegelijkertijd stilstaan om tegemoetkomend verkeer door te laten. Om dit tijdsverschil (het verschil tussen willen uitvoeren en daadwerkelijk uitvoeren van wat men wil) op te vangen, zijn bij iedere groep de begrippen (af)remmen en/of stilstaan opgenomen.

Moeilijker ligt dat voor de bewegingskenmerken onder punt 3 en 4. Men kan bijvoorbeeld tijdens het uitwijken naar links, remmen en daardoor in een slip raken.

Daarom zal in de praktijk om pragmatische redenen toch gewerkt moeten worden met 'tabellen', waaruit de politie kan kiezen. In een 'tabel' kan op eenvoudige wijze combinaties van op zichzelf staande bewegingskenmerken aan de agent worden 'aangeboden'. Dit in tegenstelling tot schematisch weergegeven bewegingskenmerken.

De *derde functionele eis* aan de gebruikerskant is wel, dat op eenvoudige wijze een bewegingsdiagram is samen te stellen uit de verschillende individuele bewegingskenmerken per onderdeel van de botsfase. Uit de huidige manoeuvre-aspecten is dat of met veel moeite te doen of helemaal niet (zie voorbeeld in § 1.1).

### 5.3. Relatie tussen bewegings- en locatiekenmerk

Ook uit de verschillende bewegingskenmerken hierboven wordt weer eens de samenhang en/of afhankelijkheid duidelijk met onderdelen van de locatie en de richtingsgevoeligheid van de betrokkenen ten opzichte van elkaar en de weg.

Zo valt bij de rubricering van de verschillende bewegingen van vervoermiddelen naar doel en ernst van een verstoring op, dat de relevantie van de beweging voor verkeersonveiligheid wordt gekoppeld aan zowel algemene als specifieke locatiekenmerken. Deze relatie wordt versterkt naar mate de ernst van een mogelijke verstoring toeneemt.

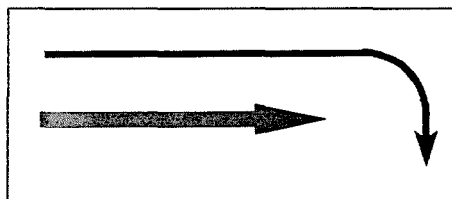
Verder is het kenmerk 'oversteken' alleen relevant in relatie tot de rijrichting van de botspartner of de plaats waar zij zich bevinden op de weg.

De *vierde functionele eis* luidt: elk bewegingskenmerk moet richtingsgevoelig op de weg en/of ten opzichte van andere betrokkenen kunnen worden geplaatst per onderdeel van de botsfase.

#### 5.4. Samengesteld bewegingsdiagram

Indien meer dan één object in een ongeval betrokken is, zullen de bewegingskenmerken van de verschillende objecten op de één of andere manier met elkaar te maken hebben gekregen; de individuele bewegingen 'kruisen' of 'raken' elkaar. In die gevallen wordt er gesproken van samengestelde bewegingsdiagrammen.

Een schematisch voorbeeld van een bewegingsdiagram kan er als volgt uitzien:



Bij een samengesteld bewegingsdiagram is nog niet duidelijk waar of wanneer men elkaar 'raakte'. In het zojuist gegeven voorbeeld rijden beide vervoermiddelen in dezelfde richting, waarbij er één afslaat.

Was de afslaan beweging al ingezet, afgemaakt of moest de beweging nog worden ingezet? Met andere woorden, waar kwamen, gegeven dit bewegingsdiagram, de vervoermiddelen met elkaar in aanraking? Vooral voor crash-onderzoek is dat van essentieel belang. Deze vraag zal nog moeten worden beantwoord.

Toch kan op basis hiervan de vijfde *functionele eis* worden opgesteld:

- Als er sprake is van een samengesteld bewegingsdiagram dan moet - wellicht vanuit een ander onderdeel van de gegevens - vastgesteld kunnen worden op welk moment (ongeveer) beide bewegingen elkaar 'raakten/kruisten'.

Een nieuwe variabele 'inrijhoek' zou daarvoor het best dienst kunnen doen, aangevuld met de variabele 'aangrijppunt'.

#### 5.5. Vereiste samenhang tussen bewegings- en locatiekenmerken

De onduidelijkheid rond het begrip 'manoeuvre' dient in de registratie-nieuwe stijl te worden vermeden. Daarom zal in de registratie-nieuwe stijl alleen worden gesproken over bewegingskenmerken (van individuele betrokkenen) en -diagrammen.

De samenhang tussen bewegingskenmerken van betrokkenen onderling in het ongeval moet gegarandeerd zijn. Dat geldt voor zowel de relatie tussen de bewegingskenmerken onderling als ten opzichte van locatiekenmerken per onderdeel van de botsfase.

In een registratie-nieuwe stijl dienen daarom de volgende samenhangen tussen bewegings- en locatiekenmerken per onderdeel van de botsfase te worden gewaarborgd:

1. Bewegingskenmerken dienen zowel los van de locatie als in samenhang met locatiekenmerken te kunnen worden geselecteerd.



2. Bewegingskenmerken dienen gekoppeld te zijn aan (specifieke) locatiekenmerken.
3. Elk bewegingskenmerk van elke betrokkene moet richtingsgevoelig aan het VLN worden gekoppeld en dus richtingsgevoelig met algemene en specifieke locatiekenmerken kunnen worden verbonden.
4. De afzonderlijke bewegingskenmerken dienen te (kunnen) worden gekoppeld aan de betrokkenen en/of het vervoermiddel.
5. Een bewegingsdiagram moet gemakkelijk kunnen worden samengesteld uit de verschillende, individuele bewegingskenmerken.
6. In een samengesteld bewegingsdiagram moet duidelijk zijn hoe de onderlinge bewegingen elkaar (ongeveer) hebben 'geraakt' of 'gesneden'.

## 6. Normen voor registreren

### 6.1. Algemeen

Een onderscheid naar letselernst bij de ongevallenregistratie zou zinvol zijn voor het verkerrisveiligheidsbeleid, maar het is vrijwel onmogelijk voor de registrerende politie-ambtenaar om een goed onderscheid te maken. Zelfs het onderscheid tussen letsel- en UMS-ongevallen levert problemen op. De normen voor de registratie zijn hier dus niet naar ongevalsgroep onderscheiden.

In dit hoofdstuk wordt een voorschot genomen op het beleidskader (zie § 1.3) waarin de beleidsbehoefte is beschreven met betrekking tot het aantal op te nemen locatie- en bewegingskenmerken in de ongevallenregistratie. Dit voorschot houdt in, dat het beleid alle locatiekenmerken - die hiervoor aan de orde zijn geweest - relevant acht.

Steeds meer informatie over wegkenmerken komt beschikbaar via databanken met een GIS-achtige omgeving. Het ligt dan ook voor de hand dat, waar betrouwbare informatie over locatiekenmerken (up-to-date) al voorhanden is, de *politie dat niet meer hoeft te registreren*.

Voordat de registratie door de politie wordt vervangen door dit soort hulpbronnen moet *een norm voor de betrouwbaarheid worden vastgesteld en moeten er criteria worden opgesteld waaraan de up-dating van de databank(en) moet voldoen*. Dat zal onderwerp van studie moeten zijn en valt als zodanig buiten dit project.

In dit hoofdstuk wordt er van uitgegaan dat zowel de normen als de criteria er zijn of komen vóórdat de registratie-nieuwe stijl in werking treedt.

### 6.2. Verklaring van begrippen

Om aan te kunnen geven, wat de politie in een registratie-nieuwe stijl wel en niet meer behoeft te registreren in een registratie-nieuwe stijl, worden hieronder de volgende begrippen gehanteerd:

- *altijd registreren*: kenmerken die de politie bij elk ongeval dient te registreren;
- *variabel registreren*: kenmerken die afhankelijk van hun relevantie binnen de botsfase en/of hun aanwezigheid in andere databronnen wel/niet behoeven te worden geregistreerd;
- *incidenteel registreren*: het voor een bepaalde tijd registreren van *extra informatie* ten behoeve van een *incidentele* beleidsvraag.
- *databronnen*: databanken waarin bijvoorbeeld weg- en verkeerskenmerken zijn opgenomen van wegen in Nederland.

De onderverdeling in 'altijd', 'variabel' en 'incidenteel' vertoont overeenkomst met de door Hans Oude Egberink voorgestelde onderverdeling in vaste, variabele en incidentele gegevens (Oude Egberink, 1994; versie 2.0).

### 6.3. Wel/niet ter plaatse registreren van kenmerken

#### - *Altijd*

1. De ongevalsplaats moet altijd geografisch bekend zijn. Vaststelling door middel van *XY-coördinaten* is de meest effectieve en betrouwbare manier om dat te doen. Het voordeel van XY-coördinaten is dat locatiekenmerken uit andere data bronnen betrouwbaar kunnen worden gekoppeld aan het VLN en dus aan ongevallen.

De andere locatiekenmerken binnen de hoofdgroep 'algemene locatiekenmerken' zijn óf in het VLN óf in andere databanken beschikbaar. Om die reden hoeft de politie die niet te registreren.

2. Het valt te verwachten dat in de toekomst ook *onderdelen uit de hoofdgroep 'specifieke locatiekenmerken'* worden opgenomen in databanken met wegkenmerken. Zodra dat het geval is, behoeft de politie ook deze niet meer te registreren.

3. *Bewegingskenmerken* zullen altijd moeten worden geregistreerd. Er moet naar worden gestreefd dat de politie ter plaatse de mogelijkheid heeft om de *positie van de betrokkenen en hun bewegingen ten opzichte van elkaar en de weg en de positie van (relevante) obstakels op een situatieschets van de ongevalsplaats 'in te tekenen'*.

4. Evident is dat voor het ongeval relevante *locatiekenmerken* van tijdelijke aard, altijd door de politie moeten worden geregistreerd.

#### - *Variabel*

*Functionele locatiekenmerken* zijn kenmerken die slechts vermeld hoeven te worden indien ze relevant zijn voor het ongeval. Dit zal aan de hand van twee voorbeelden worden verduidelijkt.

Voorbeeld 1: een ongeval vindt plaats tussen twee auto's in de buurt van een verkeersoversteekplaats (VOP) voor voetgangers. Op het moment van het ongeval zijn er géén voetgangers aanwezig.

Voor dit 'type' ongeval is het niet nodig te vragen aan de politie of er ter plekke een VOP aanwezig was.

Voorbeeld 2: gelijk aan het eerste ongeval, maar nu is het ongeval ontstaan omdat een voetganger wilde oversteken op een VOP en één van de bestuurders is gestopt voor de VOP. Vervolgens is de auto van deze bestuurder door een andere auto aangereden.

In dit geval moet de politie wèl registreren dat er een VOP was. De aanwezigheid van de VOP én de voetganger zijn relevant voor het ontstaan van het ongeval.

#### - *Incidenteel*

Een specifieke beleidsvraag kan bijvoorbeeld luiden: hoe groot moet de minimale afstand zijn tussen beplanting (bijvoorbeeld bomen) langs de weg en de wegrand, zodat er geen direct gevaar bestaat voor het wegverkeer?

De onderzoeksvraag zou kunnen zijn: hoeveel ongevallen gebeuren er waarbij één van de betrokkenen in aanraking is gekomen met beplanting langs de weg en wat was de afstand van de beplanting daar ter plaatse met de rand van de weg?

In dit voorbeeld is het duidelijk dat ‘afstand van beplanting tot wegrand’ géén vast onderdeel uitmaakt van de registratie. Er zou dan besloten kunnen worden dit gegeven voor een bepaalde tijd en bijvoorbeeld binnen een afgebakend gebied wel te laten registreren - dus: incidenteel.

#### 6.4. Vaststelling van de registratienormen

In de ontwikkelingsfase van dit project zullen de normen verder uitgewerkt worden voor de dan meer gedetailleerde locatie- en bewegingskenmerken.

## Literatuur

Derriks H. & Driessen L. (1994). *Huidige verkeersongevallengegevens. Het topje van de ijsberg?* Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam.

Hagenzieker, M.P. & Noordzij, P.C. (1992). *Onderzoek naar ongevallen met ernstige afloop in West-Zeeuwsch-Vlaanderen met behulp van processen-verbaal en verkeersongevallenregistratieformulieren.* R-92-34. SWOV, Leidschendam

Lindeijer, J.E. (1983a). *Handboek voor aanvullende gegevens dodelijke ongevallen.* SWOV, Leidschendam (bijgewerkte versie).

Lindeijer, J.E. (1983b). *Kwantitatief inzicht in de toedracht van verkeersongevallen. Een beschrijving van de opzet, mogelijkheden en beperkingen van een codeersysteem voor gegevens over verkeersongevallen met dodelijke afloop door middel van fasering van het verloop van ongevallen ten behoeve van nader onderzoek.* R-83-20. SWOV, Leidschendam.

Lindeijer J.E. & Blokpoel A. (1994). *Het ongevalsproces.* SWOV, Leidschendam (niet gepubliceerd).

Noordzij, P.C. (1993). *Registratie van de verkeersveiligheid in Nederland.* R-93-13. SWOV, Leidschendam.

Noordzij, P.C. (1994). *Behoeftte aan gegevens over verkeersongevallen. Literatuurstudie.* SWOV, Leidschendam (niet gepubliceerd).

Oude Egberink, H.J.H. & Linden, L.H.K. van der (1992). *Menselijke factoren bij ongevallen op de A28. Deel II: de ongevallen nader bezien.* VK9001, VSC, Groningen.

Oude Egberink, H.J.H. (1994). *Naar een nieuwe basisregistratie van verkeersongevallen in Nederland, achtergronden en eerste specificaties van het systeem.* VSC, Groningen (versie 2.0; niet gepubliceerd).

Vermeulen, H.H. (1991). *Mogelijkheid tot automatisering van het manoeuvre-plaatje.* Provincie Friesland.

