Onderzoeksrapport nr. 2018-R-03-NL

# Klikken we onze kinderen wel veilig vast?

Resultaten van de nationale Vias-gedragsmeting over het gebruik van kinderbeveiligingssystemen 2017.

Federale Overheidsdienst
Mobiliteit en Vervoer

# Klikken we onze kinderen wel veilig vast?

## Resultaten van de nationale Vias-gedragsmeting over het gebruik van kinderbeveiligingssystemen 2017.

Onderzoeksrapport nr. 2018-R-03-NL

D/2018/0779/8

Auteurs: Annelies Schoeters & Quentin Lequeux
Verantwoordelijke uitgever: Karin Genoe
Uitgever: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid
Publicatiedatum: 20/02/2018

Gelieve op de volgende manier naar dit document te verwijzen: Schoeters, A. & Lequeux, Q. (2018) Klikken we onze kinderen wel veilig vast? Resultaten van de nationale Vias-gedragsmeting over het gebruik van kinderbeveiligingssystemen 2017. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Ce rapport a également paru en français sous le titre : Nos enfants sont-ils correctement attachés en voiture? Résultats de la mesure nationale de comportement de l'institut Vias en matière d'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants 2017.

This report includes an English summary.

*Dit onderzoek werd mede mogelijk gemaakt door de financiële steun van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer.*

# Inhoudsopgave

**Dankwoord** ..... **5**
**Samenvatting** ..... **6**
**Executive summary** ..... **9**
**Terminologie** ..... **12**
**1. Inleiding** ..... **14**
**2. Achtergrond** ..... **15**
2.1. Belgische wetgeving ..... 15
2.2. Europese classificatie van kinderbeveiligingssystemen ..... 15
2.2.1. Homologatie volgens gewicht: UN R44 ..... 15
2.2.2. Homologatie volgens lengte: UN R129 ..... 18
2.2.3. ISOFIX-bevestigingssysteem ..... 19
2.3. Effectiviteit van kinderbeveiligingssystemen ..... 21
**3. Methodologie** ..... **23**
3.1. Steekproeftrekking ..... 23
3.2. Variabelen ..... 24
3.3. Dataverzameling en -verwerking ..... 26
3.4. Statistische analyse ..... 27
**4. Resultaten** ..... **28**
4.1. Beschrijving van de steekproef ..... 28
4.1.1. Non respons ..... 28
4.1.2. Kenmerken van de geobserveerde kinderen ..... 29
4.1.3. Kenmerken van de ondervraagde bestuurders ..... 30
4.1.4. Welke beveiligingssystemen worden gebruikt? ..... 30
4.2. Kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen ..... 31
4.2.1. Percentage kinderen zonder beveiligingssysteem ..... 31
4.2.2. Algemene resultaten ..... 32
4.2.3. De ernst van de gevolgen van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen ..... 33
4.3. Welke factoren gaan gepaard met een slechter gebruik van kinderbeveiligingssystemen? ..... 34
4.3.1. Kenmerken van het kinderbeveiligingssysteem ..... 34
4.3.2. Gedrag van de bestuurder ..... 38
4.3.3. Socio-demografisch profiel van de bestuurder ..... 41
4.3.4. Kenmerken van het traject ..... 44
4.3.5. Plaats in het voertuig ..... 45
4.3.6. Overzicht van de gemiddelde RQI-scores ..... 46
4.4. Verkeerde installaties ..... 48
4.4.1. Welk verkeerd gebruik werd geobserveerd? ..... 48
4.4.2. Wat denken bestuurders over het verkeerde gebruik? ..... 54
**5. Belangrijkste resultaten en aanbevelingen** ..... **56**
5.1. Belangrijkste resultaten ..... 56

5.2. Aanbevelingen.....57
**Lijst van tabellen en figuren.....59**
**Referentielijst .....61**

# Dankwoord

De auteurs en Vias institute wensen volgende personen te bedanken voor hun gewaardeerde medewerking aan dit onderzoek:

- Philippe Lesire (LAB, Frankrijk), voor zijn expertise en zijn steun tijdens alle fases van het onderzoek.
- Ronald Vroman (Consumentenbond, Nederland), voor de externe review van het rapport. De exclusieve verantwoordelijkheid voor de inhoud van dit rapport ligt echter bij de auteurs.
- Philip Temmerman, Wouter Van den Berghe, Ludo Kluppels en Julie Maes (Vias institute), voor de interne review van het rapport.
- Liesje Pauwels (Vias institute), voor haar expertise en steun tijdens de voorbereidende fase van het onderzoek.
- Brecht Pelssers en Philip Temmerman (Vias institute), voor hun hulp tijdens het veldwerk.
- Kevin Diependaele en Sofie Boets (Vias institute), voor de coördinatie van de onderzoekslijn.
- De observatoren die het veldwerk uitgevoerd hebben.

# Samenvatting


**Opzet en methodologie van het onderzoek**

Kinderen vastklikken in de auto met een aangepast kinderbeveiligingssysteem is cruciaal voor hun veiligheid als autopassagier. In functie van het gewicht en/of de lengte van een kind bestaan er verschillende soorten kinderbeveiligingssystemen die bescherming bieden bij een botsing. Deze systemen worden gehomologeerd volgens een Europese norm: UN R44/03 of UN R44/04, of het meer recente UN R129.

De effectiviteit van kinderbeveiligingssystemen in het voorkomen van ernstige verwondingen bij een botsing is wetenschappelijk aangetoond. Deze effectiviteit vermindert echter – of valt zelfs weg – wanneer de zitjes niet op de juiste manier gebruikt worden. Er bestaat een verhoogd risico op ernstige of dodelijke verwondingen wanneer een kind of een zitje niet correct geïnstalleerd wordt, of wanneer het zitje niet aangepast is aan het gewicht of de lengte van het kind. Daarom zijn er sinds 2000 verschillende Europese projecten opgestart met als doel de gevolgen en oorzaken van een verkeerd en een onaangepast gebruik te onderzoeken.

In deze context heeft Vias institute in mei 2017 voor de derde keer een nationale gedragsmeting georganiseerd over het correct gebruik van kinderbeveiligingssystemen. In deze meting werd nagegaan hoe kinderen worden vervoerd in reële omstandigheden. Er werd zowel geobserveerd of kinderen in een kinderbeveiligingssysteem werden vervoerd, als of dit systeem ook aangepast was aan hun morfologie (grootte/gewicht) en of er geen fouten waren gemaakt bij het installeren van het zitje in de wagen of van het kind in het zitje. Daarnaast werd ook onderzocht welke factoren een invloed kunnen hebben op de manier waarop kinderen beveiligd worden in de wagen.

De gebruikte methodologie is vergelijkbaar met deze van de metingen die uitgevoerd werden in 2011 en 2014. Aan de hand van ervaringen uit deze metingen werd de methodologie in 2017 aangepast. Hierdoor is de kwaliteit van de gegevens verbeterd, maar is de vergelijkbaarheid met vorige metingen minder evident. De drie studies werden gerealiseerd in samenwerking met Philippe Lesire (LAB), een internationale expert op het gebied van veiligheid van kinderen in de wagen.

Het veldwerk werd uitgevoerd op de parkings van 114 verschillende observatielocaties verspreid over heel België. De selectie van de observatielocaties gebeurde via een gestratificeerde getrapte clustersteekproef om enerzijds tot representatieve resultaten te komen en anderzijds de praktische organisatie van het veldwerk te vergemakkelijken. Acht observatoren werden opgeleid en bezochten tussen 3 en 31 mei 2017 de geselecteerde locaties. Op elke locatie benaderden de observatoren bestuurders van een auto waarin ten minste één kind kleiner dan 135 cm vervoerd werd. Naast een grondige observatie van het kinderbeveiligingssysteem werd via een vragenlijst bij de bestuurder bijkomende informatie verzameld over enkele voorspellende variabelen en de socio-demografische gegevens van de bestuurder en de kinderen. Aan de hand van foto's die de observatoren tijdens de observatie namen, kon een retrospectieve kwaliteitscontrole uitgevoerd worden door een expert. Op basis van deze controle werden de verzamelde gegevens verbeterd en aangevuld.

Tijdens het veldwerk hebben de observatoren de bestuurders van 1259 wagens aangesproken. Hiervan weigerde 27% deel te nemen aan het onderzoek. Verder werden er tijdens de dataverwerking 241 observaties niet weerhouden omwille van kwaliteitsproblemen of onvolledige gegevens. Ook werd beslist om enkel de kinderen die in een beveiligingssysteem zaten op te nemen in de dataset die grondig geanalyseerd zou worden. De uiteindelijke dataset waarop de meest analyses zijn gebaseerd bestond zo uit 1077 kinderen die in een beveiligingssysteem zaten en waarbij een grondige observatie van de installatie kon plaatsvinden en de bestuurder kon geïnterviewd worden.

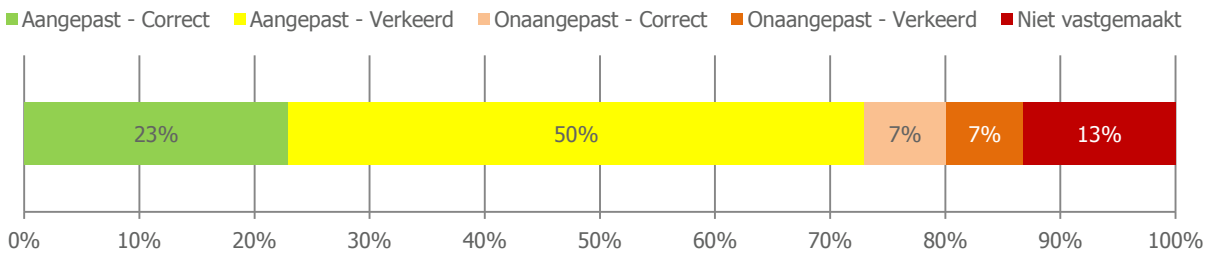
Omdat de gebruikte methodologie gebaseerd is op de vrijwillige medewerking van de bestuurders, is deze minder geschikt om uitspraken te doen over het percentage kinderen dat niet in een beveiligingssysteem is vastgemaakt. Een observatie langs de kant van de weg, zoals gedaan werd tijdens de gedragsmeting

'gordeldracht' in 2015, is daarom meer geschikt. In deze meting werd geobserveerd of de inzittenden van personenwagens de gordel droegen of in een kinderbeveiligingssysteem zaten.

**Belangrijkste resultaten**

De resultaten van de voorliggende studie, in combinatie met deze van de gedragsmeting 'gordeldracht', tonen aan dat het aantal kinderen dat in België op een onveilige manier vervoerd wordt onaanvaardbaar hoog ligt (Figuur 1). Op basis van de studie wordt geschat dat slechts 23% van de kinderen kleiner dan 135 cm op een volledig correcte manier in een aangepast kinderbeveiligingssysteem wordt vervoerd. Problematisch is het percentage kinderen dat niet vastgemaakt is, dit wordt geschat op 13%. Dit percentage omvat zowel de kinderen die geen beveiligingssysteem gebruiken (noch een kinderbeveiligingssysteem, noch de veiligheidsgordel), als de kinderen die in een kinderbeveiligingssysteem zitten maar niet vastgeklikt zijn of waarvan het systeem niet vastgemaakt is aan de wagen. Verder blijkt ook het gebruik van een onaangepast systeem een probleem: naar schatting 14% van de kinderen gebruikt een beveiligingssysteem waarvoor het nog te klein of al te groot is. Ten slotte vinden we dat kinderbeveiligingssystemen (of de gordel als enige beveiligingssysteem) zeer frequent verkeerd gebruikt worden. Er wordt geschat dat 57% van de kinderen vervoerd wordt in een beveiligingssysteem dat niet op een correcte wijze gebruikt wordt.

Figuur 1. Geschatte verdeling van kinderen in functie van de kwaliteit van het gebruik van beveiligingssystemen, België (gebaseerd op de gedragsmeting 'kinderbeveiligingssystemen' (n=1077, gewogen cijfers, 2017) en de gedragsmeting 'gordeldracht' (n=6.667, gewogen cijfers, 2015))




*Bron: Vias institute*

De invloed van verkeerd of onaangepast gebruik op de effectiviteit van een beveiligingssysteem verschilt sterk naargelang het soort van verkeerd of onaangepast gebruik. Van de kinderen die in een beveiligingssysteem worden vervoerd, vinden we bij meer dan een derde dat de effectiviteit van het gebruikte beveiligingssysteem ernstig wordt verminderd of zelfs wordt opgeheven. Deze kinderen lopen de kans op ernstige tot dodelijke letsels in geval van een botsing.

Verschillende factoren konden geïdentificeerd worden die gepaard gaan met een beter of slechter gebruik van kinderbeveiligingssystemen:

- het type kinderbeveiligingssysteem;
- het systeem om het kinderbeveiligingssysteem aan de wagen te bevestigen (ISOFIX of de gordel);
- de plaats waar het kinderbeveiligingssysteem werd aangekocht;
- het opzoeken van informatie voor de aankoop van het kinderbeveiligingssysteem;
- de persoon die het kind installeert in het kinderbeveiligingssysteem;
- het controleren van de installatie voor het vertrek;
- de relatie tussen het kind en de bestuurder;
- het socio-demografisch profiel van de bestuurder (opleidingsniveau, beroep en geografische origine);
- het dragen van de gordel door de bestuurder;
- de lengte van het traject;
- de plaats in het voertuig.

De meest voorkomende vormen van verkeerd gebruik, verschillen tussen integrale en niet-integrale systemen. Bij integrale systemen - dit zijn de systemen met een eigen gordelsysteem (babyzitjes en kinderzitjes) - heeft het verkeerd gebruik voornamelijk te maken met een verkeerd gebruik van de riempjes (te veel speling,

armen van het kind buiten de riempjes of gedraaide riempjes) en met een verkeerd gebruik van de gordel om het systeem aan het voertuig te bevestigen. Er wordt weinig verkeerd gebruik vastgesteld dat te maken heeft met de installatie via ISOFIX.

Niet-integrale systemen - dit zijn systemen waarbij het kind met de gordel wordt vastgemaakt (verhogingskussens) - kennen andere vormen van verkeerd gebruik. In veel gevallen wordt de gordel verkeerd op het kind gepositioneerd (weg van de schouder, onder de arm of achter de rug) of loopt de gordel niet onder de armsteunen van het verhogingskussen. Verder is de gordel vaak gedraaid of te los en bij verhogingskussens met rugsteun is de rugsteun niet steeds correct afgesteld of wordt de gordelgeleider niet steeds gebruikt.

Een belangrijke vaststelling is dat bestuurders zich vaak niet bewust zijn van verkeerd en/of onaangepast gebruik en dat ze de effecten ervan op de veiligheid van het kind vaak onderschatten. De redenen die door de bestuurders gegeven worden om het verkeerd gebruik te verklaren, hebben eerder te maken met een verkeerde motivatie dan met een complexe installatie.

**Besluit en aanbevelingen**

Het aantal kinderen dat in België op een onveilige manier vervoerd wordt, ligt onaanvaardbaar hoog. Niet alleen het grote percentage kinderen dat geen beveiligingssysteem gebruikt moet worden aangepakt, maar ook het veelvuldig verkeerd en onaangepast gebruik van kinderbeveiligingssystemen.

De aanbevelingen van de studie situeren zich zowel op het vlak van sensibilisering en educatie, wetgeving en handhaving als technologie. Er zijn vier aandachtspunten waarvoor concrete maatregelen kunnen geformuleerd worden: de complexe installatie van kinderbeveiligingssystemen, de onwetendheid bij gebruikers over een juist en een aangepast gebruik, een gebrek aan motivatie bij de gebruikers en de vaststelling dat kinderen vaak zichzelf vastklikken.

Deze studie is uniek in Europa door zijn kwaliteit, de grootte van de steekproef en het feit dat een retrospectieve controle kon plaatsvinden op basis van foto’s die genomen werden tijdens de observatie. De studie vormt daarom een nuttig instrument voor zowel beleidsmakers als fabrikanten om toepassingen en perspectieven te ontwikkelen om de veiligheid van kinderen te verbeteren.

# Executive summary

**Intention and methodology of the research**

Restraining children in the car with an appropriate child restraint system is crucial for their safety as car passengers. Depending on the weight and/or height of the child, there are various types of child restraint systems that offer protection in the event of a crash. These systems are approved based on a European standard: UN R44/03 or UN R44/04, or the more recent UN R129.

The effectiveness of child restraint systems in preventing serious injuries in the event of a crash has been scientifically proven. However, their effectiveness is reduced – or even totally negated – when child restraint systems are not used in the correct manner. In fact, there is an increased risk of serious or even fatal injuries when a child restraint system is not installed correctly, if the child is not installed correctly in the system or when the system itself is not appropriate according to the weight or height of the child. For this reason, there have been various European projects underway since 2000 designed to investigate the causes and consequences of the incorrect or inappropriate use of child restraint systems.

With this in mind, Vias institute organised a third national behavioural study in May 2017 into the correct use of child restraint systems. This survey investigated how children are transported under actual conditions on the road. Observations were taken to see whether children were being carried in a child restraint system, whether or not that system was suited to their body type and shape (size/weight) and whether any mistakes had been made when installing the seat in the car or the child in the seat. The survey also examined what factors may have an influence over the way in which children are protected when they are in the car.

The methodology used is comparable with the one used for the surveys in 2011 and 2014. But using the experience gained from those surveys, the methodology used in 2017 was adjusted. This change improved the quality of the data gathered, although comparisons with previous measurements are less obvious. The three studies were conducted in conjunction with Philippe Lesire (LAB), an international specialist in the safety of children in cars.

The fieldwork was carried out in car parks at 114 different observation locations spread across the whole of Belgium. A multi-stage clustered sampling method was used to select the observation locations in order to produce representative results as well as to simplify the practical organisation of the fieldwork itself. Eight observers were trained for the task and they visited the selected locations between 3rd and 31st May 2017. At each location the observers approached the driver of a car in which at least one child under 135 cm in height was being carried. In addition to conducting a thorough examination of the child restraint system, a questionnaire was used to gather additional information from the driver about a number of predictive variables, as well as the socio-demographic details of the driver and the children. Using photographs taken by the observers during their observation, a retrospective quality check was carried out by a specialist. The data gathered was then enhanced and supplemented based on this check.

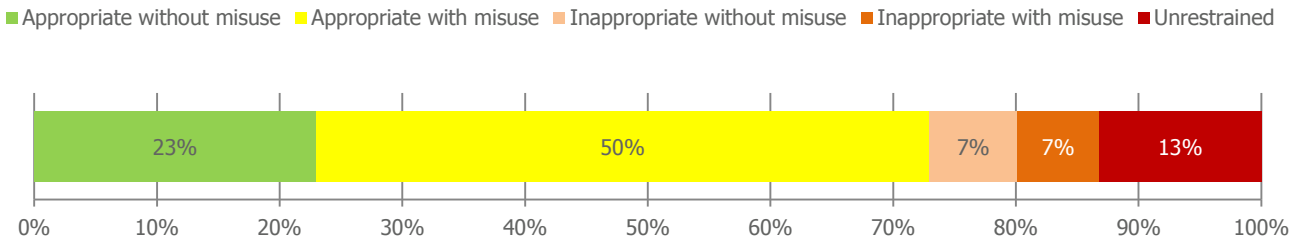
During the fieldwork, the observers approached the drivers of 1259 cars for an interview. Of these, 27% declined to take part in the survey. Also, when the data was being processed, 241 observations were not retained on account of quality problems or incomplete data. It was also decided to include only those children who were sitting in a restraint system in the dataset to be analysed in detail. The final dataset on which most of the analyses are based consisted of 1077 children who were seated in a restraint system and where it was possible to conduct a thorough observation of the installation, as well as interview the driver properly.

Because the methodology used is based on the voluntary cooperation of the drivers, this makes it less suitable for making statements about the percentage of children not seated in a restraint system. For this reason, taking observations at the side of the road, as was done for the 'seatbelt' survey in 2015, is more appropriate. In that particular survey, observations were made as to whether people in private cars were wearing their seatbelts or whether children were secured in a child restraint system.

## Main results

The results of this new study, combined with those from the 'seatbelt' survey, show that the number of children travelling unsafely in cars in Belgium is unacceptably high (Figuur 1). Based on the study, it can be estimated that only 23% of children under 135 cm in height are being secured correctly in an appropriate child restraint system. A major problem is the percentage of children not restrained at all, which is estimated at 13%. This percentage includes both children not using any restraint system (neither a child restraint system nor a seatbelt), as well as children sitting in a child restraint system, but with the harness not clicked in place or the system itself not attached to the car. The use of inappropriate systems is another problem: it is estimated that 14% of children use a restraint system for which they are still too small or have already outgrown it. Finally, we find that child restraint systems (or just the seatbelt as the only restraint system) are very frequently used incorrectly. In all, it is estimated that 57% of children travel in cars with a restraint system that is not being used correctly.

Figure 2. Estimated breakdown of children based on the quality of the use of safety systems, Belgium (based on the 'child safety systems' survey (n=1077, weighted figures, 2017) and the 'wearing a seatbelt' survey (n=6667, weighted figures, 2015))




*Source: Vias institute*

The effect of incorrect or inappropriate use on the effectiveness of a restraint system differs strongly according to the type of incorrect or inappropriate use. Of those children travelling in a restraint system, we found that in more than one-third of cases, the effectiveness of the restraint system being used is seriously reduced or even of no use at all. These children run the risk of suffering serious to fatal injuries in the event of a crash.

It was possible to identify various factors associated with a better or worse use of child restraint systems:

- the type of child restraint system;
- the system used to attach the child restraint system to the car (ISOFIX or the seatbelt);
- the place where the child restraint system was purchased;
- research for information prior to purchasing the child restraint system;
- the person placing the child in the child restraint system;
- verifying the installation of the system and the child before departure;
- the relationship between the child and the driver;
- the socio-demographic profile of the driver (level of education, occupation and geographical origin);
- whether the driver is wearing a seatbelt;
- the length of the journey;
- the location in the car.

The most frequently occurring types of incorrect use differ between integral and non-integral systems. With integral systems – i.e. systems that have their own belt system (infant carriers and harness seats) – incorrect use stems mainly from using the harness incorrectly (too much slack, the child's arms outside the straps or twisted straps). There is also incorrect application of the belt used to attach the restraint system to the vehicle. A low level of incorrect use is observed that is related to the use of ISOFIX.

Non-integral systems – i.e. systems in which the child is held in place with the seatbelt (booster cushions) – have other forms of incorrect use. In many cases, the belt is incorrectly positioned on the child (off the shoulder, under the arm or behind the back), or the belt does not run under the armrests of the booster cushions. The belt is often twisted or is too loose and in booster cushions with a back support, the back support is not always correctly adjusted or the belt guide is not always used.

One important observation is that drivers are often not aware of this incorrect and/or inappropriate use and they underestimate the effects that this has on the safety of the child. The reasons given by drivers to explain the incorrect use of the restraint systems are usually related to poor motivation than to problems with complex installation.

**Conclusion and recommendations**

The number of children being carried unsafely in cars in Belgium is unacceptably high. Not only does the high percentage of children not using a restraint system have to be addressed, but also the multiple ways child restraint systems are being used incorrectly and inappropriately.

The recommendations from the study are situated in terms of awareness and education, as well as legislation, enforcement and technology. There are four points of particular interest for which practical measures can be put in place: the complex installation of child restraint systems; the lack of knowledge among users about the correct and appropriate use of the systems; a lack of motivation among users; and the observation that children often restrain themselves into their seats.

This study is unique in European on account of its quality, the size of the sample and the fact that it was possible to conduct a retrospective check based on photos taken at the time of the observation. As a consequence, the study constitutes a useful tool both for policymakers and manufacturers when it comes to improving prospects for the safety of children.

# Terminologie

- **Anti-rotatiepunt**
  Bij het installeren van kinderbeveiligingssystemen in de wagen via ISOFIX, moet er steeds een derde stabilisatiepunt zijn dat ervoor zorgt dat het zitje niet naar voor zal kantelen bij een frontale botsing. Dit kan de vorm aannemen van een top tether of een steunpoot.

- **Gordel**
  Standaard driepuntsgordel die normaliter op elke zitplaats in de auto aanwezig is.

- **Homologatie**
  Elk beveiligingssysteem moet verplicht gehomologeerd zijn volgens de Europese wetgeving: dit wil zeggen dat het systeem voldoet aan de technische vereisten die gedefinieerd zijn in regelgeving UN R44, amendement 03 of 04, of UN R129. De homologatie gebeurt volgens bepaalde klassen die het minimum- en maximumgewicht of de minimum- en maximumlengte van het kind aangeven.

- **Integrale en niet-integrale kinderbeveiligingssystemen**
  Een integraal kinderbeveiligingssysteem beschikt over een eigen gordelsysteem (riempjes) om het kind vast te maken. In een niet-integraal kinderbeveiligingssysteem moet het kind in het systeem vastgemaakt worden met de veiligheidsgordel.

- **i-Size**
  i-Size is de naam van een nieuwe generatie kinderbeveiligingssystemen die gehomologeerd worden volgens de nieuwe Europese norm UN R129. Het gaat om integrale kinderbeveiligingssystemen waarbij de homologatie gebeurt via de lengte van het kind, waarbij het tot 15 maanden verplicht is om tegen de rijrichting geïnstalleerd te worden en die enkel met ISOFIX kunnen bevestigd worden. Sinds juni 2017 kunnen ook niet-integrale systemen volgens R129 (i-Size) worden goedgekeurd.

- **ISOFIX**
  ISOFIX is een standaardsysteem om een kinderbeveiligingssysteem vast te maken aan de wagen zonder de veiligheidsgordel te moeten gebruiken. Het zitje wordt rechtstreeks met bevestigingshaken in verankeringsholtes van de wagen geklikt.

- **Kinderbeveiligingssysteem**
  Een beveiligingssysteem dat specifiek ontworpen is voor kinderen en dat bestaat uit een geheel van onderdelen, zoals een combinatie van riemen of flexibele componenten met een sluiting, verstelvoorzieningen, bevestigingselementen en, in sommige gevallen, een aanvullende voorziening zoals een reiswieg, een kinderdraagmandje, een stoeltje en/of een botsscherm, dat aan een motorvoertuig kan worden bevestigd. Het is zo ontworpen dat de kans op verwonding van de gebruiker bij een botsing of een abrupte vertraging van het voertuig wordt verminderd doordat het de mobiliteit van het lichaam van de gebruiker beperkt.

- **Misuse Severity Score**
  De Misuse Severity Score is een score van 1 tot 6 die aan één type van verkeerd of onaangepast gebruik gegeven wordt en die uitdrukt in welke mate het verkeerd/onaangepast gebruik de effectiviteit van het kinderbeveiligingssysteem vermindert. De score wordt uitgedrukt op een schaal van 1 (klein effect) tot 6 (de effectiviteit is volledig verdwenen of het verkeerd gebruik kan leiden tot dodelijke verwondingen).

- **Onaangepast gebruik van een kinderbeveiligingssysteem**
  Een onaangepast gebruik houdt in dat een kind vastgeklikt zit in een systeem dat niet overeenstemt met zijn morfologie. Dit betekent dat het gewicht of de lengte van het kind niet overeenkomt met het minimum- en maximumgewicht of -lengte waarvoor het kinderbeveiligingssysteem gehomologeerd is.

- **Restraint Quality Indicator (RQI)**
  Deze indicator combineert de Misuse Severity Scores van een onaangepast gebruik en de twee voornaamste vormen van verkeerd gebruik van een kinderbeveiligingssysteem volgens de volgende formule: de som van de kwadraten van de Misuse Severity Score van een onaangepast gebruik en de twee belangrijkste verkeerde gebruiken ($RQI=Mappr^2+Mmis1^2+Mmis3^2$). De RQI-score geeft het effect van een bepaalde combinatie van verkeerde en onaangepaste gebruiken op de veiligheid weer.

- **Riempjes/harnas**
  Bepaalde kinderbeveiligingssystemen hebben een eigen gordelsysteem. Dit bestaat uit drie of vijf riempjes waarmee het kind wordt vastgeklikt in het beveiligingssysteem. Deze riempjes worden ook een harnas genoemd.

- **Steunpoot**
  Een derde stabilisatiepunt van een ISOFIX –systeem dat bestaat uit een uitklapbare stang die loodrecht op de bodem van de wagen moet geplaatst worden.

- **Top tether**
  Een derde stabilisatiepunt van een ISOFIX-systeem dat bestaat uit een riem die zich bovenaan een kinderbeveiligingssysteem bevindt en die vastgemaakt moet worden aan een bevestigingshaak in de wagen die hiervoor bestemd is.

- **Universele en semi-universele kinderbeveiligingssystemen**
  Universele kinderbeveiligingssystemen kunnen in principe in elke wagen geïnstalleerd worden. Semi-universele kinderbeveiligingssystemen kunnen niet in alle wagens geïnstalleerd worden: hiervoor moet men eerst controleren of het voertuig compatibel is met het kinderbeveiligingssysteem. Dit is bijvoorbeeld het geval voor ISOFIX-zitjes met een steunpoot.

- **Veiligheidskussen/ botsingsscherm**
  Een onderdeel van een specifiek type kinderzitje dat via de veiligheidsgordel voor het kind wordt gehouden.

- **Verkeerd gebruik van een kinderbeveiligingssysteem/Misuse**
  Een verkeerd gebruik van een beveiligingssysteem of misuse betekent een foute installatie van het beveiligingssysteem in de wagen of van het kind in het beveiligingssysteem met betrekking tot de aanwijzingen die beschreven staan in de handleiding.

- **Verkeersreglement**
  Het Koninklijk besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg.

# 1. Inleiding

Het vastklikken van kinderen in een aangepast kinderbeveiligingssysteem is cruciaal voor hun veiligheid als autopassagier. Omdat kinderen een verschillende lichaamsbouw hebben dan volwassenen, volstaat de veiligheidsgordel bij hen niet. Ze hebben een systeem nodig dat meer aangepast is aan hun morfologie. Kinderen zijn niet alleen kleiner, ook de relatieve verhoudingen tussen hun lichaamsdelen en de ontwikkeling van hun botten en spieren is verschillend van deze bij volwassenen.

De effectiviteit van een kinderzitje in het voorkomen van ernstige verwondingen bij een ongeval is wetenschappelijk aangetoond. Deze effectiviteit vermindert echter - of valt zelfs weg - wanneer de zitjes niet op de juiste manier gebruikt worden. Daarom heeft Vias institute in mei 2017 voor de derde keer een nationale gedragsmeting georganiseerd over het gebruik van kinderbeveiligingssystemen in de wagen. In deze meting wordt niet alleen nagegaan of kinderen in een kinderbeveiligingssysteem worden vervoerd, maar ook of dit systeem aangepast is aan hun morfologie (grootte/gewicht) en of er geen fouten zijn gemaakt bij het installeren van het zitje in de wagen of van het kind in het zitje. Daarnaast wordt ook onderzocht welke factoren een invloed kunnen hebben op de manier waarop kinderen beveiligd worden in de wagen. Dit werd gedaan door in reële omstandigheden, namelijk op de parkings van 114 locaties in België, een grondige observatie te doen van de installatie van kinderen in wagens en daarnaast een vragenlijst af te nemen van de bestuurders.

In september 2011 werd de eerste nationale gedragsmeting gehouden. Hieruit bleek dat minimum 1 kind op 2 niet juist was vastgeklikt. De factoren die in verband werden gebracht met een verkeerde beveiliging waren: een bestuurder die zelf de gordel niet draagt, een zitje dat aangekocht werd in een supermarkt in plaats van een speciaalzaak en kinderen met een leeftijd tussen 3 en 6 jaar oud (Roynard, 2012a, 2014). Een bijkomende analyse in 2011 waarbij zitjes met een ISOFIX-systeem werden vergeleken met zitjes zonder ISOFIX toonde een significante daling van het verkeerd gebruik wanneer ISOFIX-systemen werden gebruikt (Roynard, 2012b). Daarnaast werd ook een analyse gemaakt van de personen die kinderen vastklikken en de redenen die ze zelf aangaven voor een foute installatie. De meeste bestuurders waren nalatig of minimaliseerden hun eigen fouten met betrekking tot het verkeerd gebruik en/of het gebruik van een onaangepast kinderbeveiligingssysteem voor hun kinderen. De drie belangrijkste redenen die deze bestuurders aangaven om hun fouten te rechtvaardigen of ze uit te leggen waren: weinig aandacht voor de veiligheid (onoplettendheid, tijdsdruk en de korte afstand van het traject), weerstand van het kind om vastgeklikt te worden, het kind dat zichzelf had vastgeklikt en problemen met het kinderbeveiligingssysteem (Roynard, 2012a, 2014).

In september 2014 werd de meting voor de tweede keer georganiseerd. De opzet bleef hetzelfde, maar door de lessen die uit de eerste gedragsmeting getrokken werden, werd de methodologie licht veranderd waardoor de kwaliteit van de verzamelde gegevens verbeterde. Zo konden er meer verschillende soorten verkeerd gebruik herkend worden door de observatoren die het veldwerk uitvoerden. Uit deze meting bleek dat slechts 1 kind op 3 juist werd vastgeklikt in een aangepast kinderbeveiligingssysteem. Deze methodologische verbetering hield weliswaar in dat enkel voor de variabelen waarvoor er geen methodologische aanpassingen waren, er een vergelijking kon gemaakt worden (Roynard, 2015).

De gedragsmeting die uitgevoerd werd in mei 2017 volgde dezelfde methodologie als deze uit 2014. De kwaliteit van de gegevens is opnieuw verbeterd omdat we dit keer een intensieve retrospectieve kwaliteitscontrole van de geobserveerde gegevens hebben ingevoerd. Op basis van foto's die tijdens de observaties werden genomen, werden de initieel verzamelde gegevens aangevuld of gecorrigeerd. Ook deze verbetering houdt beperkingen in met betrekking tot vergelijkingen met de resultaten uit de voorgaande metingen, zeker met betrekking tot de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen.

# 2. Achtergrond

## 2.1. Belgische wetgeving

Het Belgisch verkeersreglement[1] heeft enkele bepalingen opgenomen met betrekking tot de beveiliging van kinderen als passagier van een personenwagen. Een algemene verplichting is dat de bestuurder en alle passagiers de gordel moeten dragen op de plaatsen die ervoor uitgerust zijn. Met betrekking tot kinderen is er in 2006 een specifieke bepaling toegevoegd: kinderen van minder dan 18 jaar en kleiner dan 135 cm moeten vervoerd worden in een geschikt kinderbeveiligingssysteem.

Wat de installatie van kinderbeveiligingssystemen betreft, bepaalt het verkeersreglement enerzijds dat "kinderen niet in een naar achteren gericht kinderbeveiligingssysteem op een passagierszitplaats met een voorairbag vervoerd mogen worden, tenzij deze airbag is uitgeschakeld of automatisch op toereikende wijze wordt uitgeschakeld". Anderzijds wordt gesteld dat "de veiligheidsgordel en het kinderbeveiligingssysteem worden gebruikt op een wijze die de beschermende werking ervan niet negatief beïnvloedt of kan beïnvloeden".

Het verkeersreglement specifieert m.a.w. zowel dat kinderen kleiner dan 135 cm in een aangepast beveiligingssysteem moeten vervoerd worden, als dat dit systeem op de juiste manier moet gebruikt worden.

Er zijn enkele uitzonderingen voorzien in het verkeersreglement.

- Wanneer de zitplaatsen van een voertuig niet zijn uitgerust met een veiligheidsgordel, mag men kinderen vervoeren zonder veiligheidsgordel, maar enkel wanneer ze ouder zijn dan 3 jaar en enkel op de achterbank.
- Wanneer het na de installatie van twee kinderbeveiligingssystemen niet mogelijk is nog een derde systeem te installeren, mag men kinderen met alleen de veiligheidsgordel vervoeren, maar enkel wanneer ze ouder zijn dan 3 jaar en enkel op de achterbank.
- Wanneer een kind vervoerd wordt door iemand anders dan de ouders en wanneer dit vervoer incidenteel is en over een korte afstand, dan mag een kind met alleen de veiligheidsgordel vervoerd worden, maar enkel wanneer het ouder is dan 3 jaar en enkel op de achterbank. Deze uitzondering geldt niet wanneer de bestuurder één van de ouders van het kind is.

Sinds januari 2013 wordt het niet correct vervoeren van kinderen strenger bestraft: het niet gebruiken van een aangepast kinderbeveiligingssysteem voor kinderen kleiner dan 135 cm wordt gecategoriseerd als een overtreding van de derde graad en wordt bijgevolg bestraft met een onmiddellijke inning van 174 euro[2].

## 2.2. Europese classificatie van kinderbeveiligingssystemen

Het Belgisch verkeersreglement schrijft voor dat kinderen kleiner dan 135 cm moeten vervoerd worden in een geschikt kinderbeveiligingssysteem. Hiermee wordt een kinderbeveiligingssysteem bedoeld dat gehomologeerd is volgens de Europese wetgeving. Op dit moment zijn er twee Europese regelgevingen van kracht: UN R44, amendement 03 of 04 en het meer recente UN R129. Deze regelgevingen bepalen de technische vereisten van kinderbeveiligingssystemen volgens bepaalde klassen. Deze klassen worden bepaald aan de hand van het gewicht van een kind (UN R44) of aan de hand van de lengte van een kind (UN R129).

### 2.2.1. Homologatie volgens gewicht: UN R44

De regelgeving UN R44 bestaat al gedurende enkele decennia en de meeste kinderbeveiligingssystemen die in België op de markt zijn, zijn gehomologeerd volgens deze norm. De homologatie verloopt volgens bepaalde

[1] Artikel 35 van het Koninklijk Besluit van 1 december 1975, houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg.

[2] Artikel 3, K.B. van 30 september 2005 tot aanwijzing van de overtredingen per graad van de algemene reglementen genomen ter uitvoering van de wet betreffende de politie over het wegverkeer

gewichtsklassen: dat wil zeggen dat elk beveiligingssysteem dat op de markt komt tot een bepaalde homologatieklasse behoort die het minimum- en maximumgewicht van het kind bepaalt. Er zijn ondertussen al vier amendementen op deze norm gepubliceerd en sinds 2008 mogen enkel kinderbeveiligingssystemen die voldoen aan de norm R44/03 en R44/04 gebruikt worden.

Wanneer een kinderbeveiligingssysteem gehomologeerd wordt, wil dit zeggen dat het voldoet aan de Europese norm en dat dit systeem bepaalde crashtesten succesvol heeft ondergaan. Deze crashtesten worden telkens uitgevoerd met twee dummy's (waarbij de kleinste en de grootste overeenstemmen met het minimum- en maximumgewicht waarvoor een kinderbeveiligingssysteem gehomologeerd is). De crashtesten die voorgeschreven worden door UN R44 omvatten een frontale botsing op de voorzijde van het voertuig aan 50 km/u, een botsing achteraan met een snelheid van 30 km/u en een kanteltest (rotatie van 360°). Wanneer een zitje gehomologeerd is, krijgt het een oranje homologatielabel (Figuur 3). Hierop staat vermeld voor welke gewichtscategorie het zitje is gehomologeerd en dus geschikt is.

Figuur 3. Homologatielabel volgens UN R44/03




*Bron: Roynard, 2012*

Met betrekking tot UN R44 kunnen we vijf gewichtsklassen onderscheiden volgens welke kinderbeveiligings-systemen kunnen gehomologeerd worden:

- Groep 0: voor kinderen van minder dan 10 kg
- Groep 0+: voor kinderen van minder dan 13 kg
- Groep 1: voor kinderen tussen 9 en 18 kg
- Groep 2: voor kinderen tussen 15 en 25 kg
- Groep 3: voor kinderen tussen 22 en 36 kg.

### Groep 0: Reiswieg (<10 kg)

Kinderen die minder dan 10 kg wegen, kunnen vervoerd worden in een reiswieg. De reiswieg moet steeds op de achterbank geplaatst worden, haaks op de rijrichting. De baby wordt in een liggende positie op zijn plaats gehouden en wordt vastgemaakt met riempjes die aan de reiswieg verbonden zijn. De reiswieg zelf wordt via de veiligheidsgordel of een ISOFIX-basis (zie §2.2.3) vastgemaakt aan het voertuig. Voor een optimale bescherming is het noodzakelijk dat de baby met het hoofd naar de binnenkant van de wagen ligt, en dus niet aan de kant van het portier. Uit crashtests blijkt echter dat een reiswieg minder bescherming biedt bij een botsing dan een babyzitje (Consumentenbond, 2017).

### Groep 0+: Babyzitje (<13 kg)



Kinderen die minder dan 13 kg wegen, kunnen vervoerd worden in een babyzitje. Dit beveiligingssysteem wordt steeds tegen de rijrichting (achterwaarts) geïnstalleerd. Door de anatomie van een baby is het immers belangrijk dat deze zo lang mogelijk tegen de rijrichting vervoerd wordt. Een baby heeft een proportioneel veel zwaarder hoofd in vergelijking met een volwassene. Dit hoofd wordt bovendien ondersteund door een zwakke nek waarvan de botten en de spieren nog niet volledig ontwikkeld zijn voor de leeftijd van 18 maanden. Wanneer een baby in de rijrichting (voorwaarts) zou worden geïnstalleerd zoals een volwassene, dan zou het hoofd bij een frontale botsing zwaar naar voren worden geslingerd. Dit kan zeer ernstige tot dodelijke verwondingen veroorzaken. Daarom is het belangrijk om ervoor te zorgen dat

de kracht van een botsing niet opgevangen wordt door de (zwakke) nek. Door een baby tegen de rijrichting te installeren, wordt de kracht van een frontale botsing verdeeld over de volledige rug en de achterkant van het hoofd die ondersteund worden door het babyzitje. Er is geen of weinig beweging van het hoofd ten opzichte van de rest van het lichaam, waardoor er minder kracht op de nek van de baby terechtkomt.

Wat de bevestiging van het babyzitje in de wagen betreft, kan dit ofwel met de gordel ofwel met een ISOFIX-basis. Wanneer het zitje met de gordel bevestigd wordt aan de wagen, wordt het traject dat de gordel moet volgen, aangeduid via blauwe merktekens (reglementaire kleur voor de installatie van achterwaarts geplaatste zitjes). Indien het babyzitje vooraan op de passagiersplaats wordt geïnstalleerd, moet de frontale airbag worden uitgeschakeld. Als dit niet mogelijk is, moet het babyzitje verplicht op de achterbank geïnstalleerd worden.

Verder is het babyzitje een "integraal" kinderbeveiligingssysteem, dat wil zeggen dat het een eigen gordelsysteem heeft om het kind vast te klikken in het zitje zelf: het kind wordt via riempjes van het babyzitje vastgemaakt. Het is belangrijk dat er niet te veel speling is tussen het kind en de riempjes (maximum 1 cm).

**Groep 1: Kinderzitje (9 tot 18 kg)**



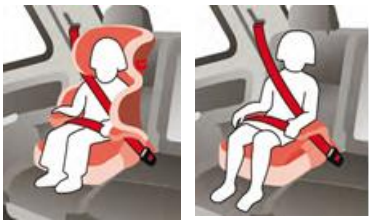
Kinderen die tussen 9 en 18 kg wegen mogen vervoerd worden in een kinderzitje. Een kinderzitje is meestal gehomologeerd om in de rijrichting geïnstalleerd te worden. Toch wordt het aangeraden om een kind zo lang mogelijk (tot 13 kg, als het niet met het hoofd boven de rand van het zitje uitkomt) in een systeem tegen de rijrichting te installeren omdat dit veiliger is. Er bestaan verschillende varianten van het kinderzitje. Het meest voorkomende zitje uit groep 1 is een kinderzitje met riempjes. Dit is net zoals de reiswieg en het babyzitje een integraal systeem waarin het kind beveiligd wordt door een gordelsysteem van het zitje zelf. Dit betreft een vijfpuntsgordel die bestaat uit 2 riempjes over de schouders, 2 riempjes over de dijen en 1 riempje tussen de benen om te verhinderen dat deze laatste naar boven schuiven. Dit harnas biedt een betere bescherming dan de veiligheidsgordel omdat het lichaam van een kind nog heel soepel is en heel gemakkelijk onder een veiligheidsgordel uit kan schuiven. Bovendien komt de kracht van een botsing zo niet terecht op de weke delen van het kind, maar op de sterke delen zoals de dijen. Deze kinderzitjes kunnen via de gordel of met een ISOFIX-systeem geïnstalleerd worden in de wagen. Wanneer het zitje met de gordel vastgemaakt wordt in de wagen, wordt het traject dat de gordel moet volgen aangeduid via rode merktekens (reglementaire kleur voor de installatie van voorwaarts geplaatste zitjes).



Daarnaast bestaan er ook kinderzitjes van groep 1 waarbij het kind wordt beveiligd door een veiligheidskussen of een "botsingsscherm". Het veiligheidskussen wordt voor het kind geplaatst en de veiligheidsgordel houdt het geheel samen doordat deze in de lengte langs het kussen loopt. Hoewel kinderzitjes met een veiligheidskussen gehomologeerd zijn volgens de Europese norm, zijn er studies - gebaseerd op crashtests - die de mogelijke risico's van dit type zitje hebben aangetoond. Zo bestaat er een risico dat het kind gedeeltelijk of helemaal uit het zitje wordt geslingerd bij een frontale botsing of wanneer de wagen over de kop gaat. Ook zou de druk op de buik bij een ongeval volgens de geteste zitjes twee tot drie keer hoger zijn dan de drempel die door het Europese onderzoeksprogramma CASPER aanbevolen wordt (UN ECE, 2012 & 2014).

Ten slotte bestaan er ook kinderzitjes van groep 1 die gehomologeerd zijn om tegen de rijrichting geïnstalleerd te worden. In ons land komen deze niet zo frequent voor, maar in Noord-Europa zijn deze heel populair. Ze verschillen van babyzitjes omdat ze gehomologeerd zijn voor kinderen tot 18 kg. Deze zitjes bevatten eveneens eigen riempjes. Wanneer deze zitjes met de gordel in de auto worden geïnstalleerd, wordt het traject dat de gordel moet volgen aangeduid via blauwe merktekens.

**Groep 2/3: Verhogingskussen met of zonder rugsteun (15 tot 36 kg)**



Kinderen die tussen 15 en 36 kg wegen, kunnen vervoerd worden op een verhogingskussen met of zonder rugsteun. In dit systeem worden kinderen niet meer via een gordelsysteem van het kinderbeveiligingssysteem zelf vastgemaakt (riempjes) maar via de veiligheidsgordel van de wagen. Daarom spreekt men van een "niet-integraal" systeem.

De anatomie van kinderen uit deze groep verschilt nog steeds sterk van deze van volwassenen. De veiligheidsgordel die ontworpen is voor volwassenen, loopt daarom niet automatisch mooi over het lichaam van een kind. Enerzijds zijn kinderen kleiner van gestalte waardoor het diagonale gedeelte van de gordel in hun nek terecht komt. Dit creëert ongemak en zal vaak tot gevolg hebben dat het kind de gordel onder de arm of achter de rug doet, wat zeer ernstige gevolgen kan hebben bij een ongeval. Anderzijds is het bekken van kinderen nog niet volledig ontwikkeld, meer bepaald zijn de botten aan weerzijden van het bekken waarop de gordel komt te rusten bij volwassenen, pas volledig ontwikkeld rond de leeftijd van 12 jaar. Daardoor komt het horizontale deel van de gordel bij kinderen niet op het bekken maar op de buik terecht, wat bij een botsing kan leiden tot ernstige buikletsels of ervoor kan zorgen dat het kind onder de gordel door glijdt.

De functie van een verhogingskussen is daarom voornamelijk om de gordel te begeleiden over het lichaam van een kind. Enerzijds wordt de gordel begeleid over het bekken van het kind, dat sterk genoeg is om een botsing op te vangen. Om dit te doen gaat het horizontale deel van de gordel onder de armleuningen van het verhogingskussen door. Daarnaast zorgt de rugsteun ervoor dat de gordel ook begeleid wordt over de schouder en de borstkas van het kind en niet in de nek snijdt. Het is belangrijk dat de gordel door de gordelgleuf bovenaan gaat en dat de hoogte van de rugsteun juist is afgesteld. De rugsteun biedt ook bescherming bij een botsing van opzij.

De grootste kinderen kunnen geïnstalleerd worden op een verhogingskussen zonder rugsteun. Hier wordt de gordel enkel begeleid over het bekken van het kind. Omdat deze kinderen al groter zijn, is een begeleiding over de schouder niet meer nodig. Sinds februari 2017 worden verhogingskussens zonder rugsteun in R44 alleen nog goedgekeurd voor kinderen groter dan 125 cm en zwaarder dan 22 kg (niet meer alleen vanaf 15 kg zoals voorheen). Dat wordt met een extra waarschuwingslabel op het product getoond.

**Multigroepen**

Verder bestaan er ook kinderbeveiligingssystemen die gehomologeerd zijn voor verschillende groepen, bijvoorbeeld 0+/1 of 1/2/3. Deze kinderbeveiligingssystemen kunnen op verschillende manieren geconfigureerd worden zodat ze voldoen aan de vereisten van een bepaalde homologatiegroep. Wanneer een kind van 8 kg wordt vervoerd in een 0+/1 – zitje, dan moet dit zitje geïnstalleerd worden als een 0+-zitje en dus tegen de rijrichting staan. Voor een kind van 14 kg kan dit zitje dan geïnstalleerd worden als een groep 1-zitje en in de rijrichting staan. Een 1/2/3 –zitje kan dan zowel geïnstalleerd worden voor gebruik met riempjes (groep 1) of met de gordel (groep 2) en voor gebruik met of zonder rugsteun (groep 3). Bij multigroep-zitjes is het belangrijk om de gebruiksaanwijzingen nauwkeurig te volgen omdat elke configuratie een verschillende installatie vereist.

## 2.2.2. Homologatie volgens lengte: UN R129

In 2013 is een eerste deel van een nieuwe Europese regelgeving in werking getreden: UN R129. Deze nieuwe norm heeft als doel om de veiligheid van de kinderbeveiligingssystemen te verhogen enerzijds door strengere technische eisen te stellen. Zo worden de crashtests uitgebreid met een zijdelingse botsing en is er een nieuwe generatie testdummy's ontwikkeld met betere sensoren. Anderzijds wil deze nieuwe regelgeving de gebruiksvriendelijkheid van kinderbeveiligingssystemen verbeteren om zo de kans op verkeerd gebruik te verminderen.

Deze nieuwe regelgeving wordt in verschillende fasen ingevoerd en loopt voorlopig nog parallel met de R44-norm. De eerste fase werd in 2013 voltooid en omvat een nieuwe generatie kinderbeveiligingssystemen:

"i-Size". De eerste fase heeft enkel betrekking op integrale systemen, met name de babyzitjes en de kinderzitjes met riempjes.

Het belangrijkste verschil met de R44-norm is dat de i-Size-zitjes niet meer gehomologeerd zijn volgens gewichtsklassen, maar volgens de lengte van het kind. Ook bestaan er geen vaste klassen meer: de fabrikant kan zelf de minimum- en maximumlengte bepalen. Deze staat steeds aangeduid op het homologatielabel. Een andere verandering ten opzichte van de oude norm is dat kinderen tot de leeftijd van 15 maanden verplicht zijn om tegen de rijrichting geïnstalleerd te worden. Deze positie biedt een betere bescherming aan baby's en jonge peuters. Verder kunnen deze zitjes enkel met een ISOFIX-systeem worden geïnstalleerd, omdat aangetoond is dat dit het risico op een verkeerde installatie vermindert. I-Size-zitjes worden aangeduid via een specifiek logo (Figuur 4). Het homologatielabel vermeldt naast de lengte waarvoor het zitje gehomologeerd is, ook een maximumgewicht. Dit heeft betrekking op het maximale gewicht van het kind; een zitje en een kind mogen samen namelijk niet meer dan 33 kg wegen.

Figuur 4. i-Size logo



Tijdens de tweede fase van de ontwikkeling van de R129-norm werd er een nieuw reglementair kader ontwikkeld voor het homologeren van niet-integrale zitjes, namelijk de verhogingskussens met rugsteun. Deze fase werd in de zomer van 2017 geïmplementeerd. Ook van dit type zijn er nu zitjes die gehomologeerd worden volgens lengte en niet meer volgens gewicht. Daarnaast bieden ze ook een betere zijwaartse bescherming omdat ze getest zijn op zijdelingse botsingen voor kinderen tot 135 cm. Een andere grote verandering is dat het gebruik van een rugsteun langer verplicht wordt. Terwijl volgens de R44-norm[3] kinderen in principe al vanaf 15 kg (ongeveer 3 jaar) op een verhogingskussen zonder rugsteun mogen vervoerd worden, mag dit volgens de R129-norm slechts vanaf 125 cm (ongeveer 7 jaar).

Een laatste fase voorziet een nieuwe homologatie voor de integrale systemen die niet met ISOFIX, maar met de gordel worden bevestigd in de wagen. Deze is in december 2017 inhoudelijk afgerond en zal na het succesvol doorlopen van alle verdere procedures in februari 2019 geïmplementeerd worden.

### 2.2.3. ISOFIX-bevestigingssysteem

Kinderbeveiligingssystemen kunnen bevestigd worden aan de wagen via de veiligheidsgordel of via een ISOFIX-systeem. Dit verschilt naargelang het model. De handleiding moet dus nauwkeurig gelezen worden. Over het algemeen kunnen de zitjes die uitgerust zijn met een ISOFIX-systeem ook geïnstalleerd worden met de veiligheidsgordel, uitgezonderd de i-Size-zitjes.

ISOFIX is een standaardsysteem om een kinderbeveiligingssysteem vast te maken aan de wagen zonder de veiligheidsgordel te moeten gebruiken. Het zitje wordt rechtstreeks met bevestigingshaken in de verankeringsholtes van de wagen geklikt. De bedoeling van het systeem is voornamelijk om het gebruiksgemak te vergroten en het risico op een verkeerde installatie te verminderen. Wanneer een zitje met de gordel vastgemaakt wordt, is het traject dat de gordel moet volgen niet altijd eenduidig en vraagt de installatie soms wat werk. Ook bestaat er een risico dat er bij de installatie speling op de gordel zit en dat deze het kinderbeveiligingssysteem dus niet volledig op zijn plaats kan houden bij een botsing. Het ISOFIX-systeem kan echter alleen gebruikt worden in wagens die uitgerust zijn met een ISOFIX-verankeringssysteem. Sinds 2011 is een dergelijk systeem verplicht in alle nieuwe personenwagens, maar ook veel oudere auto's zijn er mee uitgerust.

[3] Dit geldt voor de verhogingskussens die voor februari 2017 op de markt kwamen. Vanaf februari 2017 worden verhogingskussen zonder rugsteun in R44 enkel gehomologeerd voor kinderen groter dan 125 cm en zwaarder dan 22 kg.

Via het ISOFIX-systeem wordt het kinderbeveiligingssysteem op drie punten verankerd. Twee metalen bevestigingshaken die zich onderaan het frame van een zitje bevinden worden vastgeklikt in twee verankeringspunten in de wagen, die zich tussen de zitting en de rugleuning van de stoel bevinden (Figuur 5).

Figuur 5. Het ISOFIX-verankeringssysteem





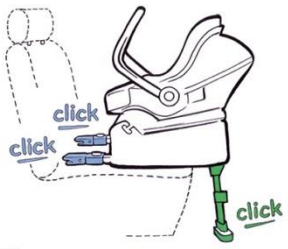


*Bron: ANWB*

Daarnaast moet er ook steeds een derde stabilisatiepunt zijn dat ervoor zorgt dat het zitje niet naar voor zal kantelen bij een frontale botsing. Dit stabilisatiepunt kan de vorm aannemen van een top tether of een steunpoot (Figuur 6). Een top tether is een riem die via een extra bevestigingspunt bovenaan het zitje aan de wagen wordt vastgemaakt. Deze riem moet vastgemaakt worden aan een bevestigingshaak in de wagen die hiervoor bestemd is. Omdat dit systeem in elke wagen met ISOFIX-verankering kan gebruikt worden, spreekt men van een "universeel" systeem. Een andere manier om het kantelen te voorkomen, is het gebruik van een steunpoot. Deze bevindt zich onderaan een zitje en wordt op de bodem van de auto geplaatst. Dit systeem is echter niet geschikt voor alle auto's en wordt daarom ook "semi-universeel" genoemd. In auto's die een bagagecompartiment onder de vloer hebben met een deksel erop, mag de steunpoot niet op dit deksel geplaatst worden omdat dit niet stevig genoeg is om de steunpoot te ondersteunen tijdens een botsing. Bij een systeem met een steunpoot moet er steeds gecontroleerd worden of het voertuig compatibel is.

I-Size-zitjes kunnen steeds op een "i-Size ready"-zitplaats in de auto geplaatst worden. Deze zitplaatsen zijn te herkennen aan het i-Size logo. Hierbij is het dus niet meer noodzakelijk om te controleren of het voertuig compatibel is met het kinderbeveiligingssysteem.

Figuur 6. Top tether (links) en steunpoot (rechts)


*Bron: ANWB; Chicco*

De ISOFIX-systemen worden voornamelijk gebruikt voor het installeren van integrale zitjes. Een reiswieg of babyzitje worden vaak op een aparte ISOFIX-basis geïnstalleerd met een steunpoot. Kinderzitjes kunnen zowel zelf uitgerust zijn met ISOFIX-haken als op een ISOFIX-basis geïnstalleerd worden. Bij de meeste kinderzitjes bestaat het derde stabilisatiepunt uit een top tether. Ook de niet-integrale zitjes kunnen met ISOFIX-haken uitgerust zijn, al komt dit minder vaak voor. Bij deze zitjes moet echter nog steeds de gordel gebruikt worden om het kind zelf te beveiligen. De ISOFIX-bevestiging zorgt ervoor dat het verhogingskussen goed op zijn plaats gehouden wordt en bovendien wordt zo verhinderd dat het verhogingskussen, wanneer het kind er niet in zit, een rondvliegend projectiel wordt bij een botsing.

## 2.3. Effectiviteit van kinderbeveiligingssystemen

De effectiviteit van kinderbeveiligingssystemen in het verminderen van het risico op verwondingen van kinderen is aangetoond via wetenschappelijke studies. De resultaten variëren naargelang de leeftijd, het gebruikte beveiligingssysteem en de ernst van de verwondingen.

Volgens de WHO (2011) verminderen kinderbeveiligingssystemen het risico op een dodelijk letsel met 70% voor kinderen jonger dan 1 jaar, en met 54% voor kinderen tussen 1 en 4 jaar. De effectiviteit van een kinderzitje met riempjes in de rijrichting in het verminderen van verwondingen voor 0- tot 4-jarigen wordt geschat op 55%. De geschatte effectiviteit van een zitje tegen de rijrichting ligt dan weer hoger, namelijk 71%. Ondanks deze variatie, blijft de effectiviteit voor elke leeftijdscategorie en elk type zitje significant hoger dan wanneer enkel de gordel gebruikt wordt. Bij 1 tot 7-jarigen zou de kans op ernstige verwondingen met 71% verminderen wanneer een kinderbeveiligingssysteem wordt gebruikt in plaats van enkel de gordel (Elvik et al, 2009). Men tracht de effectiviteit van kinderbeveiligingssystemen steeds te verbeteren door strengere technische eisen te stellen aan de constructie van deze systemen, zo wordt hun homologatie aan steeds strengere crashtests verbonden.

De effectiviteit van een kinderbeveiligingssysteem is sterk afhankelijk van het juist gebruik van de zitjes. Dit betekent zowel dat het zitje correct in de wagen geïnstalleerd wordt, het kind correct in het zitje en dat het zitje aangepast is aan de morfologie van het kind. Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat een verkeerd gebruik of het gebruik van een onaangepast zitje tot zeer ernstige gevolgen kan leiden. Dit kan het beveiligingsniveau van een zitje verminderen of zelfs opheffen, met een verhoogd risico op dodelijke of ernstige verwondingen tot gevolg (Brown & Bilston, 2007; Kapoor, 2011; Lesire, 2007). De laatste decennia is er op internationaal vlak dan ook meer aandacht gegaan naar het onderzoeken van dit probleem van "misuse". Men heeft erkend dat de grootste uitdaging in het verbeteren van de veiligheid van kinderen voornamelijk ligt in het voorkomen van misuse, en dus het gebruiksvriendelijker maken van kinderzitjes. Daarom zijn er sinds 2000 verschillende Europese projecten opgestart met als doel de gevolgen en oorzaken van een verkeerd gebruik te onderzoeken zoals diepteonderzoek en observatiestudies.

Diepteonderzoek van ongevallen waarbij kinderen betrokken waren, is erop gericht om de gevolgen van verschillende types van misuse te onderzoeken (Leopold, 2014; Lesire, 2015). In deze studies gaat men op de plaats van een ongeval de concrete omstandigheden ervan onderzoeken. Meer bepaald wordt onderzocht op welke manier de kinderen vastgemaakt werden, welke bewegingen zij hebben gemaakt door de botsing en welke letsels ze hebben opgelopen. Op basis daarvan wordt de (verminderde) effectiviteit van het zitje beoordeeld. Deze studies bevestigen dat de letsels bij kinderen die verkeerd vastgemaakt werden of in een onaangepast systeem zaten, groter waren dan bij degenen bij wie dit niet het geval was. De ernst van de gevolgen bleek echter sterk afhankelijk van het type misuse. Daarom zijn er op basis van de bevindingen uit deze diepteonderzoeken - aangevuld met resultaten van crashtesten - twee indicatoren ontwikkeld die de ernst van een bepaald type verkeerd/onaangepast gebruik weergeven (Lesire, 2016). De "Misuse Severity Score" is een schaal die het effect van één specifiek type verkeerd of onaangepast gebruik weergeeft op de effectiviteit van het kinderbeveiligingssysteem en die loopt van 1 (klein) tot 6 (gelijk aan niet vastgemaakt). Omdat verschillende verkeerde en onaangepaste gebruiken vaak in combinaties voorkomen, is de "Restraint Quality Indicator" (RQI) ontwikkeld. Deze indicator combineert de Misuse Severity Scores van onaangepaste en verkeerde gebruiken die in één bepaalde situatie worden vastgesteld tot één waarde.

Daarnaast zijn er ook observatiestudies (CASPER, 2012; Ledon, 2010; Brown et al, 2010; Hummel, 2009; Timothy, 2009; Piot, 2008; Decina & Lecoco, 2005, Roynard, 2012; Roynard, 2015; Schoeters et al, 2017) waarin de algemene prevalentie van dit probleem van misuse en onaangepast gebruik wordt onderzocht. Hierbij wordt de installatie van kinderen in de wagen geobserveerd in reële omstandigheden. Er bestaan twee soorten methodes om een dergelijke observatiestudie uit te voeren. Bij de eerste staan de observatoren, die vooraf opgeleid worden, aan kruispunten waar ze het verkeer kunnen observeren (NHTSA, 2009a; NHTSA, 2010; Snowdon, 2010). Het probleem bij deze methode is dat een grondige observatie van de beveiligingssystemen en de kenmerken van de kinderen niet mogelijk is wanneer het verkeer in beweging is. De tweede methode is een observatie of een bevraging op een parking (NHTSA, 2009b; Snowdon, 2010). Bij deze methode kunnen de observatoren de installatie (van de kinderen en het beveiligingssysteem) grondig evalueren, de demografische kenmerken (van de kinderen en de bestuurder) noteren en gegevens

verzamelen rond verkeerd gebruik. Uit een vergelijking van deze twee methodes die gebeurd is door Snowdon (2010), blijkt dat de tweede methode de voorkeur geniet. De observatiestudies die door Vias institute werden uitgevoerd in 2011, 2014 en 2017 gebeurden volgens de tweede methode (Roynard, 2012, 2014, 2015; Lequeux et al, 2017).

Deze observatiestudies bieden een inzicht in de omvang van het probleem van verkeerd/onaangepast gebruik van kinderbeveiligingssystemen, en geven bovendien de mogelijkheid om de oorzaken ervan te onderzoeken. De resultaten van deze studies variëren per land en volgens de leeftijd van het kind. Over het algemeen zit slechts een derde (tussen 20 en 50%) van de kinderen correct vast (zonder misuse) en zou 15 tot 30% in een onaangepast systeem zitten. Wat de oorzaken betreft, werden er in de observatiestudies verschillende kenmerken geïdentificeerd die een sterk verband hebben met een verkeerde beveiliging (CHILD, 2005; Hummel, 2009; Lalande, 2003; Ledon, 2010; Piot, 2008; Roynard, 2012, 2014, 2015; Vesentini, 2007):

- *De leeftijd van het kind:* kinderen gebruiken verschillende types kinderbeveiligingssystemen tijdens de verschillende fasen waarin ze groeien en sommige types zouden gemakkelijker aanleiding geven tot een verkeerd gebruik dan andere.
- *De grootte van het kind:* kinderen tussen 110 cm en 130 cm zouden minder goed vastgeklikt zijn (Piot, 2008). Ouders zouden hen gemakkelijker toelaten dat ze alleen een veiligheidsgordel gebruiken in plaats van een verhogingskussen, omdat ze de kinderen al "groot genoeg" vinden om niet meer in een kinderbeveiligingssysteem te moeten zitten. Een andere risicogroep zijn de kinderen die te snel overschakelen naar een zitje in de rijrichting.
- *Het type traject en de duur/afstand ervan:* op regelmatige en korte trajecten van minder dan 15 minuten (school, kinderdagverblijf, supermarkt) waar er vaak een bepaalde tijdsdruk geldt, is er meer kans dat het kind niet goed beveiligd wordt. Omgekeerd zien we bij langere en minder regelmatige trajecten waarvoor de bestuurders meer tijd nemen en die in een meer ontspannen context gebeuren (hobby's, reizen), dat de kwaliteit van beveiliging beter is. Trajecten van meer dan 45 minuten en trajecten tijdens de nacht zijn dan weer wel trajecten waar het percentage verkeerd gebruik erg hoog ligt. Tijdens dergelijke trajecten, verzetten kinderen zich al snel na het vertrek tegen het zitje door het slechtere comfort dat ze ervaren.
- *Het aantal kinderen dat vervoerd wordt:* dit aantal heeft een invloed op de plaats die beschikbaar is in het voertuig om voldoende systemen te kunnen installeren.
- *Gordeldracht van de bestuurder:* bestuurders die zich niet vastklikken zijn meer vatbaar om hun kinderen ook niet of slecht vast te maken. Dit resultaat komt overeen met de ongevallengegevens uit het Franse project VOIESUR (Leopold, 2014; Lesire, 2015).
- *Het opleidingsniveau van de ouders:* een lager opleidingsniveau zou gerelateerd zijn aan een hoger percentage verkeerd gebruik. Daarnaast lopen kinderen uit bescheiden milieus het meeste risico (Piot, 2008).
- *Het verkrijgen van advies bij de aankoop van het zitje:* dit zou het percentage verkeerd gebruik en in het bijzonder de foute installatie van het beveiligingssysteem zelf, verminderen.
- *De aanwezigheid van een ISOFIX-systeem:* een ISOFIX-systeem zou het percentage verkeerd gebruik significant verminderen.

Deze focus op het voorkomen van verkeerd gebruik, vinden we ook terug in de ontwikkeling van nieuwe wetgeving. Zo werd het ISOFIX-systeem onder andere ontwikkeld om zitjes gemakkelijker te installeren en de kans op installatiefouten te verminderen. Vanaf 2004 werd de ISOFIX ISO-13216-norm[4] opgenomen in het Europees reglement UN R44 en vanaf 2011 werd het verplicht om elke nieuwe auto op minstens twee plaatsen uit te rusten met een ISOFIX-verankeringssysteem (UN R14). Daarnaast is de ontwikkeling van de nieuwe Europese norm R129 naast het verhogen van de effectiviteit door het invoeren van strengere crashtests, ook voornamelijk gericht op het verbeteren van het gebruiksgemak van kinderzitjes. Daarom worden de zitjes gehomologeerd naargelang de lengte, dit komt immers overeen met de kledingmaten en maakt het voor ouders gemakkelijker om te weten wanneer hun kind moet overstappen naar een volgend zitje. Daarnaast zijn in de eerste fase van deze nieuwe regelgeving de nieuwe integrale zitjes steeds uitgerust met een ISOFIX-bevestigingssysteem.

[4] ISO-13216-1: 1999 « Bevestigingen en toebehoren voor bevestigingen voor kinderbeveiligingssystemen»

# 3. Methodologie

Tijdens dit onderzoek werd nagegaan in welke mate kinderen op de juiste manier beveiligd worden als autopassagier. De data werd verzameld door in reële omstandigheden de installatie van kinderen in de wagen grondig te observeren. Daarnaast werd aan de hand van een vragenlijst gericht aan de bestuurder, bijkomende informatie verzameld over enkele voorspellende variabelen en de socio-demografische gegevens van de bestuurder en de kinderen. Het onderzoek kon enkel uitgevoerd worden wanneer de bestuurder vrijwillig deelnam, het percentage bestuurders dat weigerde deel te nemen bedroeg 27% en is vergelijkbaar met dat van de meting in 2014.

Voor het ontwikkelen van de methodologie en de vragenlijst, het opleiden van de observatoren en het uitvoeren van een retrospectieve kwaliteitscontrole, heeft Vias institute samengewerkt met Philippe Lesire, een Europese expert op het gebied van kinderbeveiligingssystemen. Philippe Lesire werkt voor LAB (Laboratoire d'Accidentologie et de Biomécanique), een Frans onderzoeksinstituut opgericht door autofabrikanten dat bestudeert hoe de veiligheid van voertuigen kan verbeterd worden. Hij is daarnaast ook betrokken in een informele groep aangesteld door de Groupe Recherche Sécurité Passive (GRSP) die instaat voor het ontwerpen van de nieuwe Europese wetgeving rond kinderbeveiligingssystemen (UN R129).

De doelgroep van deze observatiestudie waren voertuigen waarin ten minste één kind werd vervoerd dat kleiner was dan 135 cm. Het Belgisch verkeersreglement bepaalt immers dat deze kinderen in een aangepast kinderbeveiligingssysteem moeten vervoerd worden. Een juiste beveiliging werd aan de hand van vier parameters beoordeeld:

- Is het kinderbeveiligingssysteem aangepast aan de morfologie (gewicht of lengte) van het kind?
- Is het kinderbeveiligingssysteem op de juiste manier geïnstalleerd in de wagen?
- Is het kind op de juiste manier geïnstalleerd in het kinderbeveiligingssysteem?
- Is het kinderbeveiligingssysteem compatibel met het voertuig?

Dit hoofdstuk beschrijft de methodologie die gehanteerd werd om dit onderzoek uit te voeren.

## 3.1. Steekproeftrekking

De gegevens werden verzameld door acht opgeleide observatoren op parkings van verschillende soorten locaties die bezocht worden door kinderen. Om tot representatieve resultaten te komen, maar ook om de praktische organisatie van het veldwerk te vergemakkelijken, werden deze locaties geselecteerd via een gestratificeerde getrapte clustersteekproef. In totaal werden er willekeurig 114 observatielocaties gekozen over het hele Belgische grondgebied, gestratificeerd volgens gewest (Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Vlaanderen en Wallonië).

In een eerste fase werden er voor elk gewest 20 gemeenten op een willekeurige manier geselecteerd via een steekproeftrekking waarbij alle gemeenten gewogen werden op basis van hun bevolkingsomvang. Zo hadden grotere gemeenten meer kans om geselecteerd te worden. Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd de selectie van de gemeenten willekeurig gedaan vanuit 19 ongewogen gemeenten en werden sommige gemeenten dus meerdere keren geselecteerd.

Vervolgens werd aan elk van de 60 geselecteerde gemeentes één of meer observatielocaties toegekend; de toewijzing van het soort van locatie en het tijdstip van de observatie werd willekeurig gedaan. Uit praktische overwegingen werd wel rekening gehouden met het verwachte aantal bezoekers van een bepaalde locatie en met de verplaatsingen die de observatoren moesten maken. De gekozen locaties werden verkregen door binnen of rond de geselecteerde gemeente een straal te trekken.

Op die manier werden voor elk gewest, de volgende locaties geselecteerd: 7 lagere scholen (van 15u15 tot 16u15 tijdens de week), 7 kinderdagverblijven (van 16u45 tot 17u45 tijdens de week), 8 supermarkten (op woensdag en op zaterdag), 5 ziekenhuizen met een afdeling pediatrie ('s ochtends tijdens de week), 5 fast-foodrestaurants (op woensdag- en op zaterdagmiddag), 3 sportcentra (op woensdagnamiddag) en 3

recreatiedomeinen (op zondagnamiddag). De duur van de aanwezigheid van de veldwerkers varieerde tussen anderhalf uur voor de scholen tot 5 uur voor de recreatiedomeinen of supermarkten. Het veldwerk vond plaats tussen 3 en 31 mei 2017. Omdat door omstandigheden niet alle locaties konden bezocht worden, werden er in juli vier extra observatielocaties bezocht: 1 sportcentrum, 1 recreatiedomein en 2 supermarkten.

## 3.2. Variabelen

De veldwerkers verzamelden twee soorten gegevens. Enerzijds werd via een grondige observatie onderzocht of het kind op de juiste manier was beveiligd. Anderzijds werd via een vragenlijst gericht aan de bestuurder, informatie met betrekking tot verschillende voorspellende variabelen en socio-demografische gegevens verzameld.

De opleiding van de observatoren en de ontwikkeling van de vragenlijst waren gebaseerd op de ervaringen van het CASPER-project uit 2011 (CASPER, 2012). Tijdens de verschillende gedragsmetingen in 2011, 2014 en 2017 werd zowel de opleiding als de vragenlijst aangepast en verbeterd.

De informatie die in 2017 verzameld werd via een observatie en een vragenlijst is de volgende:

- Voorspellende variabelen:
  - Socio-demografische gegevens van het kind (geslacht, leeftijd, lengte, gewicht) en van de bestuurder (geslacht, leeftijd, relatie met het kind, opleidingsniveau, beroep, taal die thuis gesproken wordt, woonplaats);
  - Gegevens m.b.t. het gebruikte kinderbeveiligingssysteem (type, merk, homologatiegroep), de aankoop ervan (opzoeken van informatie voor de aankoop, nieuw of tweedehands, plaats van aankoop, verkrijgen van advies tijdens de aankoop) en de installatie ervan (wie heeft het geïnstalleerd, werd de handleiding gebruikt, waren er problemen bij de installatie, is de installatie gecontroleerd voor vertrek, wat is het oordeel van de bestuurder over de installatie);
  - Andere gegevens zoals de duur van het traject, het type locatie, kenmerken van het voertuig, plaats van het kind in het voertuig en of de bestuurder de gordel draagt.
- Afhankelijke variabele: de manier waarop het kind beveiligd is.
- Zelfgerapporteerde afhankelijke variabelen: in geval van verkeerd gebruik werd de bestuurder gevraagd of hij de geobserveerde fout begreep, wat volgens hem de invloed was op de veiligheid van het kind en of er een reden was voor de gemaakte fout.

Bij het beoordelen van de manier waarop een kind beveiligd is, wordt onderscheid gemaakt tussen situaties waarin het kinderbeveiligingssysteem niet aangepast is aan de morfologie van het kind en situaties waarin er "misuse" plaatsvindt. Misuse betekent dat het kinderbeveiligingssysteem of het kind op een verkeerde manier geïnstalleerd werd, of dat het systeem niet compatibel is met het voertuig. Hoewel er ook situaties werden geobserveerd waarbij er geen enkel beveiligingssysteem aanwezig was, hebben we voor de meeste analyses de steekproef beperkt tot de kinderen die wel in een beveiligingssysteem zaten.

De volgende definities werden gehanteerd:

- Een kind wordt als "**niet vastgemaakt**" beschouwd wanneer het kinderbeveiligingssysteem waarin het geïnstalleerd werd, niet vastgemaakt is in het voertuig zelf, of wanneer het kind in een kinderbeveiligingssysteem zit dat wel vastgemaakt is in het voertuig, maar waarvan de riempjes of de gordel niet vastgemaakt zijn.

- Een "**onaangepast gebruik**" betekent dat een kind vastgeklikt zit in een systeem dat niet overeenstemt met zijn morfologie (gewicht en/of grootte, volgens de homologatie van het gebruikte kinderbeveiligingssysteem) of met zijn leeftijd. Deze demografische variabelen werden verkregen via de aanvullende vragenlijst. Voor de zitjes die gehomologeerd zijn volgens de UN R44-norm werden de gewichtsklassen gebruikt waarvoor elk type zitje gehomologeerd is. Voor de zitjes die gehomologeerd zijn volgens de UN R129-norm werd de lengte van het kind gebruikt. Een onaangepast gebruik omvat ook kinderen (kleiner dan 135 cm) die enkel met de gordel zijn vastgeklikt. Bij het beoordelen van deze variabele werd echter rekening gehouden met het feit dat het Belgisch verkeersreglement toestaat dat kinderen die niet door de ouders worden vervoerd en die ouder zijn dan 3 jaar, alleen

met de veiligheidsgordel mogen worden vastgemaakt, in geval van incidenteel vervoer over een korte afstand. In dergelijke gevallen werd het geobserveerd gebruik wel "aangepast" bevonden.

- Een "**verkeerd gebruik van een beveiligingssysteem**" of "**misuse**" betekent een fout gebruik van het beveiligingssysteem met betrekking tot de aanwijzingen die beschreven staan in de handleiding. Dit kan verschillende vormen aannemen: een verkeerde montage of bevestiging van het systeem in het voertuig (bv: het foutief aanbrengen van de veiligheidsgordel, het niet gebruiken van een anti-rotatiesysteem voor ISOFIX-zitjes), een niet-toegelaten positie in het voertuig (bv: een babyzitje voorwaarts installeren, een babyzitje dat achterwaarts is geïnstalleerd op de passagiersplaats voorin plaatsen zonder dat de frontale airbag werd uitgeschakeld), een zitje gebruiken dat niet compatibel is met het voertuig (bv: een ISOFIX-systeem met steunpoot gebruiken op een plaats waar er een holte in de vloer zit) of een foutieve bevestiging van het kind in het kinderbeveiligingssysteem (bv: speling op de riempjes of de veiligheidsgordel, de veiligheidsgordel onder de arm of achter de rug). Het is ook mogelijk dat er een combinatie werd vastgesteld van verschillende soorten verkeerd gebruik tegelijkertijd.

- Een kind wordt als "**juist vastgeklikt**" geregistreerd wanneer het kind in een aangepast kinderbeveiligingssysteem zit, waarbij geen enkel verkeerd gebruik werd vastgesteld door de observatoren.

Daarnaast wordt het verkeerd en onaangepast gebruik verder gedetailleerd naargelang de mogelijke ernst van de gevolgen wanneer een kind in een botsing zou terecht komen. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de "Misuse Severity Score" en de "Restraint Quality Indicator" (RQI), twee paramaters ontwikkeld door een internationale groep experten met als bedoeling om verschillende situaties van verkeerd/onaangepast gebruik vergelijkbaar te maken (Lesire et al, 2017). De Misuse Severity Score is een score die aan één type van verkeerd of onaangepast gebruik gegeven wordt en die uitdrukt in welke mate het de effectiviteit van het kinderbeveiligingssysteem vermindert. De score wordt uitgedrukt op een schaal van 1 (klein effect) tot 6 (de effectiviteit is volledig verdwenen of het verkeerd gebruik kan leiden tot dodelijke verwondingen). Zo krijgt de situatie waarin een kind dat op een verhogingskussen zit en de gordel achter de rug doet een score van 5 omdat dit zeer ernstige buikletsels kan veroorzaken. Een gedraaide gordel vermindert ook de effectiviteit van een beveiligingssysteem, maar hiervan zijn de gevolgen minder ernstig waardoor dit type van misuse een score van 1 krijgt.

Omdat verkeerd of onaangepast gebruik vaak in combinaties voorkomt, is de Restraint Quality Indicator (RQI) ontwikkeld. Deze indicator combineert de Misuse Severity Scores van een onaangepast gebruik en de twee voornaamste vormen van verkeerd gebruik volgens een bepaalde formule[5]. Op deze manier geeft de RQI-score het effect van een bepaalde combinatie van verkeerde en onaangepaste gebruiken op de veiligheid weer. De RQI-waarden variëren tussen 0 en 75 en kunnen volgens deze schaal geïnterpreteerd worden:

- 0: conform gebruik (aangepast, correct gebruik)
- 1-3: klein effect op veiligheid
- 4-7: matig effect op veiligheid
- 8-12: groot effect op veiligheid, onveilige situatie
- 13-19: ernstig effect op veiligheid, gevaarlijke situatie
- 20+: zeer ernstig effect op veiligheid, kritieke situatie
- 75: maximaal effect op veiligheid (niet vastgemaakt of vergelijkbaar)

Hoewel zowel de lijst van Misuse Severity Scores en de bepaling van de RQI-formule nog in ontwikkeling zijn, konden deze indicatoren toch toegepast worden op de data verzameld in deze meting. Ze vormen een interessante toevoeging omdat er zo meer informatie wordt gegeven over het percentage kinderen dat een grote kans loopt om ernstig gewond te geraken bij een ongeval.

[5] De som van de kwadraten van de Misuse Severity Score van een onaangepast gebruik en de twee belangrijkste verkeerde gebruiken ($RQI=Mappr^2+Mmis1^2+Mmis3^2$).

## 3.3. Dataverzameling en -verwerking

De methodologie, de vragenlijst en de opleiding van de observatoren werden zo ontwikkeld dat de resultaten konden vergeleken worden met resultaten uit internationale onderzoeken, zoals het Europese CASPER-project. Dezelfde methodologie werd ook gebruikt tijdens de vorige gedragsmetingen van 2011 en 2014 maar werd geleidelijk wel verbeterd. De kwaliteit van de verzamelde gegevens is essentieel omdat dit een grote invloed heeft op de resultaten. Daarom werd er tijdens de meting van 2017 veel aandacht besteed aan de opleiding en opvolging van de observatoren. Ook werd er een intensieve retrospectieve kwaliteitscontrole uitgevoerd.

**Opleiding van de observatoren**

Voor de start van het veldwerk volgden de observatoren een opleiding van twee dagen. Naar aanleiding van de ervaringen uit de metingen van 2011 en 2014, werd de opleiding intensiever gemaakt zodat de observatoren nog beter in staat waren om een verkeerde installatie snel op te sporen. Tijdens de eerste dag werd de opzet van het onderzoek toegelicht en werden de observatoren via een theoretische sessie vertrouwd gemaakt met de verschillende types van kinderbeveiligingssystemen en de soorten van verkeerd gebruik die ze in de praktijk zouden kunnen vaststellen. Verder werden de observatoren ingelicht over de bevragingsmethode en de veiligheidsprocedures. Tijdens de tweede dag van de opleiding lag de nadruk op praktijkoefeningen. Via een rollenspel in reële omstandigheden (in echte voertuigen waarin kinderbeveiligingssystemen met dummy's geïnstalleerd waren) oefenden de observatoren op het aanspreken van een bestuurder, het afnemen van de vragenlijst en het observeren van correct en verkeerd gebruik (Figuur 7). Op deze manier konden de observatoren vertrouwd geraken met de moeilijkheden die zich in de praktijk konden voordoen en kon nagegaan worden of ze de theoretische kennis ook in praktijk konden omzetten. Tijdens een grondige evaluatie werden de werkpunten geïdentificeerd en bijgeschaafd.

Figuur 7. Praktijkoefening tijdens de opleiding van de observatoren



*Bron: Vias institute*

Op de eerste dag van het veldwerk werden de observatoren bovendien vergezeld door een onderzoeker van Vias institute, die functioneerde als mentor. Ook tijdens het verdere verloop van het veldwerk werden de observatoren opgevolgd en werden er drie tussentijdse feedbackmomenten georganiseerd. Op deze momenten kregen de observatoren de mogelijkheid hun ervaringen te delen en eventuele praktische problemen voor te leggen. Op het einde van het veldwerk werd er ook een finaal evaluatiemoment voorzien waarin de observatoren zeer waardevolle ervaringen over de praktische uitvoering het veldwerk konden delen. Hieruit kunnen lessen getrokken worden voor een efficiëntere uitvoering van het veldwerk tijdens een volgende gedragsmeting.

**Verloop van het veldwerk**

De observatoren werden in twee teams van telkens vier personen opgedeeld. Eén team richtte zich op de locaties in Wallonië en één team op de locaties in Vlaanderen. De locaties in Brussel werden verdeeld over de twee teams, waarin telkens minstens twee observatoren tweetalig waren. De planning van het bezoek aan de verschillende observatielocaties was voor elk team vooraf vastgelegd. Wanneer een locatie niet kon bezocht worden omwille van onvoorziene omstandigheden (wegenwerken, onvoorziene sluiting), werd er in overleg met de observatoren van Vias institute een nieuwe gelijkaardige locatie gezocht.

De procedure verliep als volgt: op een observatielocatie splitste elke team zich op in twee duo's. Elk duo benaderde de bestuurder van een voertuig waarin minstens één kind kleiner dan 135 cm vervoerd werd. De observatoren legden duidelijk uit wat de opzet van het onderzoek was en vroegen aan de bestuurders of ze hen enkele vragen konden stellen en of ze de installatie van het kinderbeveiligingssysteem mochten bekijken. Wanneer een bestuurder vrijwillig instemde om deel te nemen, nam één veldwerker de vragenlijst af en observeerde de andere veldwerker op hetzelfde moment de installatie van het kinderbeveiligingssysteem. Door de combinatie van twee observatoren kon de duurtijd van één observatie beperkt worden tot gemiddeld 7 minuten. Als hulpmiddel bij het observeren kregen de observatoren ook een lijst mee met de belangrijkste soorten van verkeerd gebruik per type van kinderbeveiligingssysteem. Elk verkeerd gebruik had een bepaalde code, die de observatoren dienden in te vullen op hun observatieformulier. Deze lijst functioneerde als checklist en geheugensteun bij het observeren van de installatie en vergemakkelijkte het inbrengen van de gegevens achteraf. Bovendien zorgde dit ervoor dat de ondervragingstijd zo kort mogelijk gehouden werd.

**Kwaliteitscontrole**

Ondanks alle inspanningen op gebied van methodologische consistentie, is er enige variatie tussen de observatoren in het opsporen en beoordelen van de verschillende soorten verkeerd gebruik. Deze variatie kon grotendeels opgevangen worden via een intensieve retrospectieve kwaliteitscontrole van de verzamelde gegevens. De observatoren hebben, mits akkoord van de bestuurder, ook foto's gemaakt van hun observaties om te kunnen illustreren wat ze hadden vastgesteld. Dankzij een diepgaande analyse van de foto's door een expert (Philippe Lesire van LAB), kon de kwaliteit van de gegevens verbeterd worden. In totaal was het mogelijk om 948 observaties te controleren. Bovendien konden aan de hand van deze analyse extra details worden toegevoegd aan de observaties.

Er waren ook observaties waarbij geen foto's konden genomen worden (o.a. omdat de bestuurder dit niet wilde) en waarbij er dus ook geen retrospectieve controle kon plaatsvinden. De beslissing om deze observaties wel of niet op te nemen in de database werd genomen op basis van de bekwaamheid van de betrokken observator om het juiste kinderbeveiligingssysteem te herkennen en de juiste vormen van verkeerd gebruik. Per observator werd deze bekwaamheid beoordeeld aan de hand van een score op basis van de correcties van de dataset met foto's. Deze score werd vervolgens gebruikt om te beslissen of de observaties waarvan er geen foto's waren, uit de steekproef zouden verwijderd worden of niet.

**Vergelijkbaarheid met vorige gedragsmetingen**

De intensivering van de opleiding en de retrospectieve controle aan de hand van foto's werd reeds tijdens de gedragsmeting van 2014 ingevoerd. Deze wijzigingen hebben de kwaliteit van de verzamelde gegevens sterk verbeterd, maar maken het anderzijds minder evident om de resultaten van 2014 en 2017 te vergelijken met die van 2011. Ook exacte vergelijkingen tussen 2014 en 2017 zijn problematisch: in 2017 werd de opleiding verder geïntensiveerd en was er een grotere beschikbaarheid en betere kwaliteit van foto's om een retrospectieve controle uit te voeren.

## 3.4. Statistische analyse

De statistische analyse van de verzamelde gegevens werd uitgevoerd op een steekproef die gewogen werd op basis van de verdeling van de kinderen (kleiner dan 135 cm) volgens het gewest, hun leeftijd, en de frequentie waarmee verschillende trajecten doorgaans worden afgelegd. Het steekproefproces werd geïntegreerd in de analyse waarbij rekening werd gehouden met de stratificatie (per locatietype en per gewest) en met het feit dat deze gevormd werden op basis van een selectie van primaire steekproefeenheden (de teams, de locatietypes en de gewesten) waarvan de elementen op zuiver willekeurige wijze werden bepaald. De analyses werden uitgevoerd met de software Intercooled Stata, versie 15.1. Alle significantietesten werden uitgevoerd met een aangepaste Wald-test met een betrouwbaarheidsinterval van 90% ($p<0,1$), 95% ($p<0,05$) of 99% ($p<0,01$).

Wanneer bepaalde gegevens ontbraken, werden deze observaties voor sommige analyses niet opgenomen. Dit verklaart de verscheidenheid van de omvang van de steekproef in dit rapport.

# 4. Resultaten

## 4.1. Beschrijving van de steekproef

De observatoren hebben de bestuurders van 1259 wagens aangesproken, waarin in totaal 1796 kinderen werden vervoerd die kleiner waren dan 135 cm. Ongeveer één bestuurder op vier (27%) weigerde deel te nemen aan het onderzoek, waardoor de installatie van 438 kinderen die binnen de doelgroep vielen, niet grondig geobserveerd kon worden. Tijdens de dataverwerking werden 241 observaties niet weerhouden omdat bepaalde noodzakelijke gegevens niet waren verzameld, of omdat sommige observatoren niet betrouwbaar bleken en hun observaties niet gecontroleerd konden worden aan de hand van foto's (ref. §3.3).

De finale steekproef waarbij een grondige observatie van de installatie kon plaatsvinden en de bestuurder kon geïnterviewd worden, bestaat uit 1117 kinderen die vervoerd werden in 805 wagens. Deze sectie bevat een beschrijving van de oorspronkelijke (met weigeringen) en finale steekproef (zonder weigeringen).

### 4.1.1. Non respons

Het feit dat niet alle personen die geselecteerd worden voor een steekproef willen deelnemen is steeds een probleem bij onderzoeken waarvoor vrijwillige medewerking vereist is. Omdat er maar zeer weinig gegevens over deze personen zijn verzameld, kunnen we niet nagaan of deze groep significant verschilt van de groep die wel opgenomen is in de steekproef. Zo weten we niet of verkeerd of onaangepast gebruik een groter probleem is bij de personen die weigeren deel te nemen, dan bij de personen die hun medewerking hebben verleend. Het percentage weigeringen was vergelijkbaar met de voorgaande gedragsmetingen en met andere gelijkaardige observatiestudies (Brown, 2010; Snowdon, 2010; Vesentini, 2006).

Tabel 1 geeft per gewest en per type van observatielocatie het aantal kinderen weer dat in de finale steekproef zit en het weigeringspercentage. Het percentage weigeringen was met 35% het grootst in Brussel. In Vlaanderen weigerde 26% van de bestuurders om deel te nemen en in Wallonië bedroeg het weigeringspercentage 23%. Wat het type observatielocatie betreft, werd het grootste percentage weigeringen waargenomen bij ziekenhuizen (38%). Vermoedelijk heeft dit te maken met de tijdsdruk van een bepaalde afspraak of het verlopen van een parkeerticket. Ook bij fastfoodrestaurants (30%) lag het weigeringspercentage hoog. Recreatiedomeinen (22%) die bezocht werden in het weekend wanneer er minder tijdsdruk was, waren het minst gevoelig voor weigeringen.

De bereidheid om deel te nemen, bleek ook sterk af te hangen van de weersomstandigheden: wanneer het regende bedroeg het weigeringspercentage 38%.

Tabel 1. Totaal aantal geobserveerde wagens, het percentage weigeringen en het aantal kinderen opgenomen in de finale steekproef, per gewest en per type observatielocatie

| | Totaal aantal observaties (aantal wagens) | Weigerings-percentage | Finale steekproefgrootte (aantal kinderen) |
|---|---|---|---|
| **Totaal** | 1259 | 27% | 1117 |
| **Gewest** | | | |
| Brussels Hoofdstedelijk Gewest | 348 | 35% | 246 |
| Vlaams Gewest | 448 | 26% | 464 |
| Waals Gewest | 463 | 23% | 407 |
| **Type observatielocatie** | | | |
| Supermarkt | 252 | 26% | 227 |
| Kinderdagverblijf | 146 | 25% | 129 |
| School | 111 | 25% | 100 |
| Recreatiedomein | 303 | 22% | 330 |
| Fastfoodrestaurant | 116 | 30% | 95 |
| Sportcentrum | 130 | 25% | 123 |
| Ziekenhuis | 201 | 38% | 113 |

*Bron: Vias institute*

### 4.1.2. Kenmerken van de geobserveerde kinderen

Het totaal aantal kinderen dat opgenomen is in de finale steekproef (en waarbij een grondige observatie en een interview van de bestuurder plaatsvonden) bedraagt 1117. In de helft van de wagens werd één kind vervoerd, in 41% van de wagens werden 2 kinderen vervoerd en in 10% van de wagens werden 3 kinderen of meer vervoerd. 94% van de geobserveerde kinderen zat achteraan in de wagen en 6% op de passagiersstoel vooraan. 52% waren jongens en de gemiddelde leeftijd van de kinderen was 4 jaar.

In Tabel 2 wordt de verdeling van de kinderen in de steekproef naargelang de leeftijd vergeleken met de verdeling in de Belgische populatie. Uit deze tabel blijkt dat kinderen die ouder zijn dan 7 jaar ondervertegenwoordigd zijn. Dit heeft te maken met de methodologie die gebruikt werd om voertuigen te identificeren met inzittenden die tot de doelgroep (kinderen kleiner dan 135 cm) behoorden. Zo was het gemakkelijker om voertuigen te selecteren met kinderen die jonger zijn dan 8 jaar, omdat men dan zeker was dat deze tot de doelgroep behoorden dan voertuigen met kinderen die bijna 135 cm groot waren. Volgens de groeicurves is ongeveer 80% van de kinderen op de leeftijd van 8 jaar kleiner dan 135 cm, 50% op 9 jaar, 20% op 10 jaar en 5% op 11 jaar.

Tabel 2. Verdeling van de kinderen in de finale steekproef en in de Belgische bevolking naargelang de leeftijd (n=1117, ongewogen cijfers)

| Leeftijd van de kinderen | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Belgische bevolking | 7,8% | 7,9% | 8,2% | 8,2% | 8,4% | 8,5% | 8,7% | 8,6% | 8,6% | 8,5% | 8,4% | 8,2% |
| Belgische bevolking < 135 cm | 9,7% | 9,9% | 10,2% | 10,2% | 10,5% | 10,6% | 10,8% | 10,7% | 9,1% | 5,5% | 2,4% | 0,6% |
| Steekproef | 8,3% | 10,6% | 12,0% | 11,5% | 15,7% | 13,0% | 13,0% | 6,4% | 5,2% | 2,5% | 1,4% | 0,5% |

*Bron: FOD Economie, AD Statistiek & Vias institute*

### 4.1.3. Kenmerken van de ondervraagde bestuurders

De finale steekproef bevat 805 bestuurders waarbij een interview werd afgenomen. Bij 89% van de kinderen ging het om één van de ouders, bij 7% om één van de grootouders en bij 4% om iemand anders. De bestuurder was iets vaker een vrouw (55%). Verder was de gemiddelde leeftijd van de bestuurders 37,6 jaar. De meeste bestuurders waren tussen 26 en 35 jaar oud (46%) en 37% tussen 36 en 45 jaar oud. Een klein aandeel was ouder dan 45 (13%) of jonger dan 26 (3%).

Wat het opleidingsniveau betreft, verklaarde 66% van de bestuurders een diploma hoger onderwijs te bezitten. Verder was 42% van de bestuurders bediende, 21% arbeider, 11% zelfstandige, 8% ambtenaar, 6% met pensioen, 5% student of werkzoekende, 4% kaderlid en 2% huisvrouw/man. Op basis van de gemeente waarin men woont, werd een indicatie gegeven van het gemiddeld inkomen. 27% van de ondervraagde bestuurders woont in een gemeente waar het gemiddelde jaarlijkse inkomen per inwoner in 2014 lager lag dan € 15.000. 27% woont in een gemeente waar het jaarlijks gemiddeld inkomen tussen €15.000 en €18.000 lag en 46% woont in een gemeente waar het gemiddelde inkomen hoger lag dan €18.000 (FOD Economie, AD Statistiek). Aan de hand van de taal die bestuurders thuis spreken, hebben we kunnen afleiden dat 87% afkomstig was uit West- of Noord-Europa, 3% uit Zuid-Europa, 3% uit Oost-Europa en 7% van buiten Europa (voornamelijk Noord-Afrika en Turkije).

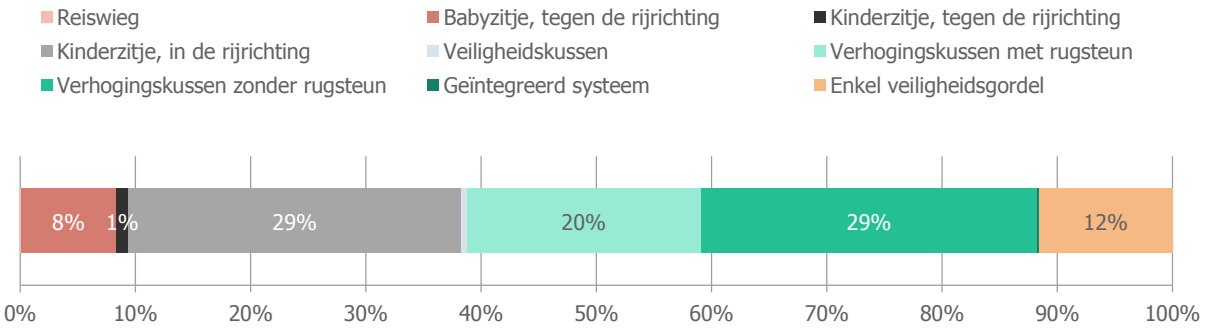
Het socio-demografisch profiel van de bestuurders is quasi-identiek aan dat van de vorige metingen in 2014 en 2011.

Verder werd ook geobserveerd of de bestuurders zelf de veiligheidsgordel droegen. Bij 89,6% van de bestuurders was dit het geval (gewogen cijfers). Dit ligt in de buurt van wat we hebben vastgesteld tijdens de nationale gedragsmeting m.b.t. gordeldracht in 2015 (91,5%) (Lequeux, 2016).

### 4.1.4. Welke beveiligingssystemen worden gebruikt?

De verdeling van de kinderen in functie van het gebruikte beveiligingssysteem (op basis van gewogen cijfers) wordt weergegeven in Figuur 8. Van alle geobserveerde kinderen die in een beveiligingssysteem zaten, zat 88% in een kinderbeveiligingssysteem en droeg 12% enkel de veiligheidsgordel. Het meest voorkomende kinderbeveiligingssysteem is een kinderzitje met riempjes in de rijrichting (29%) en een verhogingskussen zonder rugsteun (29%). Babyzitjes, waarvan het gebruik meestal beperkt blijft tot de leeftijd van 1 jaar, worden minder waargenomen (8%). Bepaalde types kinderbeveiligingssystemen kwamen maar erg zelden voor omdat ze veel minder verspreid zijn: de reiswieg (2 observaties), kinderzitjes tegen de rijrichting (11 observaties), kinderzitjes met een veiligheidskussen (6 observaties) en zitjes die geïntegreerd zijn in de wagen (6 observaties).

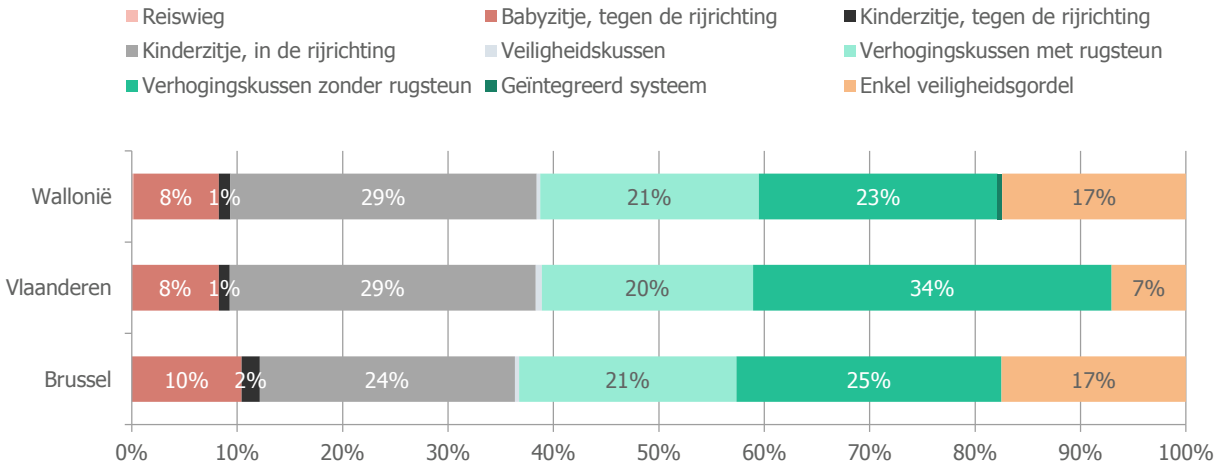
Figuur 8. Verdeling van de geobserveerde kinderen in functie van het type kinderbeveiligingssysteem (n=1077, gewogen cijfers)




*Bron: Vias institute*

Uit de analyse per gewest (Figuur 9) blijkt dat kinderen in Vlaanderen minder vaak enkel met de veiligheidsgordel worden vastgemaakt (7%) dan in Wallonië of Brussel (17%). Dit verschil is significant ($F(2,67)=7,74$; $p<0,01$). In Vlaanderen worden er daarentegen meer verhogingskussens zonder rugsteun gebruikt (34%).

Figuur 9. Verdeling van de geobserveerde kinderen in functie van het type kinderbeveiligingssysteem, per gewest (n=1077, gewogen cijfers)




*Bron: Vias institute*

Hoewel 92% van de geobserveerde zitplaatsen met een ISOFIX-verankeringssysteem is uitgerust, zien we dat slechts 19% van de zitjes[6] via het ISOFIX-systeem is vastgeklikt in de wagen en dat 77% van de zitjes met de gordel worden vastgemaakt. Het systeem is het populairst bij babyzitjes tegen de rijrichting: van alle geobserveerde babyzitjes wordt 22% met ISOFIX vastgeklikt. Bij kinderzitjes in de rijrichting en bij verhogingskussens met rugsteun bedraagt dit percentage 19%. Verder blijkt dat het ISOFIX-systeem goed gekend is: 73% van de ondervraagde bestuurders geeft aan dit systeem te kennen. Er worden geen significante verschillen in het gebruik van ISOFIX vastgesteld tussen de gewesten.

De nieuwe zitjes die volgens UN R129 gehomologeerd zijn (i-Size), komen nog niet veel voor. In de steekproef werden slechts 18 zulke zitjes teruggevonden. I-Size is dan ook nog maar zeer beperkt gekend: slechts 24% van de bestuurders gaf aan dit te kennen.

## 4.2. Kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen

### 4.2.1. Percentage kinderen zonder beveiligingssysteem

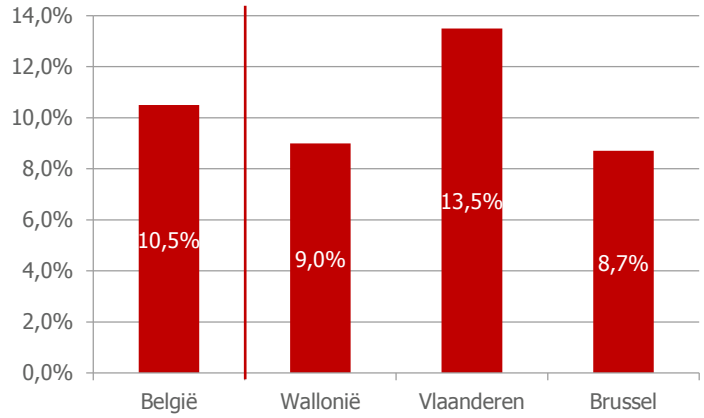
De methodologie die werd toegepast tijdens deze gedragsmeting is een observatie van kinderbeveiligingssystemen op parkings en een interview met de bestuurder. Deze methodologie is uiterst geschikt om de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen te meten omdat het de veldwerkers voldoende tijd geeft om een grondige observatie te doen van de installatie van het kind en het kinderbeveiligingssysteem. Omdat deze methodologie sterk afhankelijk is van de vrijwillige deelname van de bestuurders, is deze echter minder geschikt om uitspraken te doen over het percentage kinderen dat helemaal niet vastgeklikt zit. Vermoedelijk ligt dit percentage veel hoger bij de bestuurders die weigeren deel te nemen.

Een meting op basis van observaties die plaatsvinden langs de kant van de weg, en waarbij er geen vrijwillige deelname verwacht wordt, is daarom beter geschikt om het percentage niet-vastgeklikte kinderen te meten. Zulke meting vond plaats in 2015 in het kader van de gedragsmeting 'gordeldracht' (Lequeux, 2016). Hierbij werd vanop kruispunten met verkeerslichten de gordeldracht geobserveerd van de personen die vooraan en achteraan in een voertuig zaten. Tijdens de observaties werd ook genoteerd of het om een volwassene of een kind ging. Er kon enkel geobserveerd worden of de kinderen in een kinderbeveiligingssysteem zaten of de gordel droegen, en niet of het systeem ook effectief vastgemaakt was aan het voertuig. In totaal werden 6.667 kinderen geobserveerd. In Figuur 10 worden de globale en gewestelijke resultaten met betrekking tot kinderen weergegeven, zowel voor- als achteraan. Uit deze figuur blijkt dat 10,5% van de geobserveerde

[6] Dit percentage heeft enkel betrekking op de zitjes die beschikbaar zijn met een ISOFIX-systeem. Dit zijn alle types kinderbeveiligingssystemen behalve verhogingskussens zonder rugsteun en de geïntegreerde systemen.

kinderen in België geen beveiligingssysteem gebruikt. In Vlaanderen ligt dit percentage hoger (13,5%) dan in Wallonië (9,0%) of Brussel (8,7%).

Figuur 10. Percentage van kinderen zonder beveiligingssysteem in voertuigen (n=6.667, gewogen cijfers, 2015)




*Bron: Vias institute, Lequeux, 2016*

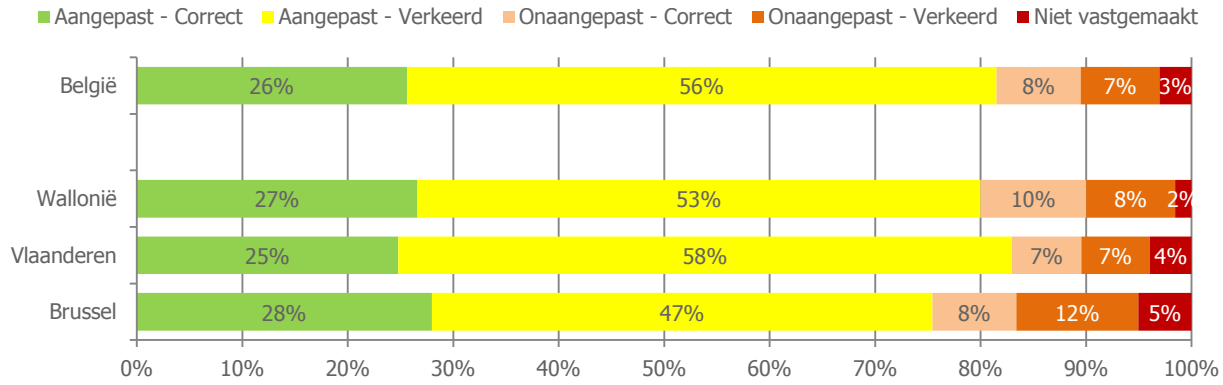
In wat volgt, worden enkel de kinderen die in een beveiligingssysteem zaten (of de gordel droegen), opgenomen in de analyses. Hiertoe behoren ook kinderen die wel in een beveiligingssysteem zaten, maar waarbij ze zelf niet vastgemaakt waren (bv: riempjes zijn niet gesloten) of waarbij het systeem niet aan de wagen is vastgemaakt (bv: gordel of ISOFIX-haken zijn niet vastgeklikt).

### 4.2.2. Algemene resultaten

Figuur 11 geeft de verdeling weer van de geobserveerde kinderen die in een beveiligingssysteem zaten in functie van de kwaliteit waarmee dit systeem gebruikt werd. Uit deze figuur blijkt dat slechts 26% van de geobserveerde beveiligingssystemen aangepast was aan het kind en correct gebruikt werd. Iets meer dan de helft van de kinderen (56%) zat in een aangepast systeem, maar het kind of het systeem werd verkeerd geïnstalleerd. Bij 8% van de kinderen werd er geen verkeerd gebruik vastgesteld, maar zaten ze in een onaangepast zitje. Verder werd bij 7% van de kinderen een onaangepast zitje en verkeerd gebruik vastgesteld. Ten slotte was 3% van de geobserveerde zitjes niet vastgemaakt, of was het kind niet vastgemaakt in het zitje.

De analyse per gewest toont aan dat het percentage kinderen dat in een aangepast systeem en correct wordt vastgeklikt iets hoger ligt in Brussel (28%) en iets lager in Vlaanderen (25%). In Brussel wordt er meer onaangepast gebruik vastgesteld (20%) en meer zitjes of kinderen die niet vastgemaakt zijn (5%). De verschillen tussen de gewesten zijn echter niet significant.

Figuur 11. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, België en de gewesten (n=1077, gewogen cijfers)

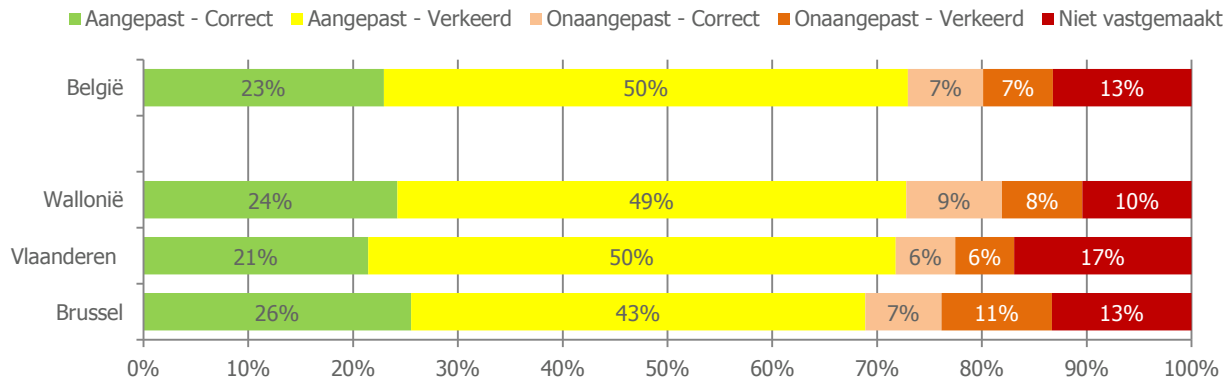



*Bron: Vias institute*

Voorgaande resultaten hebben enkel betrekking op de kinderen die in een beveiligingssysteem zaten (al dan niet vastgemaakt in de wagen). Omdat we uit de gedragsmeting 'gordeldracht' weten welk percentage van de kinderen helemaal niet vastgemaakt wordt en waarbij er dus geen beveiligingssysteem aanwezig is, kunnen we een volledige beeld geven over de manier waarop kinderen worden vastgeklikt in België.

In Figuur 12 wordt een geschatte verdeling weergegeven op basis van de resultaten van de huidige studie (voor de kinderen die in een beveiligingssysteem zitten) en de gedragsmeting 'gordeldracht' uit 2015 (voor de kinderen waarbij geen beveiligingssysteem aanwezig is). Het percentage kinderen dat 'niet vastgemaakt' is, wordt zo geschat op 13% en betreft zowel de kinderen waarbij helemaal geen beveiligingssysteem aanwezig is, als de kinderen die wel in een beveiligingssysteem zitten, maar niet zijn vastgeklikt (bv: riempjes zijn niet vast) of waarbij het systeem zelf niet aan het voertuig is vastgemaakt. Uit deze figuur kunnen we opmaken dat het percentage kinderen dat correct wordt vastgeklikt in een aangepast zitje, geschat wordt op amper 23%.

Figuur 12. Geschatte verdeling van kinderen in functie van de kwaliteit van het gebruik van beveiligingssystemen, België en de gewesten (gebaseerd op de gedragsmeting 'kinderbeveiligingssystemen' (n=1077, gewogen cijfers, 2017) en de gedragsmeting 'gordeldracht' (n=6.667, gewogen cijfers, 2015))




*Bron: Vias institute*

## 4.2.3. De ernst van de gevolgen van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen

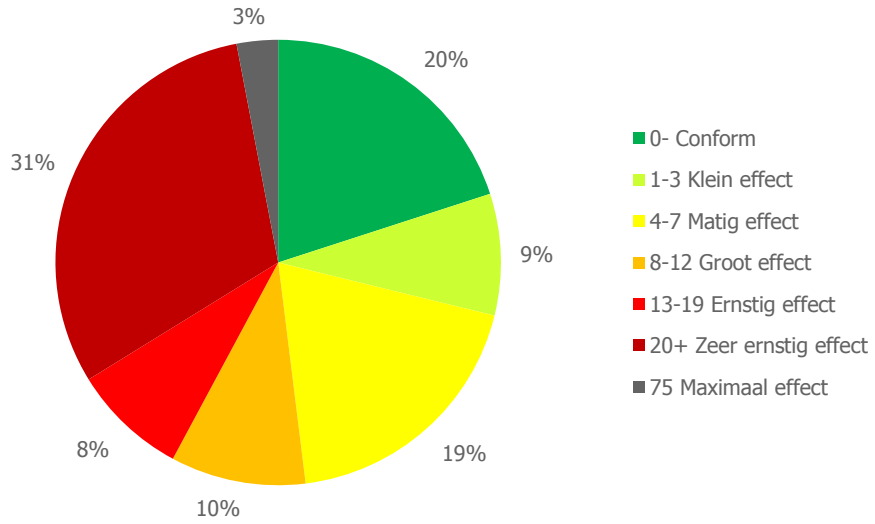
Naast het bepalen of kinderen in een aangepast systeem en op de juiste manier zijn vastgemaakt, is het via de Restraint Quality Indicator (RQI) ook mogelijk om een meer gedetailleerd beeld te geven over de mogelijke gevolgen van de manier waarop kinderen worden vastgemaakt wanneer ze in een ongeval zouden terechtkomen. Verschillende vormen van verkeerd en/of onaangepast gebruik verschillen namelijk sterk in de mate waarin ze de effectiviteit van een kinderbeveiligingssysteem aantasten. De RQI geeft weer in welke mate een (combinatie van) verkeerd gebruik en/of onaangepast gebruik een invloed heeft op de veiligheid van het kind.

De resultaten worden weergegeven in Figuur 13. Uit deze figuur blijkt dat 20%[7] van de kinderen op een volledig conforme en veilige manier wordt vastgemaakt. Bij 9% van de kinderen is er een kleine vorm van verkeerd gebruik vastgesteld of zijn ze net te groot of te klein voor het gebruikte kinderbeveiligingssysteem. In deze gevallen is er maar een klein effect op hun veiligheid. Bij ongeveer een derde van de kinderen veroorzaakt de manier waarop ze zijn vastgemaakt een matig tot groot effect op hun veiligheid. Ten slotte wordt bij meer dan een derde van de kinderen de effectiviteit van het kinderbeveiligingssysteem ernstig vermindert of zelfs opgeheven. Deze kinderen lopen de kans op ernstige tot dodelijke verwondingen in geval van een botsing. Dit percentage loopt op tot bijna 50% wanneer we ook rekening houden met de kinderen die niet in een beveiligingssysteem zitten. De mediaan RQI-score van de kinderen die in een

[7] Dit komt niet overeen met het percentage van 26% uit Figuur 11 dat 'correct en aangepast' is vastgemaakt. Dit heeft te maken met het feit dat de RQI-scores gegeven zijn vanuit een veiligheidsstandpunt en niet vanuit de wetgeving. Zo mogen kinderen ouder dan 3 jaar in België enkel met de veiligheidsgordel vervoerd worden wanneer het gaat om incidenteel vervoer door iemand anders dan de ouders. Hoewel deze gevallen in de analyses als 'aangepast gebruik' worden beschouwd, is dit niet het geval vanuit een veiligheidsstandpunt. Daarom is de RQI-score voor deze gevallen steeds groter dan 0. Dit geldt ook voor bepaalde gevallen die voldoen aan de Europese R44-norm, maar waarvoor – vanuit veiligheidsstandpunt – een ander zitje meer veiligheid zou bieden.

kinderbeveiligingssysteem zitten in België bedraagt 9 (groot effect op veiligheid) en de gemiddelde RQI-score bedraagt 15,1 (ernstig effect op veiligheid).

Figuur 13. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de ernst van de gevolgen voor hun veiligheid van de manier waarop ze beveiligd zijn (n=1075, gewogen gegevens)




*Bron: Vias institute*

# 4.3. Welke factoren gaan gepaard met een slechter gebruik van kinderbeveiligingssystemen?

Dit hoofdstuk beschrijft de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen in functie van verschillende factoren die aan de hand van interviews met de bestuurders zijn verzameld. Deze factoren hebben betrekking op de kenmerken van het gebruikte kinderbeveiligingssysteem, het gedrag van de bestuurder (m.b.t. de aankoop van het kinderbeveiligingssysteem, de installatie ervan en het dragen van de gordel), het socio-demografisch profiel van de bestuurder, de kenmerken van het traject en de plaats van het kind in het voertuig. De analyses hebben enkel betrekking op de steekproef van kinderen die in een beveiligingssysteem zaten (n=1077).

## 4.3.1. Kenmerken van het kinderbeveiligingssysteem

### 4.3.1.1. Type kinderbeveiligingssysteem

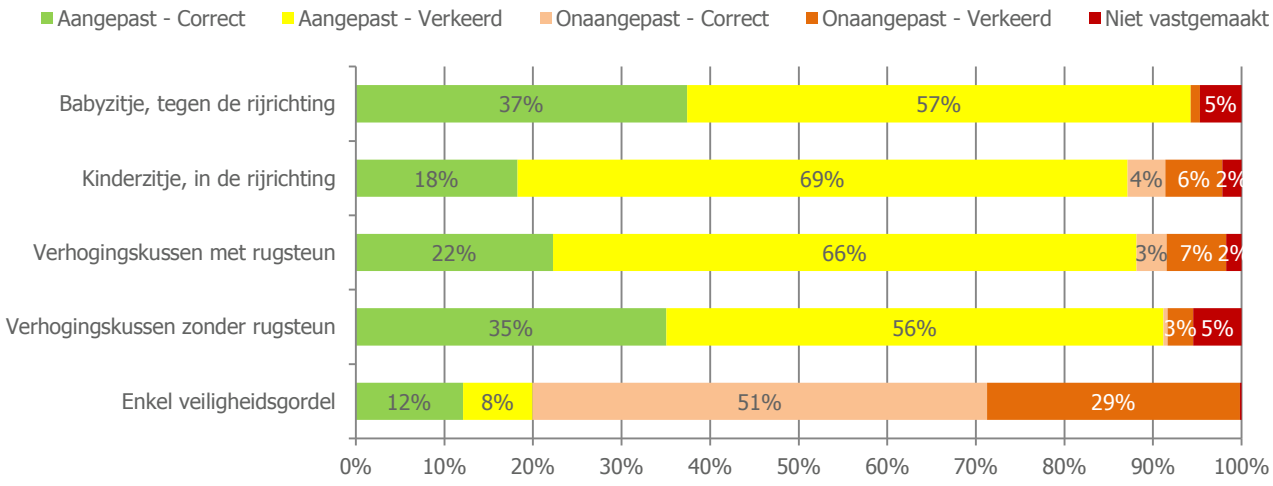
Figuur 14 toont aan dat de kwaliteit waarmee kinderbeveiligingssystemen gebruikt worden, verschillend is naargelang het type beveiligingssysteem. Omdat er maar weinig observaties waren van de reiswieg, het kinderzitje tegen de rijrichting, het veiligheidskussen en het geïntegreerd systeem, worden deze buiten beschouwing gelaten. Het hoogste percentage correct en aangepast gebruikt vinden we bij babyzitjes (37%) en verhogingskussens zonder rugsteun (35%). Bij gebruik van de veiligheidsgordel als enige beveiligingsmiddel is deze slechts in 12% van de gevallen correct gebruikt en aangepast[8]. Dit percentage is significant lager dan bij andere systemen ($F(3,65)=2,39$; $p>0,1$).

De beveiligingssystemen waarbij het vaakst verkeerd gebruik werd vastgesteld, ongeacht of het aangepast was of niet, zijn het kinderzitje in de rijrichting (75%) en het verhogingskussen met rugsteun (73%). Er werd significant minder verkeerd gebruik vastgesteld bij kinderen die enkel met de veiligheidsgordel werden vastgemaakt (36%) ($F(4,65)=8,4$; $p<0,01$), vermoedelijk omdat dit het meest eenvoudige systeem is en minder aanleiding geeft tot verkeerd gebruik. De veiligheidsgordel biedt echter onvoldoende bescherming

[8] Het gaat hier om kinderen, ouder dan 3 jaar die vervoerd worden door iemand anders dan de ouders. Omdat dit volgens de Belgische wetgeving wordt toegelaten, werd het gebruik van de veiligheidsgordel in zulke gevallen als 'aangepast' beschouwd.

voor kinderen kleiner dan 135 cm, en is niet het geschikte beveiligingssysteem. Het percentage onaangepast gebruik ligt bij de veiligheidsgordel dan ook significant hoger (80%) dan bij de andere systemen ($F(4, 65) = 28,03$; $p<0,01$).

Figuur 14. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, per type beveiligingssysteem (n=1052, gewogen cijfers)



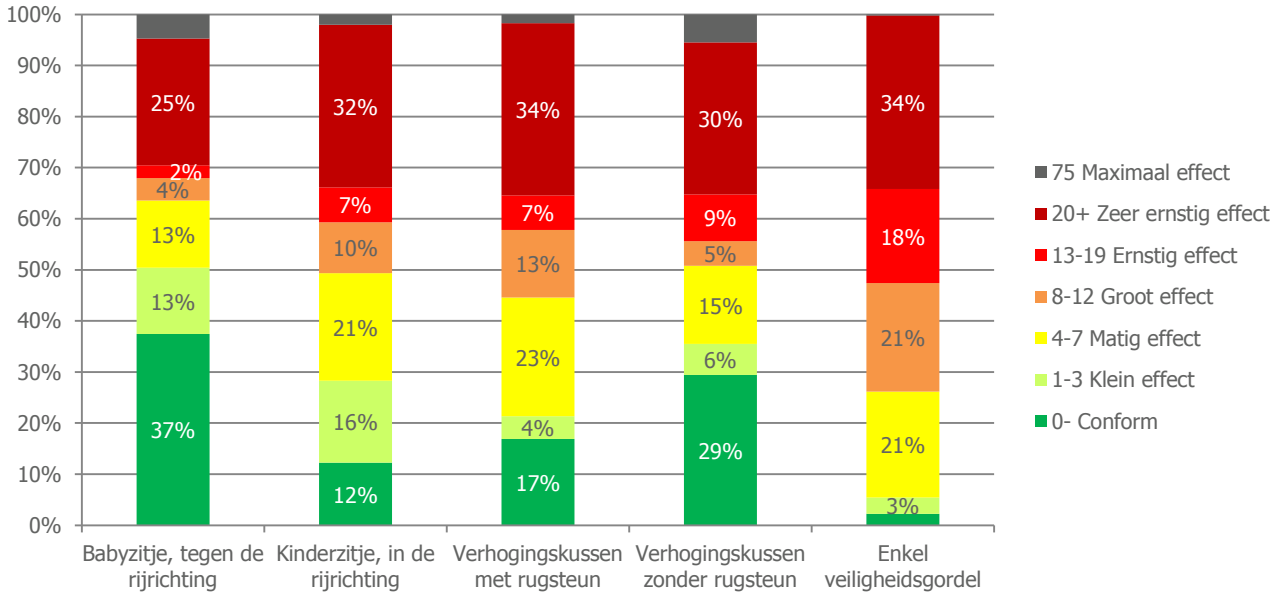

*Bron: Vias institute*

Verder wordt in Figuur 15 de verdeling weergegeven van de RQI-scores die de ernst van de gevolgen van een verkeerd en/of onaangepast gebruik voor elk type beveiligingssysteem weergeven. Uit deze figuur blijkt dat de veiligheidssituatie het meest ernstig is voor kinderen die enkel met de veiligheidsgordel werden vastgemaakt. Het feit dat de veiligheidsgordel niet het geschikte beveiligingsmiddel is voor kinderen kleiner dan 135 cm en het feit dat hierbij vaak ernstige vormen van verkeerd gebruik worden geobserveerd (zoals de gordel achter de rug of onder de arm doen), zorgen ervoor dat voor meer dan de helft van de kinderen (53%) de veiligheid ernstig tot zeer ernstig vermindert. De gemiddelde RQI-score ligt dan ook hoog: 18,0.

Hoewel er bij een verhogingskussen zonder rugsteun minder gevallen van verkeerd/onaangepast gebruik worden vastgesteld, zijn deze gevallen vaak wel ernstiger (gemiddelde RQI-score is 16,0) dan bij andere zitjes: bij 44% van de geobserveerde kinderen op een verhogingskussen zonder rugsteun wordt de effectiviteit ervan ernstig verminderd of zelfs opgeheven. Met een gemiddelde RQI-score van 14,8 en 14,5 is de situatie bij kinderzitjes in de rijrichting en verhogingskussens met rugsteun nog steeds problematisch, maar zijn er duidelijk ook meer gevallen van verkeerd/onaangepast gebruik waarbij de gevolgen minder ernstig zijn.

Het zitje met de laagste gemiddelde RQI-score (13,0) blijft het babyzitje tegen de rijrichting, al moet opgemerkt worden dat in bijna de helft van de gevallen van verkeerd gebruik dit tot ernstige of zeer ernstige gevolgen kan leiden.

Figuur 15. Verdeling van de geobserveerde kinderen in functie van de ernst van de gevolgen voor hun veiligheid van de manier waarop ze beveiligd zijn, per type beveiligingssysteem (n=1050, gewogen gegevens)



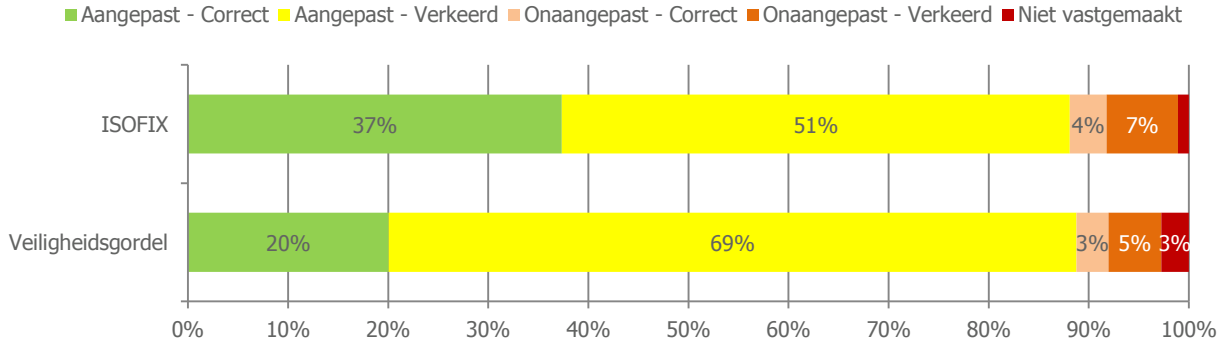

*Bron: Vias institute*

## 4.3.1.2. ISOFIX-bevestigingssysteem

Uit Figuur 16 kan afgeleid worden dat het gebruik van het ISOFIX-bevestigingssysteem een gunstige invloed heeft op de kwaliteit waarmee kinderbeveiligingssystemen worden gebruikt. Voor deze analyse werden enkel de zitjes waarvoor een ISOFIX-systeem op de markt is[9], opgenomen. De zitjes die met ISOFIX werden geïnstalleerd waren in 37% van de gevallen correct en aangepast gebruikt. Dit aandeel is significant groter dan wanneer de veiligheidsgordel werd gebruikt (20%) ($F(1,66)=4,97$; $p<0,05$).

ISOFIX is ontwikkeld om de installatie van kinderbeveiligingssystemen te vergemakkelijken en om het percentage verkeerd gebruik te verminderen. Dit zien we ook in de cijfers: het percentage verkeerd gebruik bedraagt 74% bij de zitjes die met de gordel werden geïnstalleerd ten opzichte van 58% bij de zitjes die met ISOFIX werden geïnstalleerd. Dit verschil is significant ($F(1,66)=20,05$; $p<0,01$). Het systeem heeft daarentegen geen invloed op het percentage onaangepast gebruik.

Figuur 16. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, per type bevestigingssysteem van het kinderbeveiligingssysteem (n=677, gewogen cijfers)

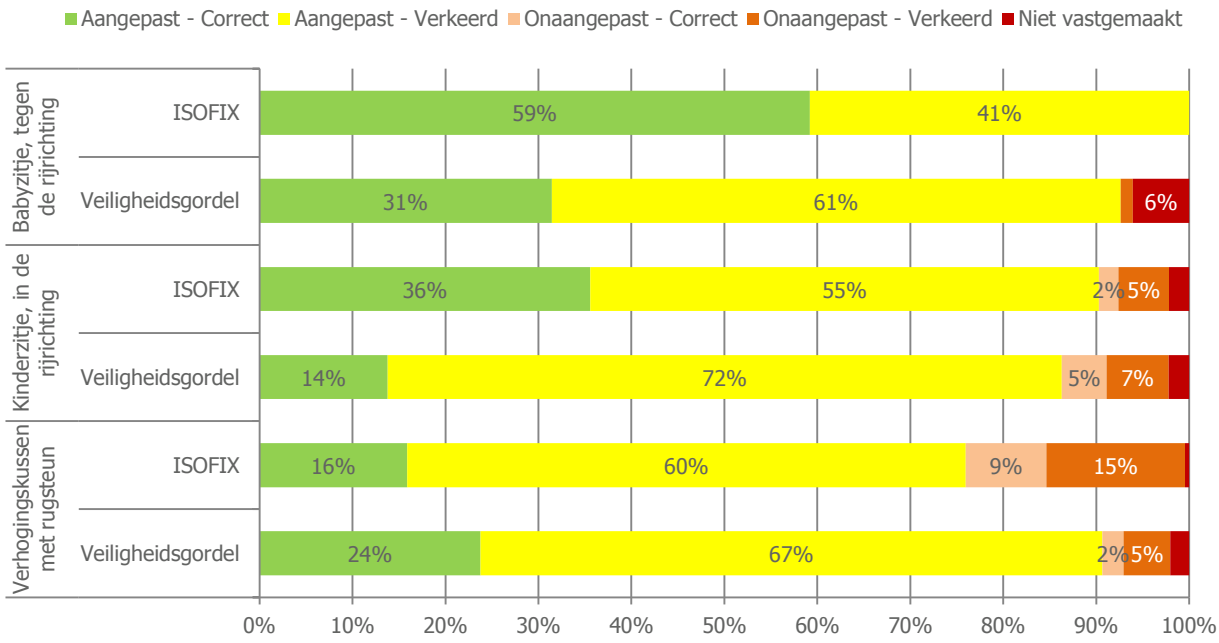



*Bron: Vias institute*

[9] Alle kinderbeveiligingssystemen behalve het verhogingskussen zonder rugsteun en het geïntegreerd systeem.

Het gunstige effect van het gebruik van ISOFIX op de kwaliteit waarmee kinderbeveiligingssystemen gebruikt worden, is niet aanwezig bij alle types kinderbeveiligingssystemen. Uit Figuur 17 blijkt dat dit enkel het geval is voor de integrale systemen (babyzitjes tegen de rijrichting en kinderzitjes in de rijrichting). ISOFIX is bij verhogingskussens dan ook niet relevant voor de veiligheid, maar enkel voor het gebruiksgemak. Omdat de gordel hoe dan ook moet gebruikt worden om het kind vast te maken, kan er nog steeds verkeerd gebruik plaatsvinden dat met de gordel te maken heeft (zie § 4.4.1).

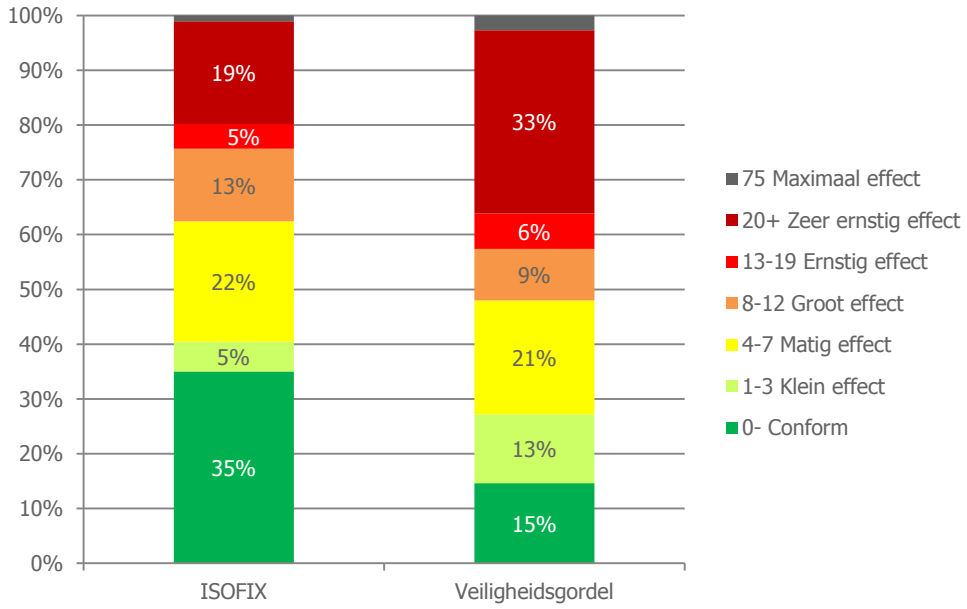
Figuur 17: Verdeling van de geobserveerde kinderen in een kinderbeveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, per type bevestigingssysteem volgens het type kinderbeveiligingssysteem (n=658, gewogen cijfers)




*Bron: Vias institute*

Uit Figuur 18 blijkt dat de installatie met ISOFIX tot minder ernstige gevolgen leidt dan de installatie met de veiligheidsgordel. 43% van de kinderen die vervoerd worden in een kinderbeveiligingssysteem dat bevestigd is met de veiligheidsgordel zijn op een zodanige manier vastgemaakt dat een botsing ernstige tot zeer ernstige letsels kan veroorzaken. Bij kinderen die in een kinderbeveiligingssysteem worden vervoerd dat met ISOFIX is bevestigd, bedraagt dit percentage 24%. De gemiddelde RQI-score ligt dan ook significant lager bij systemen die met ISOFIX zijn bevestigd (9,1) dan bij systemen die met de veiligheidsgordel zijn bevestigd (15,0) ($F(1,66)=9,88$; $p<0,01$).

Figuur 18. Verdeling van de geobserveerde kinderen in functie van de ernst van de gevolgen voor hun veiligheid van de manier waarop ze beveiligd zijn, per type bevestigingssysteem van het kinderbeveiligingssysteem (n=675, gewogen gegevens)




*Bron: Vias institute*

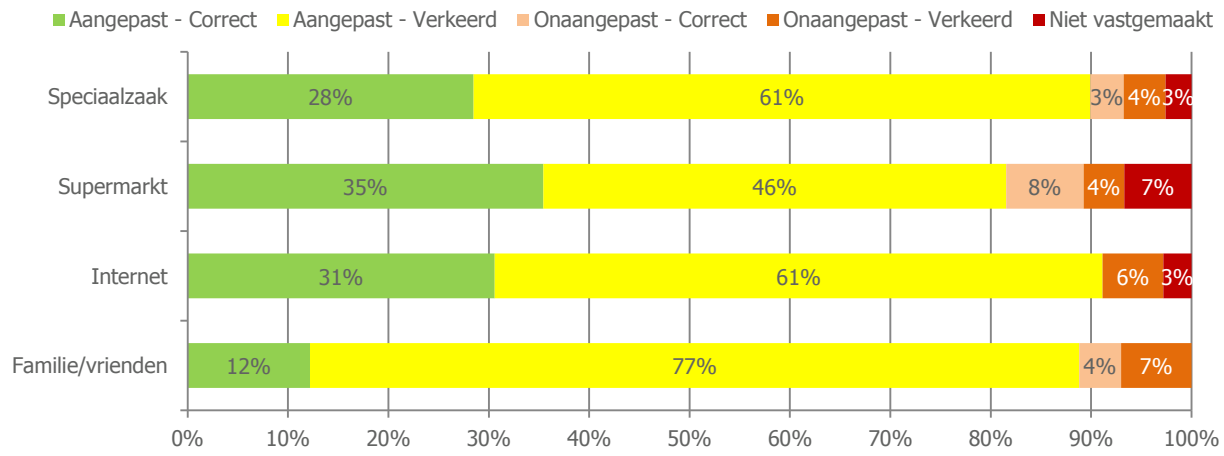
## 4.3.2. Gedrag van de bestuurder

### 4.3.2.1. Aankoop van het kinderbeveiligingssysteem

In de steekproef werd 89% van de zitjes nieuw aangekocht en 11% tweedehands. Hoewel we iets meer onaangepast gebruik waarnemen bij de zitjes die tweedehands gekocht werden (16%), is het verschil in kwaliteit van het gebruik niet significant met zitjes die nieuw aangekocht werden. De plaats van aankoop blijkt echter wel een significante invloed te hebben op de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen (Figuur 19). De meerderheid van de geobserveerde kinderbeveiligingssystemen werden aangekocht in een speciaalzaak (63%). Ongeveer een vierde werd aangekocht in de supermarkt, 4% via het internet en 7% van de kinderbeveiligingssystemen werd bekomen van familie of vrienden. Het zijn vooral de verhogingskussens die in een supermarkt werden aangekocht, terwijl de integrale zitjes in 72% van de gevallen in een speciaalzaak werden aangekocht.

Het percentage correct en aangepast gebruik is het grootst bij kinderbeveiligingssystemen die in de supermarkt werden aangekocht (35%) en het laagst bij systemen die bekomen werden van familie of vrienden (12%). Hoewel deze resultaten niet significant zijn, spreken ze de bevindingen van de vorige meting tegen waarin kinderbeveiligingssystemen uit de supermarkt het slechtst scoorden. Kinderbeveiligingssystemen die uit de supermarkt komen kennen daarentegen wel een significant hoger percentage observaties waarbij het zitje of het kind niet is vastgemaakt (7%) ($F(3,64)=4,04$; $p<0,05$).

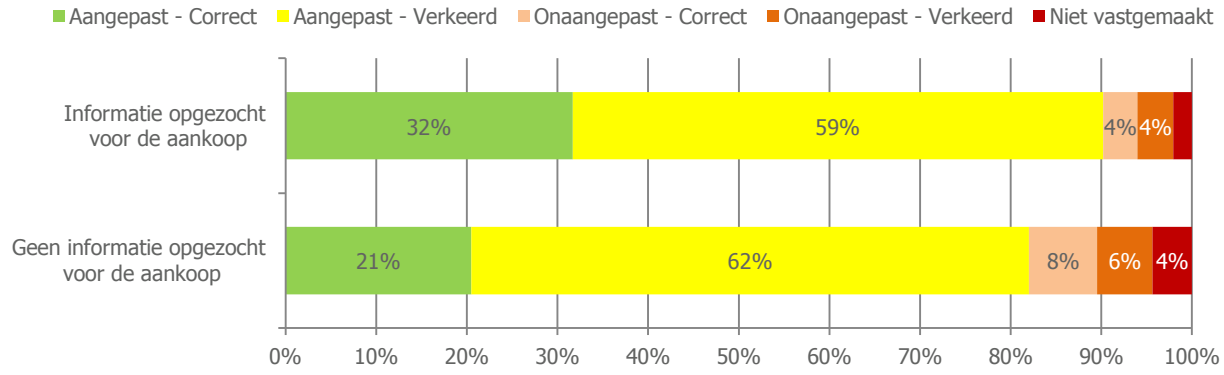
Figuur 19. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de plaats waar het kinderbeveiligingssysteem werd aangekocht (n=809, gewogen cijfers)




*Bron: Vias institute*

Verder stelde 63% van de bestuurders dat ze voor de aankoop van het kinderbeveiligingssysteem informatie hadden opgezocht. De meest gebruikte bron bleek het internet te zijn (64%) of de winkel zelf (29%). Figuur 20 toont dat de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen significant beter is bij de bestuurders die vooraf informatie hadden opgezocht: 32% van deze kinderen zijn correct en aangepast geïnstalleerd ten opzichte van slechts 21% bij de bestuurders die vooraf geen informatie hadden opgezocht ($F(1,65)=3,22$; $p<0,1$).

Figuur 20. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de bestuurder zich voor de aankoop van het kinderbeveiligingssysteem geïnformeerd had (n=816, gewogen cijfers)




*Bron: Vias institute*

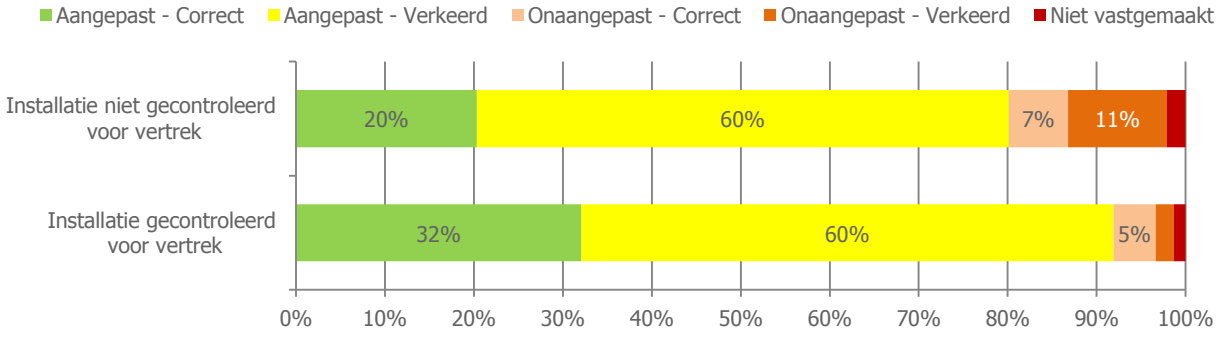
Ten slotte werd ook gevraagd aan de bestuurders of ze advies hadden gekregen tijdens de aankoop van het kinderbeveiligingssysteem. Iets meer dan de helft zei dat ze advies hadden gekregen (54%), 25% zei dat er geen advies beschikbaar was en 20% vond het niet nodig om advies te vragen. Het krijgen van advies bleek geen invloed te hebben op de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen.

### 4.3.2.2. Installatie en controle van het kinderbeveiligingssysteem

De installatie van het kinderbeveiligingssysteem in de wagen gebeurt in de meeste gevallen door een volwassene (97%). Slechts in de helft van de gevallen wordt de handleiding geraadpleegd. Dit percentage ligt iets hoger bij zitjes waarbij de installatie vaak iets complexer is zoals kinderzitjes in de rijrichting (63%). Wanneer men de handleiding heeft gebruikt, worden kinderbeveiligingssystemen correcter gebruikt (28% van de kinderen correct vastgeklikt in een aangepast zitje) dan wanneer men de handleiding niet heeft gebruikt (22% correct en aangepast). Dit verschil is echter niet significant.

Verder zeggen bestuurders in 68% van de gevallen dat ze voor het vertrek de installatie van het kinderbeveiligingssysteem gecontroleerd hebben. Uit Figuur 21 blijkt dat er een positief verband is met de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen: bij de bestuurders die vooraf gecontroleerd hebben, is 32% van de kinderen correct en in een aangepast systeem vastgeklikt en bij de bestuurders die dit niet deden, is dit slechts 20%. Dit verschil is significant ($F(1,61)=3,27$; $p<0,1$). Het is voornamelijk het percentage kinderen dat verkeerd en in een onaangepast zitje is vastgeklikt dat significant verschillend is tussen beide groepen ($F(1,61)=6,49$; $p<0,05$). Bestuurders die de installatie van het kind en het zitje vooraf niet controleren maken dus niet alleen meer fouten bij de installatie, maar blijken ook minder strikt te zijn in het kiezen van het aangepaste beveiligingssysteem.

Figuur 21. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de installatie gecontroleerd werd voor vertrek (n=547, gewogen cijfers)

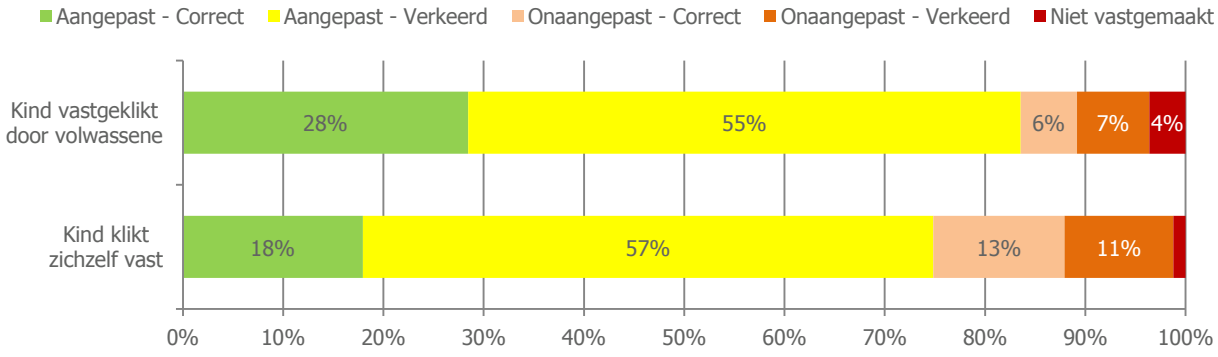



*Bron: Vias institute*

In tegenstelling tot de installatie van het kinderbeveiligingssysteem in de wagen, gebeurt de installatie van het kind in het systeem niet steeds door een volwassene: in 25% van de geobserveerde gevallen klikt het kind zichzelf vast. Dit is voornamelijk het geval wanneer het kind geïnstalleerd is op een verhogingskussen met rugsteun (24%), een verhogingskussen zonder rugsteun (40%) of wanneer het kind enkel de veiligheidsgordel draagt (70%).

Uit de analyse van de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen in functie van de persoon die het kind vastklikt (Figuur 22), blijkt dat het percentage kinderen dat correct vastgeklikt zit in een aangepast systeem significant groter is wanneer een volwassene het kind vastklikt (28%), dan wanneer het kind zichzelf vastklikt (18%) ($F(1,66)=3,17$; $p<0,1$). Het is voornamelijk het percentage onaangepast gebruik dat significant verschilt tussen kinderen die zichzelf vastklikken (23%) en degenen die door een volwassene worden vastgeklikt (13%) ($F(1,66)=5,46$; $p<0,05$).

Figuur 22. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de persoon die het kind vastklikte (n=855, gewogen cijfers)



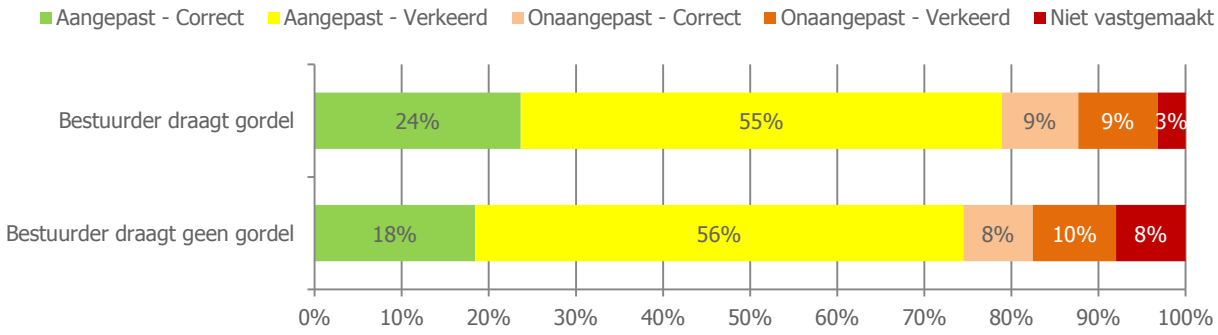

*Bron: Vias institute*

Kinderen kiezen echter zelf niet in welk beveiligingssysteem ze worden vervoerd, dit is net zoals een correcte installatie, de verantwoordelijkheid van de volwassene die hen vervoert. Het lijkt erop dat kinderen die zichzelf vastklikken vervoerd worden door volwassenen die ook minder strikt zijn wat het type beveiligingssysteem betreft.

#### 4.3.2.3. Gordeldracht

Tijdens de observaties bleek 89,6% van de bestuurders zelf hun veiligheidsgordel te dragen. Uit Figuur 23 blijkt dat de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen minder goed is wanneer de bestuurder zelf geen gordel draagt: in deze gevallen was slechts 18% van de kinderen correct en in een aangepast systeem vastgemaakt, ten opzichte van 24% bij kinderen waar de bestuurder wel de gordel droeg. Door het kleine aantal bestuurders zonder gordel in de steekproef, zijn de resultaten echter niet significant. Verder is het opvallend dat er bij de bestuurders die geen gordel droegen ook veel gevallen werden vastgesteld van kinderen die wel in een beveiligingssysteem zitten, maar waarbij dit niet wordt vastgemaakt aan de wagen, of de kinderen niet in het beveiligingssysteem (8%).

Figuur 23. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de bestuurder de gordel draagt of niet (n=748, gewogen cijfers)




*Bron: Vias institute*

### 4.3.3. Socio-demografisch profiel van de bestuurder

In de steekproef bleek de leeftijd en het geslacht van de bestuurder geen significante invloed te hebben op de kwaliteit waarmee kinderbeveiligingssystemen gebruikt werden. Andere socio-demografische variabelen hebben dan weer wel een significante invloed op de manier waarop kinderen vervoerd worden, zoals de relatie tussen de bestuurder en het kind, het opleidingsniveau, de beroepscategorie en de geografische origine van de bestuurder.

#### 4.3.3.1. Relatie met het kind

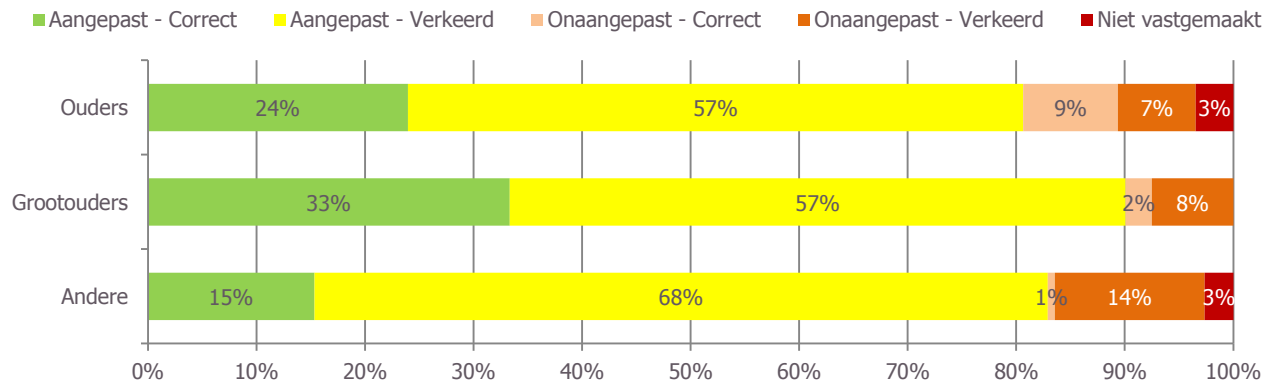
De grote meerderheid van de kinderen wordt vervoerd door één van de ouders (86%), bij een kleine minderheid zijn dit de grootouders (9%) en 4% wordt vervoerd door een andere persoon. Het zijn voornamelijk oudere kinderen die door grootouders of andere personen worden vervoerd. In de steekproef bedraagt het aandeel kinderen ouder dan 3 jaar 54% wanneer de bestuurder één van de ouders is, bij grootouders is dit 62% en bij andere personen 76%.

Uit Figuur 24 blijkt dat de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssysteem significant verschillend is naargelang de relatie tussen het kind en de bestuurder. Er wordt een significant groter percentage kinderen vastgesteld dat correct in een aangepast zitje is vastgeklikt wanneer het vervoerd werd door één van de grootouders (33%) dan door één van de ouders (24%) of door een andere persoon (15%) ($F(2,66)=20,52$; $p>0,1$). Enerzijds vinden we een lager percentage onaangepast gebruik bij grootouders (10%) dan bij ouders (16%) en andere personen (14%). Dit heeft te maken met de Belgische wetgeving die toestaat dat een kind ouder dan 3 jaar enkel met de veiligheidsgordel mag vervoerd worden wanneer de bestuurder niet één van de ouders van het kind is. Bekijken we de situatie zuiver vanuit veiligheidsstandpunt dan vinden we dat 25%

van de kinderen die door grootouders en 24% van de kinderen die door andere personen vervoerd worden, in een onaangepast systeem zitten.

Daarnaast kan waargenomen worden dat het percentage verkeerd gebruik significant groter is wanneer het kind door een andere persoon wordt vervoerd (81%) dan door de ouders of grootouders (64%) ($F(2,66)=3,63$; $p>0,05$). Verder worden er geen kinderen waargenomen die door de grootouders vervoerd worden en die niet vastgemaakt zijn in het zitje of waarvan het zitje niet vastgemaakt is in de wagen.

Figuur 24. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de relatie met de bestuurder (n=988, gewogen cijfers)

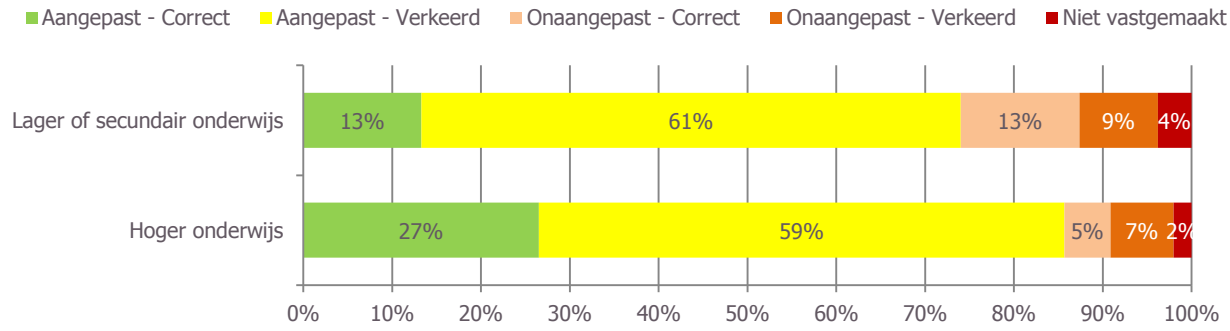



*Bron: Vias institute*

## 4.3.3.2. Opleidingsniveau

Figuur 25 toont aan dat het opleidingsniveau dat opgegeven werd door de bestuurder sterk gerelateerd is met het correct gebruik van kinderbeveiligingssystemen. Bij bestuurders die een diploma hoger onderwijs behaald hebben, is het percentage kinderen dat correct en in een aangepast systeem vastgemaakt werd significant hoger (27%) dan bij bestuurders die enkel een diploma lager of secundair onderwijs hebben behaald (13%) ($F(1,67)=19,34$; $p<0,01$). Het is voornamelijk het percentage kinderen dat in een onaangepast systeem is geïnstalleerd dat significant hoger is bij lager geschoolde bestuurders (22%) dan bij hoger geschoolde bestuurders (12%) ($F(1,67)=4,01$; $p<0,05$).

Figuur 25. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang het opleidingsniveau van de bestuurder (n=964, gewogen cijfers)



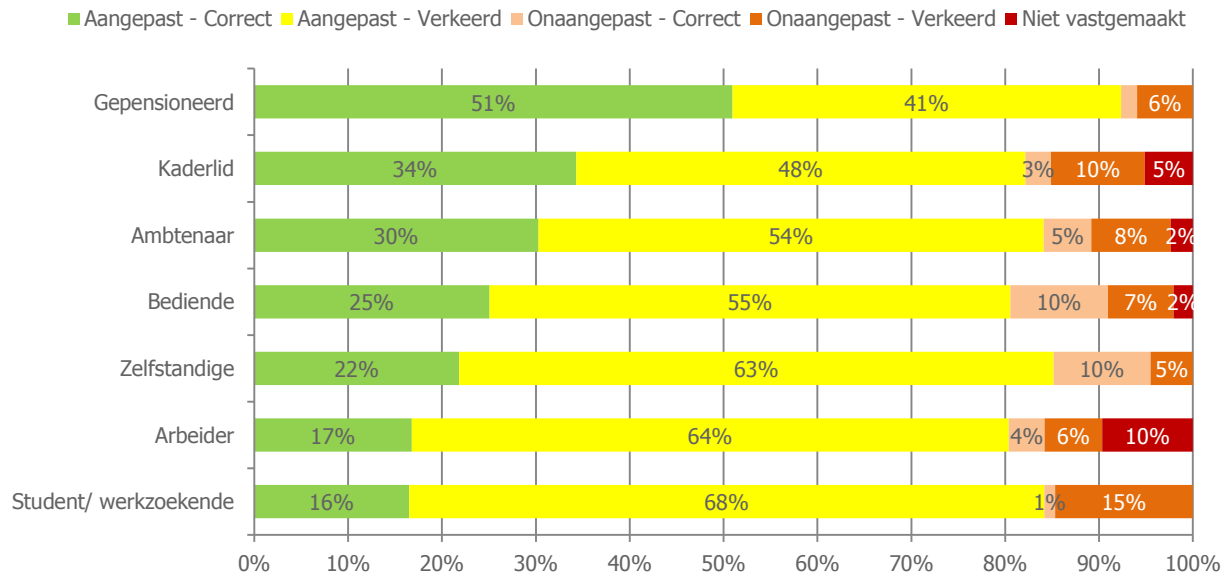

*Bron: Vias institute*

## 4.3.3.3. Beroepscategorie

Ook de beroepscategorie van de bestuurder blijkt sterk gerelateerd met het correct gebruik van kinderbeveiligingssystemen (Figuur 26). Het hoogste percentage correct en aangepast gebruik vinden we bij gepensioneerden (51%) en het laagste percentage bij arbeiders (17%) en studenten en werkzoekenden (16%). Bij arbeiders vinden we voornamelijk een significant groter percentage kinderen dat niet vastgemaakt

zit in het systeem of waarvan het systeem niet vastgemaakt is aan de wagen (10%) (F(4,64)=3,40; p<0,05). Hoewel bij zelfstandigen maar 22% van de kinderen correct en in een aangepast zitje is vastgemaakt, is de gemiddelde RQI-score wel de laagste (9,9), dit wil zeggen dat de ernst van het verkeerd/onaangepast gebruik bij deze groep minder groot is. De hoogste gemiddelde RQI-score wordt waargenomen bij arbeiders (22,5).

Figuur 26. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang het beroep van de bestuurder (n=1002, gewogen cijfers)



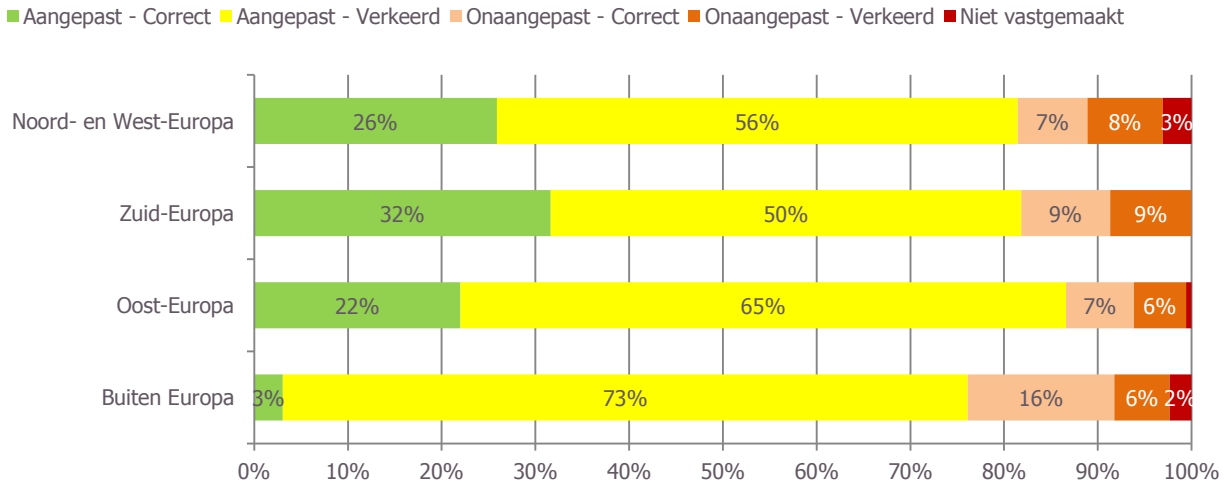

*Bron: Vias institute*

## 4.3.3.4. Geografische origine

Op basis van de taal die de bestuurders thuis spreken, werd hun geografische origine[10] bepaald. De analyse op basis van deze variabele toont aan dat er significante verschillen zijn met betrekking tot het correct gebruik van kinderbeveiligingssystemen (Figuur 27). Het percentage dat correct en in een aangepast zitje werd vastgemaakt is significant lager bij bestuurders wier geografische afkomst buiten Europa (voornamelijk Noord-Afrika en Turkije) ligt (3%) (F(3,64)=23,75; p<0,01). We vinden vooral een groot verschil wat het percentage verkeerd gebruik betreft: bij bestuurders afkomstig van buiten Europa ligt dit percentage met 81% significant hoger dan bij bestuurders uit Noord- en West-Europa (66%) (F(3,64)=2,21; p<0,01). Ook de gemiddelde RQI-score ligt bij de bestuurders met een niet-Europese origine significant hoger (23,5) dan bij de andere bestuurders (F(3,64)=5,81; p<0,01).

[10] De geografische origine werd bepaald volgens de statistische codering van de Verenigde Naties.

Figuur 27. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de geografische afkomst van de bestuurder (n=940, gewogen cijfers)

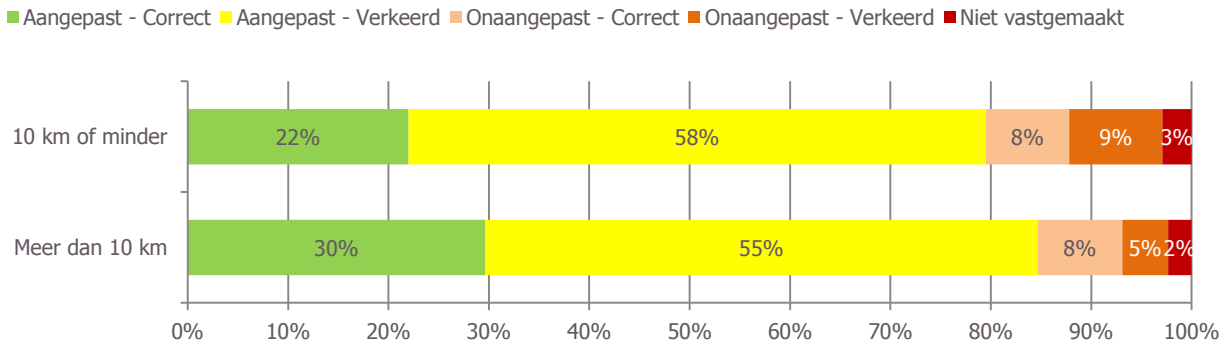



*Bron: Vias institute*

## 4.3.4. Kenmerken van het traject

De afstand van het traject dat men aflegt of moet afleggen, heeft een significante invloed op het gebruik van kinderbeveiligingssystemen (Figuur 28). Bij trajecten van minder dan 10 km is het percentage kinderen dat correct en in het aangepaste systeem is vastgeklikt, kleiner (22%) dan bij langere trajecten (30%). Het percentage kinderen dat in een onaangepast systeem zit dat verkeerd gebruikt wordt, is significant groter bij korte trajecten (9%) dan bij lange trajecten (5%) ($F(1,62)=4,89$; $p>0,05$). De gemiddelde RQI-score ligt ook significant hoger bij korte trajecten (15,7) dan bij lange trajecten (12,5) ($F(1,62=4,75$; $p<0,05$) wat betekent dat de ernst van de gevolgen van een ongeval groter zijn bij de kinderen die een kort traject afleggen.

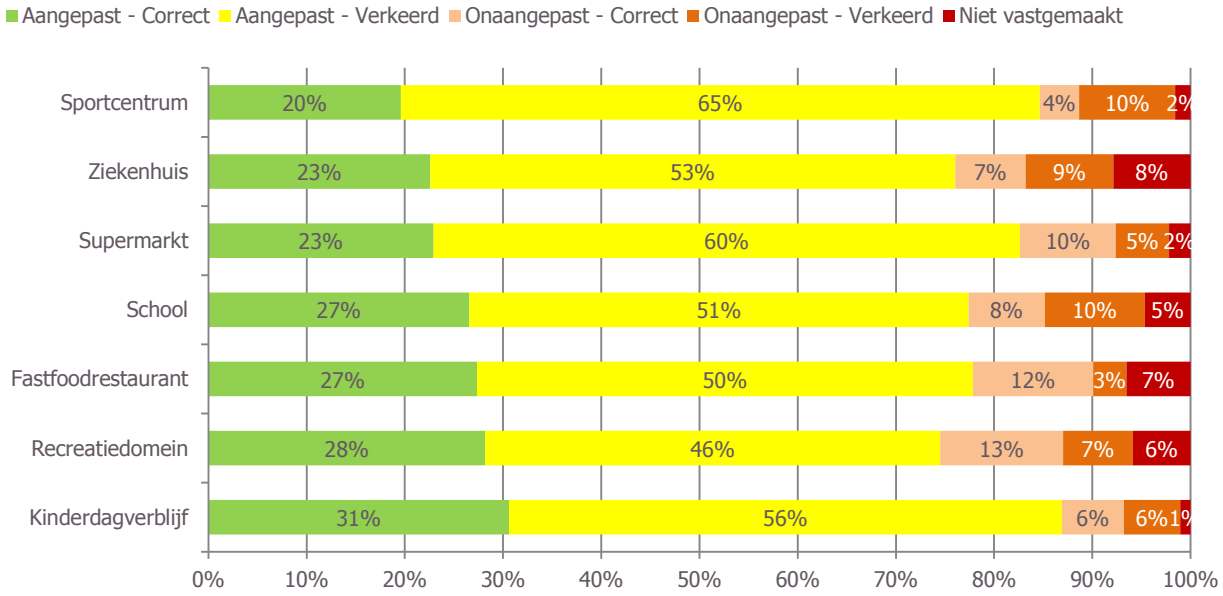
Figuur 28. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de lengte van het traject (n=866, gewogen cijfers)




*Bron: Vias institute*

De hypothese dat de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen beter is op locaties die minder frequent bezocht worden (ref. §2.3), wordt maar gedeeltelijk bevestigd door de resultaten (Figuur 29). Enerzijds vinden we wel een hoger percentage correct en aangepast gebruik bij fastfoodrestaurants en recreatiedomeinen, locaties die normaliter niet wekelijks bezocht worden. Een lager percentage correct en aangepast gebruik wordt ook waargenomen bij supermarkten en sportcentra (hobby's), locaties die wekelijks of meerdere keren per week bezocht worden. Anderzijds zijn er twee resultaten die onze hypothese tegenspreken: het hoogste percentage correct en aangepast gebruik wordt waargenomen bij kinderdagverblijven (31%) hoewel deze locatie normaliter zeer frequent bezocht wordt. Bij ziekenhuizen, die a priori niet frequent bezocht worden, vinden we daarentegen een zeer laag percentage correct en aangepast gebruik (20%). De verschillen tussen de locatietypes zijn niet significant.

Figuur 29. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, per type observatielocatie (n=1077, gewogen cijfers)

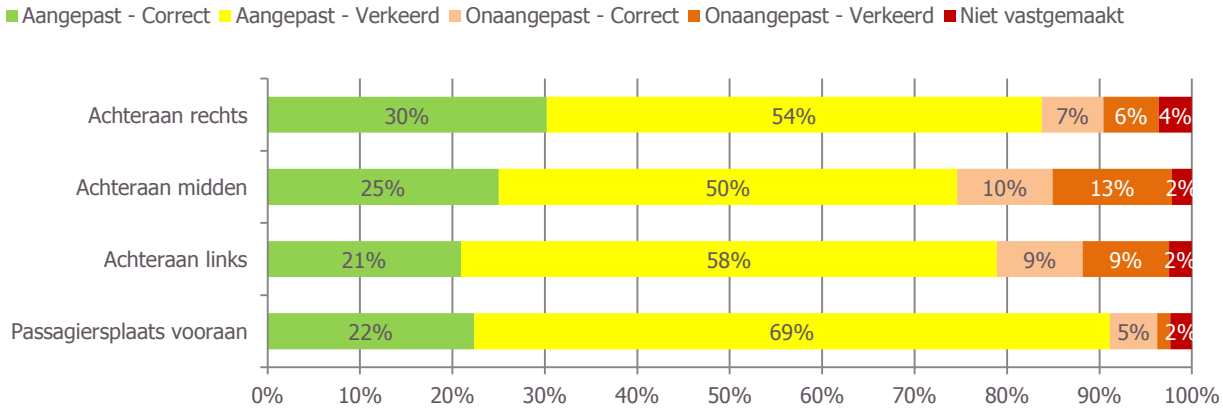



*Bron: Vias institute*

## 4.3.5. Plaats in het voertuig

Uit Figuur 30 blijkt dat het correct gebruik van kinderbeveiligingssystemen significant verschilt naargelang de plaats van het kind in de wagen. Zo blijken de plaatsen rechts achteraan minder aanleiding te geven tot verkeerd of onaangepast gebruik dan de andere plaatsen in de wagen. Een derde van de geobserveerde kinderen die rechts achteraan zit, is correct en in een aangepast systeem vastgemaakt. Verder vinden we een significant verschil in het percentage onaangepast gebruik tussen de middelste plaats achteraan (23%) en de passagiersplaats vooraan (7%) ($F(3,66)=6,34$; $p<0,01$). Dit heeft vermoedelijk te maken met het feit dat er op de middelste zitplaats niet steeds voldoende ruimte is voor een kinderbeveiligingssysteem. Op deze plaats vinden we dan ook meer kinderen die enkel de veiligheidsgordel dragen (23%) dan op de plaats links (13%) of rechts (9%) achteraan of op de plaats vooraan (9%). Op de middelste plaats achteraan worden maar heel weinig babyzitjes (3%) of verhogingskussens met rugsteun (7%) waargenomen.

Figuur 30. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de plaats in het voertuig (n=1063, gewogen cijfers)




*Bron: Vias institute*

### 4.3.6. Overzicht van de gemiddelde RQI-scores

In Tabel 3 wordt voor alle onderzochte factoren een overzicht gegeven van de gemiddelde RQI-score. Een hogere RQI-score wijst op een verhoogde ernst wanneer het kind betrokken raakt in een ongeval. Voor 6 factoren vinden we een significant hogere of lagere gemiddelde RQI-score.

- De gevolgen voor de veiligheid van een kind zijn ernstiger wanneer het kinderbeveiligingssysteem is vastgemaakt met de veiligheidsgordel dan wanneer het is vastgemaakt met ISOFIX.
- De gevolgen voor de veiligheid van een kind zijn ernstiger bij bestuurders die voor de aankoop van het kinderbeveiligingssysteem geen informatie hebben opgezocht dan bij degenen die dat wel hebben gedaan.
- Een bepaalde socio-demografisch profiel van de bestuurder wordt gekenmerkt door een hogere ernst van de gevolgen van de manier waarop kinderen beveiligd worden: laaggeschoolden, arbeiders en bestuurders van niet-Europese origine.
- De gevolgen voor de veiligheid van een kind zijn ernstiger tijdens trajecten van minder dan 10 km dan tijdens langere trajecten.

Tabel 3. Overzicht van de gemiddelde RQI-scores naargelang de onderzochte factoren, op basis van de steekproef kinderen in een beveiligingssysteem (n=1077, gewogen cijfers)

| Gemiddelde RQI-score | | | |
|---|---|---|---|
| **Totaal** | 15,1 | **Opleidingsniveau van de bestuurder*** | |
| **Gewest** | | Laag geschoold | 18,1 |
| Wallonië | 12,7 | Hoog geschoold | 13,8 |
| Vlaanderen | 16,8 | **Beroep van de bestuurder*** | |
| Brussel | 15,6 | Arbeider | 22,5 |
| **Type beveiligingssysteem** | | Ambtenaar | 13,4 |
| Babyzitje tegen de rijrichting | 13,0 | Bediende | 13,5 |
| Kinderzitje met riempjes | 14,8 | Kaderlid | 13,6 |
| Verhogingskussen met rugsteun | 14,5 | Zelfstandige | 9,9 |
| Verhogingskussen zonder rugsteun | 16,0 | Student/ werkzoekende | 14,4 |
| Enkel veiligheidsgordel | 18,0 | Gepensioneerd | 12,9 |
| **Bevestigingswijze aan de wagen**** | | **Geografische origine van de bestuurder**** | |
| ISOFIX | 9,1 | Noord-West Europa | 14,6 |
| Veiligheidsgordel | 15,0 | Zuid-Europa | 10,7 |
| **Plaats van aankoop** | | Oost-Europa | 8,0 |
| Speciaalzaak | 14,3 | Buiten Europa | 23,5 |
| Supermarkt | 15,6 | **Afstand van het traject*** | |
| Internet | 14,1 | Traject < 10km | 15,7 |
| Vrienden/familie | 13,4 | Traject >10km | 12,5 |
| **Informatie opgezocht voor de aankoop?*** | | **Type observatielocatie** | |
| Ja | 12,0 | Supermarkt | 15,5 |
| Nee | 17,6 | Kinderdagverblijf | 12,3 |
| **Installatie voor het vertrek gecontroleerd?** | | School | 16,2 |
| Ja | 11,9 | Recreatiedomein | 14,4 |
| Nee | 13,5 | Fastfoodrestaurant | 17,3 |
| **Installatie van het kind** | | Sportcentrum | 16,7 |
| Kind vastgeklikt door volwassene | 14,8 | Ziekenhuis | 17,8 |
| Kind klikt zichzelf vast | 14,8 | **Plaats in het voertuig** | |
| **Draagt de bestuurder de gordel?** | | Passagiersplaats vooraan | 12,6 |
| Ja | 16,1 | Achteraan rechts | 15,8 |
| Nee | 20,9 | Achteraan midden | 15,8 |
| **Relatie met de bestuurder** | | Achteraan links | 14,8 |
| Ouders | 15,1 | | |
| Grootouders | 15,7 | | |
| Andere | 21,3 | | |

*Bron: Vias institute*

**significant verschillend op 95%-betrouwbaarheidsniveau*
***significant verschillend op 99%-betrouwbaarheidsniveau*

# 4.4. Verkeerde installaties

## 4.4.1. Welk verkeerd gebruik werd geobserveerd?

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van de meest voorkomende vormen van verkeerd gebruik per type van beveiligingssysteem. Eerst worden de integrale zitjes besproken, nl. het babyzitje en het kinderzitje met riempjes in de rijrichting. Omdat ze over een eigen gordelsysteem beschikken, kennen ze gelijkaardige vormen van verkeerd gebruik. Vervolgens worden de niet-integrale systemen en de gevallen waarbij enkel de veiligheidsgordel werd gebruikt, besproken. Omdat het kind in deze systemen steeds met de veiligheidsgordel wordt vastgemaakt, kennen deze systemen eveneens gelijkaardige vormen van verkeerd gebruik.

### 4.4.1.1. Integrale zitjes

Tabel 4 geeft een overzicht van de kwaliteit waarmee babyzitjes en kinderzitjes met riempjes worden gebruikt. Bij 58% van de babyzitjes werd minstens één vorm van verkeerd gebruik geobserveerd, bij de kinderzitjes is dit 75%. Een verkeerde bevestiging van het zitje aan de wagen via de gordel is een belangrijke vorm van verkeerd gebruik bij beide zitjes: bij 39% van de babyzitjes en bij 37% van de kinderzitjes werd dit type van verkeerd gebruik waargenomen. Verder blijkt een verkeerd gebruik van de riempjes om het kind in het zitje vast te maken, zeer frequent voor te komen bij kinderzitjes (63%). Bij babyzitjes ligt dit percentage wat lager (37%). Verkeerd gebruik dat te maken heeft met het vastmaken van het zitje via het ISOFIX-systeem, blijft bij beide zitjes zeer beperkt (2 tot 5%). Verder zijn 18% van de geobserveerde babyzitjes in de rijrichting geplaatst, terwijl deze zitjes verplicht tegen de rijrichting moeten worden geïnstalleerd.

Tabel 4. Overzicht van de kwaliteit van het gebruik van babyzitjes tegen de rijrichting en kinderzitjes in de rijrichting (n=408, gewogen cijfers)

| | **Babyzitje tegen de rijrichting (n=91)** | **Kinderzitje in de rijrichting (n=317)** |
|---|---|---|
| |  |  |
| **Verkeerd gebruik** | **58%** | **75%** |
| Verkeerde bevestiging met gordel | 39% | 37% |
| Verkeerde bevestiging met ISOFIX | 5% | 2% |
| Verkeerd gebruik van de riempjes | 37% | 63% |
| In de rijrichting geïnstalleerd | 18% | / |
| **Onaangepast gebruik** | **1%** | **11%** |
| **Niet vastgemaakt** | **5%** | **2%** |

*Bron: Vias institute*

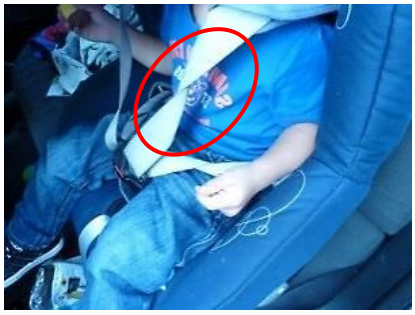
Een meer gedetailleerd overzicht van de waargenomen vormen van verkeerd gebruik wordt weergegeven en geïllustreerd in Tabel 5. Wat de verkeerde bevestiging van het systeem in de wagen met de gordel betreft, vinden we dat bij 28% van de babyzitjes en bij 24% van de kinderzitjes de gordel een verkeerd traject volgde. Teveel speling op de gordel en een gedraaide gordel komen vaker voor bij babyzitjes (12% en 20%) dan bij kinderzitjes (7% en 8%). Met betrekking tot het verkeerde gebruik van de riempjes om het kind vast te maken in het zitje, vinden we dat er in veel gevallen te veel speling op de riempjes zit: bij 23% van de babyzitjes en bij 42% van de kinderzitjes. Verder blijken er bij de geobserveerde kinderzitjes veel gevallen te zijn waarbij de armen van het kind zich buiten de riempjes bevinden (27%). Dit percentage ligt lager bij babyzitjes (15%) en is een verkeerd gebruik dat kinderen vaak zelf doen. Daarnaast zijn er bij beide types zitjes ook veel gevallen waarbij de riempjes gedraaid zitten (19% van de babyzitjes en 18% van de kinderzitjes).

Tabel 5. Gedetailleerd overzicht van de geobserveerde verkeerde gebruiken bij babyzitjes tegen de rijrichting en kinderzitjes met riempjes in de rijrichting (n=408, gewogen cijfers)

| Verkeerd gebruik | Babyzitje tegen de rijrichting (n=91) | Kinderzitje in de rijrichting (n=317) |
|---|---|---|
| **Verkeerde bevestiging met gordel** | **39%** | **37%** |
| • Verkeerd gordeltraject | 28%   | 24%   |
| • Speling op de gordel | 12% | 7% |
| • Gedraaide gordel | 20% | 8% |
| **Verkeerde bevestiging met ISOFIX**   | **5%** | **2%** |

*Bron: Vias institute*

Tabel 5 (vervolg). Gedetailleerd overzicht van de geobserveerde verkeerde gebruiken bij babyzitjes tegen de rijrichting en kinderzitjes met riempjes in de rijrichting (n=408, gewogen cijfers)

| Verkeerd gebruik | Babyzitje tegen de rijrichting (n=91) | Kinderzitje in de rijrichting (n=317) |
|---|---|---|
| **Verkeerd gebruik van riempjes** | 37% | 63% |
| • Speling op de riempjes  | 23% | 42% |
| • Armen uit de riempjes  | 15% | 27% |
| • Gedraaide riempjes  | 19% | 18% |
| **In de rijrichting geïnstalleerd**  | **18%** | **-** |

*Bron: Vias institute*

### 4.4.1.2. Niet-integrale zitjes en de veiligheidsgordel

Tabel 6 geeft een overzicht van de kwaliteit waarmee verhogingskussens met en zonder rugsteun en de veiligheidsgordel als enige beveiligingsmiddel worden gebruikt. De meeste gevallen met één of meerdere vormen van verkeerd gebruik worden waargenomen bij verhogingskussens met rugsteun (73%). Bij alle geobserveerde verhogingskussens zonder rugsteun wordt in 59% van de gevallen een (combinatie van) verkeerd gebruik vastgesteld. Wanneer enkel de veiligheidsgordel wordt gedragen, zijn de mogelijke vormen van verkeerd gebruik beperkter en bedraagt dit percentage 36%.

Bij elk van de drie beveiligingssystemen vinden we vaak een verkeerde positionering van de gordel op het lichaam van het kind (24% van de kinderen die enkel met de gordel worden vastgemaakt, 23% bij verhogingskussens met rugsteun en 17% bij verhogingskussens zonder rugsteun). Bij de verhogingskussens vinden we veel gevallen waarbij de gordel niet onder maar boven of achter de armsteunen gaat; dit probleem is meer uitgesproken bij verhogingskussens zonder rugsteun (34%) dan bij verhogingskussens met rugsteun (24%). Teveel speling op de gordel wordt vaker waargenomen bij verhogingskussens met rugsteun (24%) dan bij verhogingskussens zonder rugsteun (16%) of wanneer alleen de veiligheidsgordel wordt gebruikt (11%). Dit geldt ook voor een gedraaide gordel (respectievelijk 23%, 17% en 5%). Ten slotte zien we bij 34% van de verhogingskussens met rugsteun een verkeerd gebruik dat te maken heeft met de rugsteun.

Tabel 6. Overzicht van de kwaliteit van het gebruik van verhogingskussens met en zonder rugsteun, en het gebruik van de veiligheidsgordel als enige beveiligingsmiddel (n=644, gewogen cijfers)

| | **Verhogingskussen met rugsteun (n=260)** | **Verhogingskussen zonder rugsteun (n=253)** | **Enkel veiligheidsgordel (n=131)** |
|---|---|---|---|
| |  |  | |
| **Verkeerd gebruik** | **73%** | **59%** | **36%** |
| Verkeerde positionering gordel op kind | 23% | 17% | 24% |
| Teveel speling op gordel | 24% | 16% | 11% |
| Gordel gedraaid | 23% | 17% | 5% |
| Gordel over de armsteunen | 24% | 34% | / |
| Verkeerd gebruik rugsteun | 34% | / | / |
| **Onaangepast gebruik** | **10%** | **3%** | **80%** |
| **Niet vastgemaakt** | **2%** | **5%** | **0%** |

*Bron: Vias institute*

Een meer gedetailleerd overzicht van de waargenomen vormen van verkeerd gebruik wordt weergegeven en geïllustreerd in Tabel 7. We zien een variatie in de manier waarop de veiligheidsgordel verkeerd gepositioneerd wordt op het kind. Bij verhogingskussens met rugsteun zijn er meer gevallen waarbij het kind de gordel opzettelijk niet op de schouder doet (9%) dan bij de andere beveiligingssystemen. Het positioneren van de gordel onder de arm vinden we bij elk van de drie beveiligingssystemen terug (11 tot 13%) en het positioneren van de gordel achter de rug, vinden we voornamelijk bij kinderen die enkel met de veiligheidsgordel zijn vastgemaakt (11%) en bij enkele gevallen van verhogingskussens zonder rugsteun (5%).

Uit een verdere analyse blijkt dat voornamelijk de kinderen die kleiner zijn dan 125 cm, de gordel achter de rug of onder de arm doen wanneer ze op een verhogingskussen zonder rugsteun zitten of enkel met de veiligheidsgordel worden vastgemaakt. Dit geeft aan dat een verhogingskussen mét rugsteun aanbevolen is tot het kind 125 cm groot is. De nieuwe R129-regelgeving, waarbij de homologatie gebaseerd is op de lengte in plaats van het gewicht, verplicht dan ook dat kinderen minstens tot 125 cm op een verhogingskussen met rugsteun worden geïnstalleerd. Dit zou een grote verandering betekenen in het gebruik van

verhogingskussens: in de steekproef is immers de helft van de kinderen die op een verhogingskussen zonder rugsteun zit, kleiner dan 125 cm.

Ten slotte vinden we bij verhogingskussens met rugsteun in 28% van de gevallen dat de rugsteun niet is aangepast aan de grootte van het kind en in 16% van de gevallen dat de bovenste gordelgeleider niet gebruikt wordt.

Tabel 7. Gedetailleerd overzicht van de geobserveerde verkeerde gebruiken bij verhogingskussens met of zonder rugsteun en bij kinderen die enkel de veiligheidsgordel dragen (n=644, gewogen cijfers)

| Verkeerd gebruik | Verhogingskussen met rugsteun (n=260) | Verhogingskussen zonder rugsteun (n=253) | Enkel veiligheidsgordel (n=131) |
|---|---|---|---|
| **Verkeerde positionering gordel op kind** | **23%** | **17%** | **24%** |
| • Gordel opzettelijk niet op de schouder  | 9% | 0% | 1% |
| • Gordel onder de arm  | 13% | 12% | 11% |
| • Gordel achter de rug  | 2% | 5% | 11% |
| **Teveel speling op gordel**  | **24%** | **16%** | **11%** |

*Bron: Vias institute*

Tabel 7 (vervolg). Gedetailleerd overzicht van de geobserveerde verkeerde gebruiken bij verhogingskussens met of zonder rugsteun en bij kinderen die enkel de veiligheidsgordel dragen (n=644, gewogen cijfers)

| Verkeerd gebruik | Verhogingskussen met rugsteun (n=260) | Verhogingskussen zonder rugsteun (n=253) | Enkel veiligheidsgordel (n=131) |
|---|---|---|---|
| **Gordel gedraaid**  | **23%** | **17%** | **5%** |
| **Gordel over de armsteunen**  | **24%** | **34%** | **-** |
| **Verkeerd gebruik rugsteun** | **34%** | **-** | **-** |
| • Hoogte niet aangepast  | 28% | - | - |
| • Bovenste gordelgeleider niet gebruikt  | 16% | - | - |

*Bron: Vias institute*

### 4.4.2. Wat denken bestuurders over het verkeerde gebruik?

#### 4.4.2.1. Zelfinschatting door de bestuurders of de kinderen goed vastgeklikt waren

Wanneer de bestuurders gevraagd werden of het kind dat ze vervoeren naar hun mening correct is vastgemaakt, antwoordt 77% dat het kind goed is vastgemaakt. 14% zegt dat de installatie maar gedeeltelijk juist is en 7% geeft toe dat de installatie niet correct is.

Uit Tabel 8 blijkt dat wanneer de kinderen correct en in aangepast zitje vastgemaakt zijn, 84% van de bestuurders zich bewust was dat het kind juist geïnstalleerd was. 15% van de bestuurders wier kind correct vast zat, dacht echter dat de installatie maar gedeeltelijk of helemaal niet juist was. Dit wijst erop dat sommige bestuurders onzeker zijn over een correcte installatie.

Bij de gevallen van verkeerd en/of onaangepast gebruik, waren bestuurders hier meestal niet van op de hoogte: 74% van de bestuurders bij wie het kind niet juist was vastgeklikt, was van mening dat de installatie juist was. Slechts bij 19% van de kinderen die in een aangepast zitje zaten, maar verkeerd vastgemaakt waren, gaf de bestuurder toe dat het kind niet juist was vastgemaakt. Bij de kinderen die correct vastgemaakt zijn, maar in een onaangepast systeem zitten, is het percentage bestuurders dat dit beseft groter (32%). Wanneer een kind zowel verkeerd vastgemaakt is als in een onaangepast systeem zit, geeft 47% van de bestuurders hun fout toe. Opvallend is echter dat bij de gevallen waarbij het kind of het kinderbeveiligingssysteem niet is vastgemaakt, 63% van de bestuurders toch van mening is dat het kind juist is geïnstalleerd. Dit geeft aan dat er een grote onwetendheid bestaat over het correct en aangepast gebruik van kinderbeveiligingssystemen.

Tabel 8. Verdeling van de mening van de bestuurder over de installatie van het kind en het kinderbeveiligingssysteem naargelang de geobserveerde kwaliteit van de installatie van het kind en het kinderbeveiligingssysteem (n=949, gewogen cijfers)

| Kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen | Mening van de bestuurder over de installatie: | | |
|---|---|---|---|
| | Juist | Gedeeltelijk juist | Fout |
| Aangepast - Correct | 84% | 12% | 3% |
| Aangepast - Verkeerd | 79% | 15% | 4% |
| Onaangepast - Correct | 68% | 11% | 21% |
| Onaangepast - Verkeerd | 53% | 15% | 32% |
| Niet vastgemaakt | 63% | 23% | 14% |

*Bron: Vias institute*

#### 4.4.2.2. Reactie van de bestuurders wanneer hen het verkeerd gebruik werd getoond

Wanneer de observatoren tijdens hun observatie van kinderbeveiligingssystemen een verkeerd gebruik vaststelden, hebben ze dit aan de bestuurder getoond. Hierbij vroegen ze of de bestuurder begreep wat er verkeerd was, of er een specifieke reden was voor het verkeerde gebruik en welke invloed dit verkeerd gebruik naar de mening van de bestuurder had op de veiligheid van het kind.

Van de 367 bestuurders die geantwoord hebben op de vraag of ze het verkeerd gebruik begrepen, antwoordde de grote meerderheid van wel (93%). Slechts 268 bestuurders hebben een antwoord gegeven op de vraag met betrekking tot de invloed op de veiligheid van het kind. Over het algemeen antwoordde 9% van deze bestuurders dat het verkeerd gebruik geen invloed heeft, 50% dat het verkeerd gebruik slechts een kleine invloed heeft en 23% dat het verkeerd gebruik een grote invloed heeft. Bij de gevallen waarbij de RQI-score hoger ligt dan 7 en waarbij de gevolgen voor het kind in geval van een botsing weliswaar groot tot kritiek zijn, antwoordde 53% dat ze van mening waren dat het verkeerde gebruik geen of slechts een kleine invloed zou hebben op de veiligheid van het kind. Dit wijst erop dat men zich niet bewust is van de gevolgen van sommige installaties van kinderbeveiligingssystemen op de veiligheid van een kind.

Verder werden ook de redenen genoteerd die het vastgestelde verkeerde gebruik konden verklaren. 328 bestuurders hebben één of meerdere redenen opgegeven. Tabel 9 geeft een overzicht van de meest

genoemde redenen. Slechts in 6% van de gevallen waarin er een reden werd opgegeven, had deze te maken met de complexe installatie van het kinderbeveiligingssysteem. In de meeste gevallen heeft de reden te maken met een gebrek aan motivatie van de bestuurder om het kind correct vast te maken. In 20% van de gevallen wordt het verkeerde gebruik geweten aan onoplettendheid of tijdsdruk. Bij 18% van de bestuurders die een reden opgeeft wordt de oorzaak bij het kind gelegd dat zichzelf vastmaakt of zich verzet tegen een juist gebruik van het systeem. In 14% van de gevallen was de bestuurder niet op de hoogte dat zulke installatie verkeerd was. Verder heeft het verkeerd gebruik in 6% van de gevallen te maken met het dragen van een dikke jas. Ten slotte verantwoordt 3% het verkeerd gebruik door de korte afstand van het traject.

Tabel 9. Verdeling van de redenen die opgegeven werden door bestuurders voor het vastgestelde verkeerde gebruik (n=328, gewogen gegevens)

| Redenen opgegeven door bestuurders | % |
|---|---|
| Onoplettendheid (14%) of weinig tijd (6%) | 20% |
| Kind maakt zichzelf vast (11%) of weerstand van het kind (9%) | 18% |
| Onwetendheid: bestuurder wist niet dat dit een verkeerde of ongeschikte installatie was | 14% |
| Complexe installatie/technische reden | 6% |
| Kledij van het kind | 6% |
| Korte afstand | 3% |

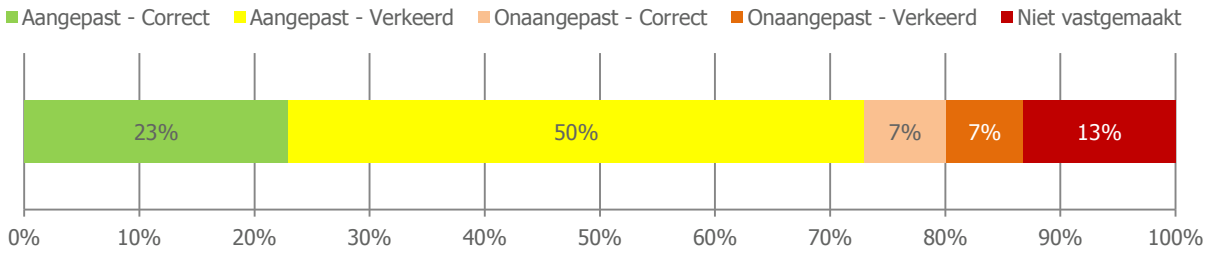
*Bron: Vias institute*

# 5. Belangrijkste resultaten en aanbevelingen

## 5.1. Belangrijkste resultaten

Uit deze studie blijkt dat het aantal kinderen dat in België op een onveilige manier vervoerd wordt, onaanvaardbaar hoog ligt: er wordt geschat dat slechts 23% van de kinderen kleiner dan 135 cm op een volledig correcte manier in een aangepast kinderbeveiligingssysteem vervoerd wordt (Figuur 31). Problematisch is het percentage van kinderen dat niet vastgemaakt is of waarvan het beveiligingssysteem niet vastgemaakt is in de wagen: in België wordt dit percentage geschat op 13%. Deze kinderen riskeren daardoor zeer ernstige verwondingen op te lopen in geval van een botsing. Verder blijkt ook het gebruik van een onaangepast zitje een probleem. Kinderbeveiligingssystemen zijn namelijk ontworpen voor kinderen van een bepaald gewicht of grootte. Zowel het te vroeg als te lang gebruiken van een zitje, ondermijnt de effectiviteit ervan en kan zelfs tot ernstige verwondingen leiden in geval van een botsing. In België gebruikt 14% van alle kinderen een beveiligingssysteem waarvoor ze nog niet groot genoeg of al te groot zijn. Ten slotte vinden we dat kinderbeveiligingssystemen zeer frequent verkeerd gebruikt worden: 57% van de kinderen wordt vervoerd in een beveiligingssysteem dat niet correct gebruikt wordt.

Figuur 31. Geschatte verdeling van kinderen in functie van de kwaliteit van het gebruik van beveiligingssystemen, België (gebaseerd op de gedragsmeting 'kinderbeveiligingssystemen' (n=1077, gewogen cijfers, 2017) en de gedragsmeting 'gordeldracht' (n=6.667, gewogen cijfers, 2015))




*Bron: Vias institute*

Er bestaan verschillende vormen van verkeerd en onaangepast gebruik waarvan de invloed op de effectiviteit van het gebruikte beveiligingssysteem verschillend zijn. Van alle kinderen die in een beveiligingssysteem worden vervoerd, vinden we bij meer dan een derde dat de manier waarop dit beveiligingssysteem gebruikt wordt de effectiviteit ervan ernstig vermindert of zelfs opheft. Deze kinderen lopen de kans op ernstige tot dodelijke verwondingen in geval van een botsing.

Er konden heel wat factoren geïdentificeerd worden die een belangrijke invloed hebben op het correct gebruik van kinderbeveiligingssystemen:

- Type kinderbeveiligingssysteem: kinderzitjes met riempjes en verhogingskussens met rugsteun zijn het meest gevoelig voor verkeerd gebruik. De ernst van de gevolgen wanneer een kind in een botsing terecht komt is echter het grootst wanneer enkel de veiligheidsgordel wordt gebruikt om het kind vast te klikken. Dit systeem biedt dan ook onvoldoende bescherming aan kinderen die kleiner zijn dan 135 cm.
- De bevestigingswijze van het kinderbeveiligingssysteem aan het voertuig: het gebruik van ISOFIX heeft een gunstige invloed op de correcte installatie van het kinderbeveiligingssysteem in vergelijking met de veiligheidsgordel. Dit gunstig effect vinden we enkel bij integrale zitjes, bij verhogingskussens moet de gordel hoe dan ook gebruikt worden om het kind te beveiligen in het zitje.
- De aankoop van het kinderbeveiligingssysteem: systemen die men van vrienden of familie krijgt, worden minder vaak correct en aangepast gebruikt. Daarentegen blijkt het opzoeken van informatie voor de aankoop van een kinderbeveiligingssysteem een gunstige invloed te hebben op de installatie.
- De installatie van het kinderbeveiligingssysteem: het controleren van de installatie voor het vertrek leidt tot een beter gebruik. Bij kinderen die zichzelf vast klikken ligt het percentage correct en aangepast gebruik lager.

- Gordeldracht van de bestuurder: wanneer de bestuurder zelf de gordel niet draagt worden er meer gevallen waargenomen waarbij het kind of het kinderbeveiligingssysteem niet is vastgemaakt.
- Socio-demografisch profiel van de bestuurder: de kwaliteit van het gebruik van kinderbeveiligingssystemen is beter wanneer de bestuurder één van de grootouders is. Dit heeft te maken met de Belgische wetgeving die toelaat dat kinderen, ouder dan 3 jaar met enkel de veiligheidsgordel mogen worden vervoerd wanneer de bestuurder niet de ouder van het kind is. Verder vinden we een minder goed gebruik van kinderbeveiligingssystemen bij bestuurders die laag opgeleid zijn, bij arbeiders en bij bestuurders die van niet-Europese origine zijn.
- De lengte van het traject: kinderen worden minder vaak correct vastgemaakt in een aangepast zitje wanneer het traject minder dan 10 km is.
- Plaats in het voertuig: op de middelste zitplaats achteraan wordt er meer onaangepast gebruik vastgesteld omdat er vaak onvoldoende plaats is voor een kinderbeveiligingssysteem.

De vormen van verkeerd gebruik die geobserveerd werden, verschillen tussen integrale en niet-integrale systemen. Bij integrale zitjes wordt er vaak een verkeerd gebruik van de riempjes vastgesteld zoals teveel speling, gedraaide riempjes of de armen van het kind buiten de riempjes. Voornamelijk bij kinderzitjes vormt dit een groot probleem. Verder vinden we ook vaak verkeerd gebruik dat te maken heeft met het bevestigen van de integrale zitjes aan het voertuig met de gordel. Zo volgt de gordel vaak niet het juiste traject, is de gordel gedraaid of zit er teveel speling op. Verkeerd gebruik dat te maken heeft met de bevestiging via ISOFIX wordt ook waargenomen, maar minder vaak. Verder zijn er bij babyzitjes veel gevallen waarbij het zitje in de rijrichting geïnstalleerd wordt in plaats van tegen de rijrichting.

Niet-integrale zitjes en het gebruik van de veiligheidsgordel als enige beveiligingsmiddel kennen andere vormen van verkeerd gebruik. In veel gevallen wordt de gordel verkeerd gepositioneerd op het kind: door een slecht comfort wordt deze vaak opzettelijk weg van de schouder geplaatst, of zelfs onder de arm of achter de rug gedaan. Bij kinderen die kleiner zijn dan 125 cm wordt dit verkeerd gebruik vaker waargenomen wanneer ze op een verhogingskussen zonder rugsteun zitten of enkel met de veiligheidsgordel worden vastgemaakt. Een verhogingskussen met rugsteun is voor deze kinderen dan ook een meer geschikt systeem. Verder gaat de gordel bij verhogingskussens vaak boven of achter de armsteunen in plaats van eronder. Daarnaast is de gordel vaak gedraaid of zit er teveel speling op. Ten slotte zijn er veel gevallen waar de rugsteun van een verhogingskussen niet juist is afgesteld of waarbij de gordelgeleider niet gebruikt wordt.

Een belangrijke vaststelling is dat bestuurders zich vaak niet bewust zijn van verkeerd en/of onaangepast gebruik en dat ze de effecten ervan op de veiligheid van het kind vaak onderschatten. De redenen die door de bestuurders gegeven worden om het verkeerd gebruik te verklaren, hebben eerder te maken met een verkeerde motivatie dan met een complexe installatie.

## 5.2. Aanbevelingen

Er zijn vier grote problemen en aandachtspunten waarvoor concrete maatregelen kunnen geformuleerd worden.

Een eerste probleem is de complexe installatie van kinderbeveiligingssystemen. Dit geldt voornamelijk voor integrale zitjes die met de gordel in de wagen worden geïnstalleerd en waarbij het gordeltraject niet altijd eenduidig is. Zeker wanneer het gaat om multigroep-zitjes, waarbij verschillende gordeltrajecten mogelijk zijn, vormt dit een belangrijke oorzaak van verkeerd gebruik. Mogelijke acties om aan dit probleem tegemoet te komen zijn:

- De instructies voor het installeren van kinderbeveiligingssystemen duidelijker maken. Hoewel de Europese regelgeving eist dat de instructies duidelijk moeten zijn, moeten de gebruiksaanwijzingen ook uitnodigend zijn om te lezen. Het gebruik van duidelijke symbolen is aan te raden boven een grote hoeveelheid tekst.
- De mogelijke trajecten beperken die de gordel moet volgen om een beveiligingssysteem in de wagen te installeren. Dit actiepunt wordt behandeld in de derde fase van de nieuwe Europese regelgeving R129.
- Het promoten van ISOFIX. De resultaten van dit onderzoek en andere onderzoeken hebben immers aangetoond dat de installatie van kinderbeveiligingssystemen met ISOFIX tot veel minder fouten leidt.

Een tweede probleem bij het gebruik van kinderbeveiligingssystemen is onwetendheid van bestuurders over een correct en een aangepast gebruik ervan. Zelfs eenvoudige installaties zoals de positie van de gordel onder de armsteunen van een verhogingskussen of het verplicht installeren van babyzitjes tegen de rijrichting, zijn in veel gevallen niet gekend door de bestuurders. Ook maken verschillende bestuurders fouten bij het bepalen van het geschikte zitje voor hun kind. Deze groep heeft nood aan meer informatie. Volgende acties kunnen hiertoe genomen worden:

- Een grotere verspreiding van informatie over het correcte gebruik van kinderbeveiligingssystemen via verschillende kanalen zoals folders, brochures en sociale media.
    - Deze informatie moet in duidelijke taal (eventueel via illustraties) beschreven zijn en de belangrijkste informatie bevatten over de keuze van een geschikt kinderbeveiligingssysteem en de correcte installatie van de verschillende soorten beveiligingssystemen.
    - Deze informatie kan gedeeld worden via speciaalzaken, supermarkten, kinderdagverblijven, scholen, Kind en Gezin/ l'Office de la Naissance et de l'Enfance, ….
- Zowel algemene als gerichte informatie- en sensibilisatiecampagnes organiseren.
    - Uit de resultaten van dit onderzoek kunnen verschillende doelgroepen gedefinieerd worden bij wie verkeerd of onaangepast gebruik van kinderbeveiligingssystemen problematisch is. Zo zien we meer verkeerd of onaangepast gebruik bij laaggeschoolden, arbeiders en personen van niet-Europese origine.
    - Informatiecampagnes moeten zich voornamelijk richten op het meest voorkomende verkeerd gebruik en de gevaarlijkste vormen van verkeerd gebruik. Zo moeten ouders bijvoorbeeld aangeraden worden om hun kind zo lang mogelijk tegen de rijrichting te installeren.
- Het opleiden van mensen die beroepshalve met kinderen bezig zijn, over een correct en aangepast gebruik van kinderbeveiligingssystemen. Hierbij gaat het om personen die beroepsmatig in contact komen met ouders zoals personeel van Kind en Gezin (in Franstalig België: l'Office de la Naissance et de l'Enfance), personeel van speciaalzaken en supermarkten, kinderverzorgers, vroedvrouwen, leerkrachten,… Deze personen kunnen als referentiepersoon dienen om ouders te informeren en te sensibiliseren over een correct en aangepast gebruik van kinderbeveiligingssystemen.

Een derde probleem bij het gebruik van kinderbeveiligingssystemen heeft te maken met motivatie. Sommige verkeerde installaties gebeuren deels bewust: omdat men geen tijd heeft, het gaat maar om een kort traject of de verkeerde installatie zorgt voor een beter comfort voor het kind. Vaak zijn ouders ook nalatig in het controleren van de installatie of het opzoeken van informatie omtrent het aangepaste systeem en het juiste gebruik ervan. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt ook dat zeer veel bestuurders de effecten op de veiligheid van het kind onderschatten. Om aan dit probleem tegemoet te komen, kunnen volgende acties worden aanbevolen:

- Sensibilisering omtrent het belang van enerzijds het vastklikken van kinderen en anderzijds het correct gebruik en de keuze van een aangepast systeem.
- Het versterken van politiecontroles, zowel kwantitatief als kwalitatief. Enerzijds moet dit de subjectieve pakkans verhogen en anderzijds moeten politieagenten ook de installatie van kinderbeveiligingssystemen kunnen beoordelen.

Ten slotte zijn er ook heel veel situaties waarin het kind zichzelf vastklikt. Ook in deze gevallen wordt heel wat verkeerd gebruik vastgesteld. Concrete acties die hierbij worden aanbevolen zijn:

- Sensibilisering naar ouders toe om hun kinderen het juiste gebruik aan te leren en de installatie telkens grondig te controleren.
- Sensibilisering naar kinderen toe door campagnes op kindermaat te ontwerpen of educatieve programma's te ontwikkelen. In verschillende landen bestaan er educatieve programma's waarin kinderen op school wordt aangeleerd hoe ze zich op de juiste manier vastklikken op een verhogingskussen of met enkel de veiligheidsgordel.

Deze studie is uniek in Europa door zijn kwaliteit, de grootte van de steekproef en het feit dat een retrospectieve controle kon plaatsvinden op basis van foto's die genomen werden tijdens de observatie. De studie vormt daarom een nuttig instrument voor zowel beleidsmakers als fabrikanten om toepassingen en perspectieven te ontwikkelen om de veiligheid van kinderen te verbeteren.

# Lijst van tabellen en figuren

## Tabellen

Tabel 1. Totaal aantal geobserveerde wagens, het percentage weigeringen en het aantal kinderen opgenomen in de finale steekproef, per gewest en per type observatielocatie ..... 29
Tabel 2. Verdeling van de kinderen in de finale steekproef en in de Belgische bevolking naargelang de leeftijd (n=1117, ongewogen cijfers) ..... 29
Tabel 3. Overzicht van de gemiddelde RQI-scores naargelang de onderzochte factoren, op basis van de steekproef kinderen in een beveiligingssysteem (n=1077, gewogen cijfers) ..... 47
Tabel 4. Overzicht van de kwaliteit van het gebruik van babyzitjes tegen de rijrichting en kinderzitjes in de rijrichting (n=408, gewogen cijfers) ..... 48
Tabel 5. Gedetailleerd overzicht van de geobserveerde verkeerde gebruiken bij babyzitjes tegen de rijrichting en kinderzitjes met riempjes in de rijrichting (n=408, gewogen cijfers) ..... 49
Tabel 6. Overzicht van de kwaliteit van het gebruik van verhogingskussens met en zonder rugsteun, en het gebruik van de veiligheidsgordel als enige beveiligingsmiddel (n=644, gewogen cijfers) ..... 51
Tabel 7. Gedetailleerd overzicht van de geobserveerde verkeerde gebruiken bij verhogingskussens met of zonder rugsteun en bij kinderen die enkel de veiligheidsgordel dragen (n=644, gewogen cijfers) ..... 52
Tabel 8. Verdeling van de mening van de bestuurder over de installatie van het kind en het kinderbeveiligingssysteem naargelang de geobserveerde kwaliteit van de installatie van het kind en het kinderbeveiligingssysteem (n=949, gewogen cijfers) ..... 54
Tabel 9. Verdeling van de redenen die opgegeven werden door bestuurders voor het vastgestelde verkeerde gebruik (n=328, gewogen gegevens) ..... 55

## Figuren

Figuur 1. Geschatte verdeling van kinderen in functie van de kwaliteit van het gebruik van beveiligingssystemen, België (gebaseerd op de gedragsmeting 'kinderbeveiligingssystemen' (n=1077, gewogen cijfers, 2017) en de gedragsmeting 'gordeldracht' (n=6.667, gewogen cijfers, 2015)) ..... 7
Figure 1. Estimated breakdown of children based on the quality of the use of safety systems, Belgium (based on the 'child safety systems' survey (n=1077, weighted figures, 2017) and the 'wearing a seatbelt' survey (n=6667, weighted figures, 2015)) ..... 10
Figuur 2. Homologatielabel volgens UN R44/03 ..... 16
Figuur 3. i-Size logo ..... 19
Figuur 4. Het ISOFIX-verankeringssysteem ..... 20
Figuur 5. Top tether (links) en steunpoot (rechts) ..... 20
Figuur 6. Praktijkoefening tijdens de opleiding van de observatoren ..... 26
Figuur 7. Verdeling van de geobserveerde kinderen in functie van het type kinderbeveiligingssysteem (n=1077, gewogen cijfers) ..... 30
Figuur 8. Verdeling van de geobserveerde kinderen in functie van het type kinderbeveiligingssysteem, per gewest (n=1077, gewogen cijfers) ..... 31
Figuur 9. Percentage van kinderen zonder beveiligingssysteem in voertuigen (n=6.667, gewogen cijfers, 2015) ..... 32
Figuur 10. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, België en de gewesten (n=1077, gewogen cijfers) ..... 32
Figuur 11. Geschatte verdeling van kinderen in functie van de kwaliteit van het gebruik van beveiligingssystemen, België en de gewesten (gebaseerd op de gedragsmeting 'kinderbeveiligingssystemen' (n=1077, gewogen cijfers, 2017) en de gedragsmeting 'gordeldracht' (n=6.667, gewogen cijfers, 2015)) ..... 33
Figuur 12. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de ernst van de gevolgen voor hun veiligheid van de manier waarop ze beveiligd zijn (n=1075, gewogen gegevens) ..... 34
Figuur 13. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, per type beveiligingssysteem (n=1052, gewogen cijfers) ..... 35

Figuur 14. Verdeling van de geobserveerde kinderen in functie van de ernst van de gevolgen voor hun veiligheid van de manier waarop ze beveiligd zijn, per type beveiligingssysteem (n=1050, gewogen gegevens) ..... 36
Figuur 15. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, per type bevestigingssysteem van het kinderbeveiligingssysteem (n=677, gewogen cijfers) ..... 36
Figuur 16: Verdeling van de geobserveerde kinderen in een kinderbeveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, per type bevestigingssysteem volgens het type kinderbeveiligingssysteem (n=658, gewogen cijfers) ..... 37
Figuur 17. Verdeling van de geobserveerde kinderen in functie van de ernst van de gevolgen voor hun veiligheid van de manier waarop ze beveiligd zijn, per type bevestigingssysteem van het kinderbeveiligingssysteem (n=675, gewogen gegevens) ..... 38
Figuur 18. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de plaats waar het kinderbeveiligingssysteem werd aangekocht (n=809, gewogen cijfers) ..... 39
Figuur 19. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de bestuurder zich voor de aankoop van het kinderbeveiligingssysteem geïnformeerd had (n=816, gewogen cijfers) ..... 39
Figuur 20. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de installatie gecontroleerd werd voor vertrek (n=547, gewogen cijfers) ..... 40
Figuur 21. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de persoon die het kind vastklikte (n=855, gewogen cijfers) 40
Figuur 22. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de bestuurder de gordel draagt of niet (n=748, gewogen cijfers) ..... 41
Figuur 23. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de relatie met de bestuurder (n=988, gewogen cijfers) ..... 42
Figuur 24. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang het opleidingsniveau van de bestuurder (n=964, gewogen cijfers) ..... 42
Figuur 25. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang het beroep van de bestuurder (n=1002, gewogen cijfers).... 43
Figuur 26. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de geografische afkomst van de bestuurder (n=940, gewogen cijfers) ..... 44
Figuur 27. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de lengte van het traject (n=866, gewogen cijfers) ..... 44
Figuur 28. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, per type observatielocatie (n=1077, gewogen cijfers) ..... 45
Figuur 29. Verdeling van de geobserveerde kinderen in een beveiligingssysteem in functie van de kwaliteit waarmee dit gebruikt wordt, naargelang de plaats in het voertuig (n=1063, gewogen cijfers) ..... 45
Figuur 30. Geschatte verdeling van kinderen in functie van de kwaliteit van het gebruik van beveiligingssystemen, België (gebaseerd op de gedragsmeting 'kinderbeveiligingssystemen' (n=1077, gewogen cijfers, 2017) en de gedragsmeting 'gordeldracht' (n=6.667, gewogen cijfers, 2015)) ..... 56

# Referentielijst

Brown, J., Bilston, L.E. (2007). Child restraint misuse: incorrect and inappropriate use of restraints by children reduces their effectiveness in crashes. Journal of the Australasian College of Road Safety. 18, 34-42.

Brown, J., et al. (2010). The Characteristics of Incorrect Restraint Use Among Children Traveling in Cars in New South Wales, Australia. Traffic Injury Prevention. 11(4), 391-398.

CASPER project: Child Advanced Safety Project for European Roads (2012). D3.1.2: Report on effect of misuse and related items.

CHILD (2005), Task 1.2: overview report of research into the incorrect use of child restraints in selected countries. https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/handle/2134/14369 (juli 2015)

Consumentenbond (2017). Autostoeltje of reiswieg? https://www.consumentenbond.nl/autostoeltje/autostoeltje-of-reiswieg (december 2017)

Decina, L.E., Lococo, K.H. (2005). Child restraint system use and misuse in six states. Accid Anal Prev, 2005. 37(3), 583-590.

Elvik, R., Hoye, A., Vaa, T., Sorensen, M. eds. (2009). The handbook of road safety measures. Second edition. Emerald

Kapoor, T. et al (2011). A numerical investigation into the effect of CRS misuse on the injury potential of children in frontal and side impact crashes. Accid Anal Prev, 2011. 43(4), 1438-1450.

Lalande, S., Lagault, F., Peddar, J. (2003). Relative degradation of safety to children when automotive restraint systems are misuse. Proceedings 18th Enhanced Safety of Vehicles Conference, Nagoya, Japan. US Department of Transportation, NHTSA.

Ledon, C. Projet CEDRE (Contrôle et Etude des Dispositifs de Retenue Enfant) – 2010. http://www.projet-cedre.fr/

Leopold, F., et al. (2014). Overview of the implication of children as car occupants in road accidents in France. Munich, Germany: 12th Langwieder's International Conference Protection of children in cars.

Lesire, P., et al. (2007). Misuse of child restraint systems in crash situations-danger and possible consequences. Annu Proc Assoc Automot Med. 51, 207-222.

Lesire, P., et al. (2015). Implication of children in road accidents in France in 2011. Gothenburg, Sweden: 24th Enhanced Safety of Vehicles (ESV) Conference.

Lesire, P. (2016). The Restraint Quality Indicator (RQI): Proposal of a method for quantifying the consequences of specific misuse modes for children travelling in motor vehicles based on a European experience. Munich, Germany: 14th International Conference Protection of children in cars.

Lequeux Q. (2016). Hoe staat het met onze gordeldracht? Resultaten van de gedragsmeting gordel 2015. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Lequeux, Q., Lesire, P. & Schoeters, A. (2017). Field surveys on the use of child restraint systems in Belgium: an innovative method for data collection. Munich, Germany: 15th International Conference Protection of children in cars.

Hummel T. et al. Misuse of Child Restraint Systems – A 2008 Observation Study in Germany. Unfallforschung der Versicherer (GDV). 2009

National Highway Traffic Safety Administration, U.S. Department of Transportation, (2009a). Traffic Safety Facts: Child Restraint Use in 2008-Overall Results, DOT HS 811 135.

National Highway Traffic Safety Administration, U.S. Department of Transportation, (2009b). NCSA Technical Report: The 2006 National Survey of the Use of Booster Seats-Methodology Report, DOT HS 811 111.

National Highway Traffic Safety Administration, U.S. Department of Transportation, (2010). NCSA Technical Report: Occupant Restraint Use in 2009-Results From the National Occupant Protection Use Survey Controlled Intersection Study, DOT HS 811 414.

Piot, D. (2008). Etude par observation de la qualité de fixation et d'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants à bord des véhicules légers. Enquête Association Prévention Routière, MMA et Norauto, le 28 janvier 2008. www.zouletatou.fr/enquete.html

Roynard, M. (2012). Nationale gedragsmeting: gebruik van kinderbeveiligingssystemen - 2011. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Roynard, M., Lesire, P. (2012). Comparison of ISOFIX and non-ISOFIX child restraint system use, a Belgian roadside survey. Munich, Germany: 10th International Conference Protection of children in cars.

Roynard, M., et al. (2014). National roadside survey of child restraint system use in Belgium. Accid Anal Prev, 2014. 62(1), 369-376.

Roynard, M. (2015). Worden kinderen veilig vervoerd? Nationale gedragsmeting: gebruik van kinderbeveiligingssystemen 2014. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Schoeters, A., Lesire, P. & Lequeux, Q. (2017). Evolutions in the use and misuse of child restraint systems in Belgium and a perspective towards the future. Munich, Germany: 15th International Conference Protection of children in cars.

Snowdon, A., et al. (2010). Methodology of estimating restraint use in children: Roadside observation or parking lot interview survey. Accid Anal Prev, 2010. 42(6), 1545-1548.

Timothy J. (2009). Survey of Child Restraint Device Use and Misuse in Michigan. Wayne State University – Transportation Research Group, Michigan Office of Highway Safety Planning, September 2009.

UN R44 (2010). Regulation No 44 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform provisions concerning the approval of restraining devices for child occupants of powerdriven vehicles ('Child Restraint Systems')

UN R129 (2014). Regulation No 129 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform provisions concerning the approval of enhanced Child Restraint Systems used on board of motor vehicles (ECRS)

UNECE (2012). Regulation 44, proposal for Supplement 7 to the 04 series of amendments. 52th GRSP, 11 - 14 December 2012
http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp29grsp/GRSP-55-39e.pdf (maart 2015)

UNECE (2014). A study on shield systems. 55th GRSP, 19 - 23 May 2014
http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp29grsp/GRSP-55-39e.pdf (maart 2015)

UNECE (2015). Regulation No 14 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) — Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to safety-belt anchorages, ISOFIX anchorages systems, ISOFIX top tether anchorages and i-Size seating positions

UNECE (2016). Reglement nr. 44 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van beveiligingssystemen voor kinderen aan boord van motorvoertuigen („kinderbeveiligingssystemen")

Vesentini, L., Willems, B. (2007). Premature graduation of children in child restraint systems: an observational study. Accid Anal Prev (39), 867-872.

WHO (World Health Organization). Road traffic injuries. Fact sheet N°358. September 2011. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/index.html (november 2014)


institute