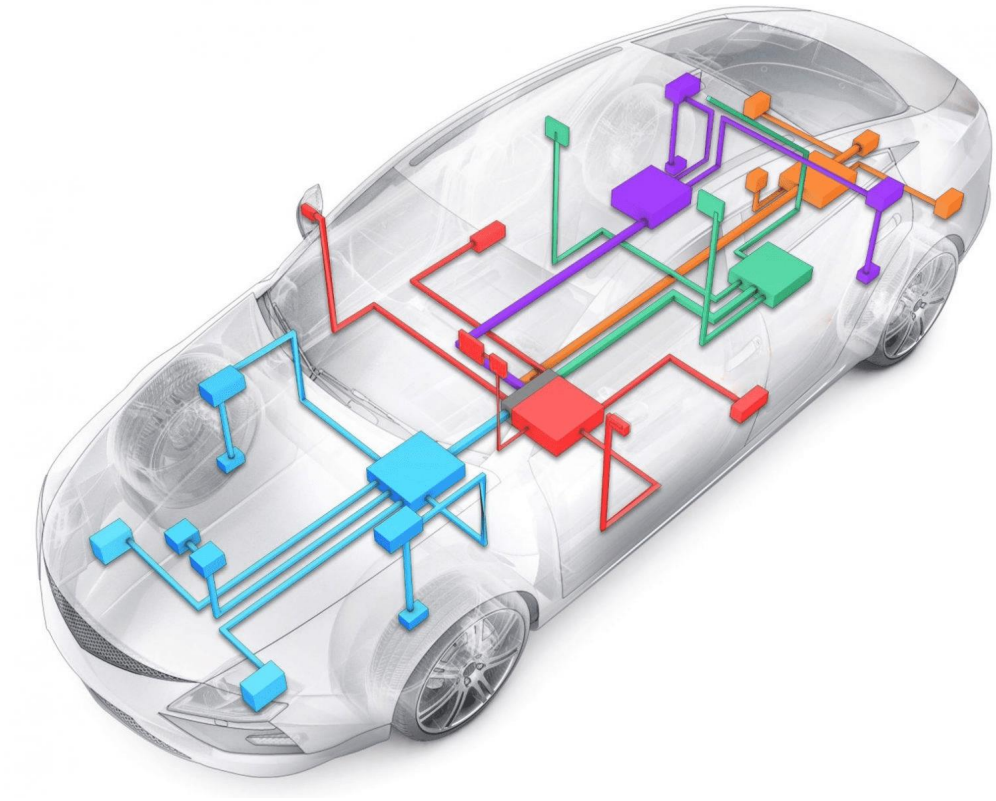
VAS institute



Rapport nr. 2025 - R - 07 - NL

Uitlezen van EDR bij verkeersongevallen

Proefproject in samenwerking met de Federale Wegpolitie

FEDERALE OVERHEIDSDIENST
MOBILITEIT EN VERVOER

Rapportnummer	2025 - R - 07 - NL
Wettelijk depot	D/2025/0779/21
Opdrachtgever	Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer
Publicatiedatum	30/06/2025
Auteur(s)	Philip Temmerman, David Ideler, Manon Feys
Review	Kishan Vandael Schreurs (Vias institute), Kirsten van Duijvenvoorde (SWOV)
Verantwoordelijke uitgever	Karin Genoe

Inzichten of standpunten in dit rapport zijn niet noodzakelijk deze van de opdrachtgever.

Overname van informatie uit dit rapport is toegestaan mits expliciete bronvermelding:
Temmerman, P., Ideler, D., & Feys, M. (2025). Uitlezen van EDR bij verkeersongevallen – Proefproject in samenwerking met de Federale Wegpolitie, Brussel: Vias institute

Ce rapport est également disponible en français.

This report includes a summary in English.

Vias institute dankt de Federale Wegpolitie voor hun bereidwillige deelname aan het proefproject.

Inhoud

Tabellen- en figurenlijst 5
Samenvatting 6
Inleiding 6
Gegevensverzameling 6
Analyse en resultaten 7
Conclusies 7
Aanbevelingen 7
Summary 9
Introduction 9
Data collection 9
Analysis and results 10
Conclusions 10
Recommendations 10
1 Inleiding 12
2 Literatuurstudie 14
2.1 Wettelijke voorschriften 14
2.2 EDR-gegevens 15
2.3 Gebruik van EDR-gegevens in verkeersveiligheidsonderzoek 15
2.4 Beperkingen 16
3 Voorbereidingen 17
3.1 Opleiding 17
3.2 Benodigdheden voor het uitlezen 17
3.3 Toestemming van bestuurder voor deelname aan dit onderzoek 18
4 Onderzoek 19
4.1 Gegevensverzameling 19
4.2 Gegevenscontrole 20
4.3 Opvragen, scannen en coderen van pv's 21
4.4 Analyse en resultaten 23
4.4.1 Schuldvraag 23
4.4.2 Snelheid 23
4.4.3 Onoplettendheid 24
4.4.4 Losstaand gegevensgebruik 24
5 Feedback 26
6 Conclusies 28
7 Aanbevelingen 29
Referenties 30
Bijlage 1 – Extract EDR-rapport van een 2022 VW 32
Bijlage 2 – Extract EDR-rapport van een 2023 BMW 33
Bijlage 3 – Toestemmingsformulier – bestuurder 37
Bijlage 4 – Registratieformulier 38

Tabellen- en figurenlijst

Tabel 1 Overzicht relevante EDR-gegevens ____ 22

Figuur 1 Courante plaats voor de OBD-stekker (oranje stekker) in een personenwagen (klavkarr, 2020) 17
Figuur 2 Proces van de gegevensoverdracht ____ 18
Figuur 3 Uitval van het aantal ongevallen binnen het proefproject tot het aantal bruikbare dossiers____ 19
Figuur 4 Extract van het EDR-verslag met algemene bestandinformatie ____ 21
Figuur 5 Extract van het EDR-verslag met de systeemstatus bij het wegschrijven van de meest recente gebeurtenis ____ 21
Figuur 6 Informatie aanwezig in een ongevals-pv (algemeen, zonder toepassing van EDR-gegevens) __ 22
Figuur 7 Gegevensstroom ongevallendatabank Vias institute ____ 25
Figuur 8 Emergency Plug gekoppeld aan de laadpoort van een voertuig (Bron: www.emergency-plug.com) ____ 26

Samenvatting

Inleiding

In 2021 lanceerden de federale ministers het **Federaal Plan voor Verkeersveiligheid 2021-2025** binnen de *All for zero*-visie, gericht op het verminderen van verkeersongevallen. Maatregel 26 van het plan focust op het benutten van nieuwe gegevensbronnen en analysemethoden, waaronder diepgaand onderzoek naar de oorzaken en kenmerken van ongevallen met behulp van officiële gegevensbronnen en technologie. Binnen dit proefproject wordt onderzocht of de gegevens uit de Event Data Recorder (EDR) van auto's zinvol kunnen zijn voor ongevallenonderzoek.

De **Event Data Recorder (EDR)** is een systeem dat continu belangrijke gegevens registreert, voornamelijk met het oog op veiligheid. Het systeem verzamelt onder andere informatie over snelheid, stuurbeweging, bediening van gaspedaal en remmen en de status van de rijhulpsystemen. Deze gegevens worden pas opgeslagen bij een gebeurtenis zoals een activatie van de airbags of een abrupte snelheidsverandering.

De **Europese Verordening (EU) 2019/2144**, die werd ingevoerd op 16 december 2019, verplicht de aanwezigheid van een EDR in voertuigen die vanaf juli 2022 een Europese typegoedkeuring krijgen. Vanaf juli 2024 is het systeem verplicht voor alle nieuw verkochte auto's, bestelwagens, vrachtwagens en bussen binnen de EU. Het relatief jonge Belgische wagenpark bevat dus steeds meer voertuigen met een EDR die kan uitgelezen worden na een verkeersongeval.

Met dit **onderzoek** willen we nagaan hoe het uitlezen en het gebruik van EDR-gegevens in de praktijk verloopt en of deze gegevens een waardevolle aanvulling vormen op de vaststellingen door de politie. In hoeverre zijn overdreven of onaangepaste snelheid een oorzaak voor het ongeval? Welke reactie was er van de bestuurder voor het ongeval? Was de bestuurder voldoende oplettend voor het ongeval? En, is het uitlezen van de EDR-gegevens nuttig voor het ongevallenonderzoek? Deze vragen beantwoorden we in dit proefproject.

Gegevensverzameling

Het **uitlezen van de EDR-gegevens** gebeurt via de On-Board Diagnostics (OBD)-interface[1], meestal bereikbaar onder het dashboard of in de motorruimte. Met gebruik van gespecialiseerde apparatuur zoals de Bosch Crash Data Retrieval (CDR) kit kunnen deze gegevens uitgelezen worden. Vier politiemensen van de Federale Wegpolitie werden voor dit onderzoek opgeleid voor het gebruik en interpretatie van EDR-gegevens en uitgerust met een Bosch CDR-kit.

De Federale Wegpolitie zorgt voor de veiligheid op autosnelwegen. De gegevensverzameling in dit proefproject beperkt zich bijgevolg tot **verkeerongevallen op autosnelwegen**. Binnen de tijd en capaciteiten van het proefproject vonden 49 ongevallen plaats met één of meer voertuigen. Bij 16 ongevallen gingen de politiemensen niet over tot uitlezen, hoofdzakelijk vanwege te zwaar beschadigde en te oude of niet compatibele voertuigen. Bij oude voertuigen zijn de eventuele opgeslagen gegevens niet toegankelijk.

Bij 33 ongevallen probeerden de politiemensen de voertuigen uit te lezen, waarin ze 16 keer slaagden en de EDR-gegevens toevoegden aan het ongevals-pv. Ook in dit geval waren de ouderdom en het gebrek aan compatibiliteit belangrijke redenen voor mislukken van de uitlezing. Een andere belangrijke reden die de politiemensen aanhaalden was schade aan de stroomvoorziening of de OBDII-stekker.

Van deze 16 ongevallen, waarvan telkens een dossier werd opgemaakt, vielen er 8 binnen het akkoord met justitie omtrent de toegang tot afgesloten ongevallendossiers. Twee van deze dossiers waren nog niet gerechtelijk afgesloten, waardoor er uiteindelijk 6 beschikbaar waren voor analyse binnen dit proefproject.

Om op een gestructureerde en anonieme manier te werk te gaan, werd de voor dit onderzoek relevante informatie uit de beschikbare pv's en de bijhorende EDR-gegevens gecodeerd.

In een volgende stap, worden de gecodeerde variabelen geanalyseerd. Variabelen afkomstig uit de EDR, zoals snelheid, voertuigdynamiek en remactiviteit, worden vergeleken met de vaststellingen van de politiemensen

[1] On-board diagnostics (OBD) verwijst naar het voertuigmanagementsysteem en de interface voor het uitlezen van informatie over verschillende delen van het voertuig. Zie https://nl.wikipedia.org/wiki/On-board_diagnostics

ter plaatse en de verklaring van de bestuurder. Op deze manier kan worden bepaald of EDR-gegevens al dan niet een bijdrage leveren aan het vaststellen van de oorzaak van het ongeval.

Analyse en resultaten

De EDR-gegevens bieden nuttige inzichten in **snelheidsovertredingen** vlak voor het ongeval. In drie dossiers toonde de EDR-gegevens een snelheidsovertreding aan als één van de oorzaken van het ongeval, dewelke niet aan het licht kwam bij de overige vaststellingen. In één dossier speelde snelheid een directe rol in het ontstaan van het ongeval. In twee dossiers hadden de bestuurders hun snelheid beter moeten afstemmen aan de weers- of verkeersomstandigheden. Ondanks het beperkt aantal pv's toonden de resultaten wel aan dat EDR-gegevens een meerwaarde kunnen bieden bij het objectief beoordelen van snelheid voor het ongeval.

Met het oog op het vaststellen van **onoplettendheid** als directe oorzaak van het ongeval, werden de EDR gegevens niet nuttig geacht. De gegevens geven wel een indicatie van onoplettendheid, zoals het aanstaan van cruise control en niet remmen vlak voor het ongeval, of het inzetten van een ontwijkingsmanoeuvre 1 tot 0,5 seconden voor het ongeval. Deze factoren kunnen inzicht geven in de reactie van de bestuurder, maar zeggen weinig over de mogelijke oorzaak van onoplettendheid, zoals gsm-gebruik of vermoeidheid. Wel vonden de politiemensen een houvast in deze inzichten om op basis daarvan gerichte vragen te stellen, zoals "Waarom remde u niet?".

Bij een verkeersongeval richt de **schuldvraag** zich op wie wettelijk of feitelijk verantwoordelijk is voor het ontstaan van het ongeval. Die beoordeling gebeurt aan de hand van het aanrijdingsformulier, het proces-verbaal (pv) en de verklaringen van de betrokkenen. In één dossier, waarbij een voertuig van de tweede naar de derde rijstrook veranderde aangereden werd door een voertuig dat reeds op de derde rijstrook reed, bleken de EDR-gegevens bepalend voor het beantwoorden van de schuldvraag. De EDR-gegevens toonden immers aan dat het voertuig op de derde rijstrook veel te snel reed.

De **ervaring van de wegpolitie** leert dat het uitlezen van EDR-gegevens vaak gepaard gaat met praktische problemen, zoals lange uitleestijden bij zware ongevallen door moeilijk bereikbare poorten of afwezigheid van stroom, geen uitleesbaarheid bij oudere voertuigen en geen beschikbare sleutel. Een uitlezing bij de takeldienst, waar zij de tijd en middelen hadden om onder andere de stroomvoorziening te herstellen, bleek een oplossing te zijn. Het ontbreken van de sleutel kan echter ook bij de takeldienst een obstakel vormen.

Conclusies

Op basis van de 6 onderzochte ongevallendossiers stellen we dat EDR-gegevens in sommige gevallen kunnen bijdragen aan de schuldvraag. De gegevens uit het CDR-rapport bleken voor de politiemensen wel nuttig bij de reconstructie en als objectieve vaststelling van overdreven snelheid als (mede)oorzaak van het ongeval.

EDR-gegevens kunnen in veel gevallen een meerwaarde betekenen voor ongevallenonderzoek, vooral met betrekking tot de gereden snelheid. Op het vlak van onoplettendheid kan enkel het moment worden vastgesteld dat de bestuurder reageerde op het dreigende ongeval. Deze gegevens helpen niet bij het bepalen van de oorzaak van onoplettendheid en dus ook niet bij eventuele maatregelen die daartegen genomen kunnen worden.

Het onderzoek kent evenwel een aantal beperkingen. De beperking tot verkeersongevallen op autosnelwegen, de onmogelijkheid om oudere voertuigen uit te lezen en de kleinere slaagkans voor het uitlezen bij zwaar beschadigde voertuigen tastten mogelijk de representativiteit van de steekproef aan. De kleine steekproef zorgt daarnaast voor een beperkt beeld van de mogelijkheden die de EDR-gegevens kunnen bieden.

Aanbevelingen

Aangezien EDR-gegevens nuttig kunnen zijn voor de vaststellingen van de politie, voor het parket, voor de verzekeraar of voor ongevallenonderzoek, stellen we voor om indien mogelijk bij verkeersongevallen de betrokken voertuigen uit te lezen, tenzij deze gegevens geen meerwaarde zouden bieden (zoals bijvoorbeeld wanneer er geen twijfel kan bestaan over wie schuldig is).

In de meeste gevallen is het aangewezen de voertuigen uit te lezen bij de berger. Dat bespaart tijd bij de afhandeling van het ongeval ter plaatse, geeft meer mogelijkheden tot het herstellen van de stroomvoorziening indien nodig en biedt organisatorische voordelen. Zo kunnen de politiemensen op afspraak naar de berger gaan, waar eventueel meerdere auto's uitgelezen kunnen worden of kan er binnen de politie een team opgericht worden die de uitlezingen uitvoert. Hiervoor is het nodig om aan de berger door te geven welke voertuigen onaangeroerd moeten blijven in afwachting van het uitlezen.

Voor een duidelijk en uniform gebruik van EDR-gegevens in het pv, is het aangewezen om binnen de politie en met de parketten afspraken te maken over de vermeldingen die daarover worden opgenomen in het pv. Ons inziens bevat deze een korte uitleg over wat EDR-gegevens zijn, welke hard- en software werden gebruikt voor de extractie, waar deze plaatsvond, door wie die is uitgevoerd (met vermelding van de opleiding), in welke module ze gevonden werden (doorgaans is dat de airbag controller), hoeveel gebeurtenissen daar in stonden en welke daarvan van toepassing zijn op het voorliggend ongeval, een integriteitscontrole, en tenslotte de bevindingen uit deze gegevens.

Summary

Introduction

In 2021, the federal ministers launched the **Federal Road Safety Plan 2021-2025** within the *All for zero* vision, aimed at reducing road crashes. Measure 26 of the plan focuses on exploiting new data sources and analytical methods, including in-depth research into the causes and characteristics of crashes using official data sources and technology. This pilot project investigates whether the data from the Event Data Recorder (EDR) of cars can be useful for crash investigation.

The **Event Data Recorder (EDR)** is a system that continuously records important data, mainly with security in mind. The system collects information about speed, steering movement, operation of accelerator pedal and brakes and the status of the driver assistance systems, among other things. This data is only stored in the event of an event such as an airbag deployment or an abrupt change in speed.

The **European Regulation (EU) 2019/2144**, which was introduced on 16 December 2019, requires the presence of an EDR in vehicles that received a European type approval from July 2022. From July 2024, the system will be mandatory for all newly sold cars, vans, trucks and buses within the EU. The relatively young Belgian fleet therefore includes more and more vehicles with an EDR that can be read after a traffic crash.

With this **research**, we want to investigate how the extraction and use of EDR data works in practice and whether this data is a valuable addition to the police's findings. To what extent are excessive or inappropriate speeds a cause of the crash? What reaction was there from the driver before the crash? Was the driver sufficiently attentive before the crash? And, is reading the EDR data useful for crash investigation? We answer these questions in this pilot project.

Data collection

The **EDR data is extracted** via the On-Board Diagnostics (OBD) interface[2], usually accessible under the dashboard or in the engine compartment. This data can be extracted using specialized equipment such as the Bosch Crash Data Retrieval (CDR) kit. For this study, four police officers from the Federal Highway Police were trained for the use and interpretation of EDR data and equipped with a Bosch CDR kit.

The Federal Highway Police ensures safety on motorways. The data collection in this pilot project is therefore limited to **traffic crashes on motorways**. Within the time and capacities of the pilot project, 49 crashes occurred involving one or more vehicles. In 16 crashes, the police officers did not proceed to extracting the data, mainly because vehicles were too badly damaged and too old or incompatible. In the case of old vehicles, any stored data cannot be accessed.

In 33 crashes, the police officers tried to read the vehicles, succeeding 16 times and adding the EDR data to the crash report. In this case, too, age and lack of compatibility were important reasons for the failure of the extraction. Another important reason cited by the police officers was damage to the power supply or the OBDII plug.

Of these 16 crashes, 8 fell within the agreement with the courts on access to closed crash files. Two of these files had not yet been closed by the courts, so that 6 were ultimately available for analysis within this project.

In order to work in a structured and anonymous manner, the information relevant to this study was coded from the available reports and the associated EDR data.

In the next step, the coded variables were analyzed. Variables from the EDR, such as speed, vehicle dynamics and braking activity, were compared with the findings of the police officers on the scene and the driver's statement. This way, we could determined whether or not EDR data contribute to determining the cause of the crash.

[2] On-board diagnostics (OBD) refers to the vehicle management system and the interface for reading information about different parts of the vehicle. See https://en.wikipedia.org/wiki/On-board_diagnostics

Analysis and results

The EDR data provided useful insights into **speeding** just before the crash. In three files, the EDR data showed speeding as one of the causes of the crash, which was not revealed in the other findings. In one case, speed played a direct role in the occurrence of the crash. In two cases, the drivers should have better adjusted their speed to the weather or traffic conditions. Despite the limited number of reports, the results did show that EDR data can offer added value in the objective assessment of speed before the crash.

In order to establish **inattention** as the direct cause of the crash, the EDR data were not considered useful. The data do give an indication of inattention, such as the cruise control being on and not braking just before the crash, or the initiation of an evasive maneuver 1 to 0.5 seconds before the crash. These factors can provide insight into the driver's reaction, but say little about the possible cause of inattention, such as mobile phone use or fatigue. However, these insights did provide a basis for the police officers to ask specific questions, such as "Why didn't you brake?".

In the event of a traffic crash, the **question of guilt** focuses on who is legally or factually responsible for the occurrence of the crash. This assessment is made on the basis of the crash form, the official report and the statements of the people involved. In one case, in which a vehicle changed from the second to the third lane and was hit by a vehicle that was already driving in the third lane, the EDR data turned out to be decisive for answering the question of guilt. After all, the EDR data showed that the vehicle in the third lane was driving far too fast.

The **experience of the traffic police** shows that the reading of EDR data is often associated with practical problems, such as long reading times in major crashes due to hard-to-reach interfaces or absence of power, no readability in older vehicles and no available vehicle key. A readout at the towing service, where they had the time and resources to restore the power supply, among other things, turned out to be a solution. However, the lack of the key can also be an obstacle there.

Conclusions

Based on the 6 crash files examined, we state that EDR data can contribute to the question of guilt in some cases. The data from the CDR report proved useful for the police officers in the reconstruction and as an objective determination of excessive speed as a (partial) cause of the crash.

EDR data can in many cases add value to crash investigations, especially with regard to the speed driven. In terms of inattention, only the moment that the driver reacted to the imminent crash can be determined. This data does not help to determine the cause of inattention and therefore also not to take any measures that can be taken against it.

However, the research has a number of limitations. The limitation to traffic crashes on motorways, the impossibility of reading older vehicles and the lower success rate for severely damaged vehicles may have affected the representativeness of the sample. The small sample size also provides a limited overview of the possibilities that the EDR data can offer.

Recommendations

Since EDR data can be useful for the findings of the police, for the public prosecutor's office, for the insurer or for crash investigations, we propose to read the vehicles involved in traffic crashes if possible, unless this data would not provide any added value (such as when there can be no doubt about who is at fault).

In most cases, it is advisable to read the vehicles at the recovery company. This saves time in dealing with the crash on site, gives more possibilities to restore the power supply if necessary and offers organizational advantages. For example, the police officers can make an appointment to go to the recovery company, where several cars can be read, or a team can be set up within the police to carry out the readings. To do this, it is necessary to inform the recovery company which vehicles must remain untouched while waiting for the readout.

For a clear and uniform use of EDR data in the official report, it is advisable to make agreements within the police and with the public prosecutor's offices about the information that will be included in the report. In our opinion, it contains a brief explanation of what EDR data is, which hardware and software were used for the

extraction, where it took place, by whom it was performed (with mention of the training), in which module it was found (usually the airbag controller), how many events were in it and which of them apply to the crash at hand, an integrity check, and finally the findings from this data.

1 Inleiding

'All for zero' is de ambitie om het aantal verkeersdoden tegen 2050 tot nul te reduceren. Om dat te bereiken heeft elk bestuursniveau een verkeerveiligheidsplan opgesteld. In 2021 stelden de federale ministers van mobiliteit, van justitie en van binnenlandse zaken het 'Federaal Plan voor Verkeersveiligheid 2021-2025' voor (Federaal Plan voor Verkeersveiligheid 2021-2025, 2021) dat kadert in de 'All for zero'-visie. Dit plan vat acties en maatregelen samen die de regering voorneemt met oog op het terugdringen van het aantal verkeersongevallen in België. Eén van de maatregelen van dat plan (nl. maatregel 26) omvat het 'verkennen en benutten van nieuwe gegevensbronnen en analysemethoden'.

Om deze maatregel te kunnen bewerkstelligen worden drie voorbeelden gegeven in het Federaal Plan. Eén van die voorbeelden betreft: "Diepgaand onderzoek naar de oorzaken en kenmerken van ongevallen ("accidentologie") vergemakkelijken door gebruik te maken van de officiële gegevensbronnen met betrekking tot ongevallen, rekening houdend met technologische hulpmiddelen die aanvullende informatie kunnen aanleveren (bv. uitlezen van de Event Data Recorder)".

Een Event Data Recorder (EDR) is een systeem dat doorlopend verschillende voertuigvariabelen monitort. Het gaat in de eerste plaats om gegevens die van belang zijn voor de werking van de airbag, zoals de vertraging en de status van de gordels, maar eventueel ook de snelheid, de bediening van de pedalen, het toerental van de motor, enz. (Kean, 2006). Indien bepaalde waarden een drempel overschrijden (zoals een sterke vertraging), worden de gegevens opgeslagen. Aangezien deze gegevens in de eerste plaats gebruikt worden voor het al dan niet ontplooien van de airbag, wordt deze functie doorgaans ondergebracht in de zogenaamde Airbag Control Module (ACM) (Kean, 2006). De gegevens opgeslagen door de EDR hebben een hoge betrouwbaarheid en nauwkeurigheid, al zijn er ook situaties waarbij de juistheid van deze gegevens niet gegarandeerd kan worden (zie 2.3).

Op dit moment beschikken veel Europese voertuigen reeds over een EDR, maar is de inhoud daarvan niet altijd toegankelijk. Het aantal voertuigen op onze wegen waarbij dat wel het geval is, zal de komende jaren gestaag toenemen. In 2023 werden in België ongeveer 555.000 motorvoertuigen ingeschreven waarop Verordening (EU) 2019/2144 van toepassing is (auto's, bestelwagens, vrachtwagens en bussen) (Belgische Federale Overheidsdiensten, 2025), Dit betekent dat over een 10-tal jaar een grote meerderheid van de motorvoertuigen in België uitgerust zal zijn met een EDR.

Om de bruikbaarheid van deze gegevens te onderzoeken werd dit poefproject opgezet in opdracht van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit & Vervoer. Met dit project zetten we de theorie om in de praktijk door enkele afdelingen van de Federale Wegpolitie de EDR-gegevens van verongelukte voertuigen te laten uitlezen met een focus op overdreven of onaangepaste snelheid[3], vermoeidheid en afleiding. Voor een reeks verkeersongevallen onderzoeken we:

- Was overdreven snelheid de hoofdoorzaak, een van de oorzaken of geen oorzaak van het verkeersongeval?
- Was onaangepaste snelheid de hoofdoorzaak, een van de oorzaken of geen oorzaak van het verkeersongeval?
- Was er een duidelijke reactie van de bestuurders vlak voor het ongeval, allicht met de bedoeling het ongeval te vermijden?
- Was er voor het ongeval een (korte) periode van onoplettendheid?

Deze vragen zijn bedoeld om concreet te onderzoeken of EDR gegevens daadwerkelijk een bijdrage kunnen leveren aan ongevallenonderzoek. Dit proefproject dient dus in hoofdzaak om ervaringen te delen met het uitlezen en gebruiken van voertuiggegevens. Op basis van de feedback van de Federale Wegpolitie zal het onderzoek dan ook antwoord dienen te bieden op de volgende hoofdvragen:

- Welke problemen werden ondervonden bij het uitlezen, verwerken en gebruiken van voertuiggegevens?
- Op welke manier werden deze problemen, indien aanwezig, opgelost?
- Is het wenselijk om deze handelingen op te nemen in de procedure voor het vaststellen en verwerken van het verkeersongeval van de Federale Wegpolitie?

[3] Er is sprake van overdreven snelheid wanneer de bestuurder sneller reed dan de daar geldende snelheidsbeperking. Onaangepaste snelheid is een snelheid die hoger ligt dan de omstandigheden (weersomstandigheden, zichtbaarheid, verkeersdrukte…) toelaten.

- Is het haalbaar om deze handelingen op te nemen in de procedure voor het vaststellen en verwerken van het verkeersongeval van de Federale Wegpolitie?

Aan de hand van een literatuurstudie beschrijven we onder andere de wettelijke voorschriften betreffende de werking van de EDR, beperkingen met het oog op gegevensbescherming, het gebruik van EDR-gegevens in verkeersveiligheidsonderzoek en praktische aspecten m.b.t. het uitlezen van de EDR. Vervolgens beschrijven we de aanpak voor het verzamelen van de voertuiggegevens en hun analyse in het kader van dit onderzoek. Daarna volgt een bespreking van de resultaten en ervaringen, en tot slot een aantal conclusies en aanbevelingen.

2 Literatuurstudie

2.1 Wettelijke voorschriften

Op 16 december 2019 verscheen de nieuwe Verordening (EU) 2019/2144 in het Publicatieblad van de Europese Unie. Deze verordening voegt 15 veiligheidssystemen toe aan de verplichte uitrusting van voertuigen met een Europese typegoedkeuring, waaronder een Event Data Recorder. Hierdoor wordt deze verplicht voor alle auto's, bestelwagens, vrachtwagens en bussen met een typegoedkeuring verkregen vanaf juli 2022 en alle nieuwe voertuigen vanaf juli 2024.

Verordening 2019/2144 definieert de EDR als volgt:

> "gegevensrecorder voor incidenten": een systeem dat uitsluitend tot doel heeft kritische botsing gerelateerde parameters en informatie kort vóór, tijdens en onmiddellijk na een botsing te registreren en op te slaan;

Gegevensrecorders voor incidenten moeten daarbij voldoen aan de volgende voorschriften (Verordening (EU) 2019/2144)[4]:

a) de gegevens die kort vóór, tijdens en onmiddellijk na een botsing door de recorders kunnen worden geregistreerd en opgeslagen, betreffen onder andere: de snelheid van het voertuig, het remmen, de positie en de overhelling van het voertuig op de weg, de toestand en de mate van activering van alle veiligheidssystemen van het voertuig, het op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem, remactivering en de relevante inputparameters van de systemen voor actieve veiligheid en ongevalspreventie aan boord van het voertuig; deze gegevens moeten een hoge mate van nauwkeurigheid hebben en ook na een ongeval beschikbaar blijven;
b) zij kunnen niet worden uitgeschakeld;
c) de wijze waarop zij gegevens kunnen registreren en opslaan is zodanig dat:
    i. zij functioneren met een systeem met gesloten circuit;
    ii. de gegevens die zij verzamelen geanonimiseerd zijn, en beschermd tegen manipulatie en misbruik, en
    iii. de gegevens die zij verzamelen het mogelijk maken om het type, de variant en de uitvoering van het voertuig, en in het bijzonder de systemen voor actieve veiligheid en ongevalspreventie aan boord van het voertuig, precies te identificeren, en
d) de gegevens die zij kunnen registreren, kunnen via een gestandaardiseerde interface op basis van Unie- of nationale wetgeving en uitsluitend met het oog op onderzoek naar en analyse van ongevallen, waaronder voor typegoedkeuring van systemen en onderdelen en in overeenstemming met Verordening (EU) 2016/679, aan nationale autoriteiten ter beschikking worden gesteld.

VN-Reglement nr. 160 — Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot de gegevensrecorder voor incidenten[5] legt verdere technische specificaties vast voor de gegevensrecorders in voertuigen van de categorieën M1 en N1.

Dit regelement schrijft onder andere voor dat een gebeurtenis door de EDR moet worden geregistreerd als een van de volgende drempelwaarden wordt bereikt of overschreden:

- Verandering van de longitudinale of laterale snelheid van het voertuig van meer dan 8 km/u binnen een interval van 150 ms of minder;
- Activering van een niet-omkeerbaar beveiligingssysteem voor de passagiers (zoals airbags of pyrotechnische gordelspanners);
- Activering van een veiligheidssysteem voor kwetsbare verkeersdeelnemers (indien aanwezig).

Verder schrijft dit regelement voor dat onder andere de snelheid van het voertuig, de stand van het gespedaal en het remmen van 5 seconden voor de botsing tot aan de botsing twee keer per seconde moeten worden geregistreerd. Sommige andere parameters, zoals de laterale en longitudinale versnelling moeten 500 keer per seconden worden vastgelegd, vanaf 250 ms voor de botsing tot 30 ms erna. Hiermee kan zeer nauwkeurig het verloop van de botsing achterhaald worden.

[4] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:02019R2144-20220905
[5] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:42021X0993

Bijlage 4 van dit reglement geeft per gegevenselement of het registreren ervan al dan niet verplicht is en de minimumvereisten inzake de tijdsinterval, tijdsresolutie, bereik en nauwkeurigheid.

In de Verenigde Staten zijn de voorschriften voor EDR's vastgelegd in 'US regulation 49 CFR 563' (Wikipedia, 2019). Hoewel een EDR in de VS niet verplicht is, is het er wel al langer gangbaar waardoor toch een groot deel van het wagenpark ermee uitgerust is (Schmidt-Cotta, Steffan, Kast, Labett, & Brenner, 2006).

2.2 EDR-gegevens

Volgens Verordening (EU) 2019/2144 moet de EDR ten minste de volgende gegevens opslaan:

- de snelheid van het voertuig,
- het remmen,
- de oriëntatie en de overhelling van het voertuig op de weg,
- de toestand en de mate van activering van alle veiligheidssystemen van het voertuig,
- bepaalde gegevens m.b.t. het eCall-systeem[6],
- relevante inputparameters van de veiligheidssystemen.

Naast de vereiste gegevens kan de EDR meer informatie prijsgeven. De hoeveelheid gegevens varieert sterk van voertuig tot voertuig en is onder andere afhankelijk van de leeftijd van het voertuig en, deels daarmee samenhangend, de hoeveelheid aanwezige veiligheidssystemen.

Bijlage 1 toont de gegevens van de meest recente gebeurtenis uit een EDR-rapport van een Volkswagen met bouwjaar 2022. Bijlage 2 toont hetzelfde van een uitlezing van een BMW met bouwjaar 2023.

Die laatste bevat veel meer gegevens, met name over de status van rijhulpsystemen. Deze informatie helpt de politie en onderzoekers te achterhalen welke rijhulpsystemen en autonome functies – indien aanwezig – ingeschakeld waren. Deze informatie zal een steeds belangrijkere plaats innemen in zowel de vaststellingen van verkeersongevallen als in ongevallenonderzoek en is niet altijd betrouwbaar te achterhalen bij de voertuiginzittenden.

2.3 Gebruik van EDR-gegevens in verkeersveiligheidsonderzoek

Het gebruik van voertuiggegevens uit de EDR is bestemd om analyses te doen die inzicht geven in de oorzaken van ongevallen en de effectiviteit van veiligheidsmaatregelen in het verkeer. Door het analyseren van parameters zoals snelheid, remgedrag, stuurbewegingen en de werking van veiligheidssystemen zoals gordelspanners en airbags, kunnen onderzoekers beter begrijpen wat er precies voorafging aan een ongeval. Deze methodiek werd reeds in verschillende landen gebruikt, zoals: de Verenigde Staten, Australië, Maleisië, enz. EDR-gegevens hebben daarbij reeds een essentieel onderdeel gebleken van verkeersongevallen-onderzoek.

In de Verenigde Staten worden de gegevens van ongevallen, inclusief EDR-data, verzameld op nationaal niveau door de National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Voorgaand onderzoek heeft deze data gebruikt bij 1274 ongevallen met lichte voertuigen (tot 4536 kg) om het verband na te gaan tussen de impactsnelheid van een voertuig en het risico op ernstig letsel (Doecke et al., 2020). De resultaten toonden aan dat de impactsnelheid een significant effect heeft op het risico op ernstig letsel voor de inzittenden.

Ook het Australische Centre for Automotive Safety Research (CASR) houdt sinds 2017 de uitgelezen EDR-gegevens bij van voertuigen die (zware) schade opliepen na een ongeval. Het CASR gebruikte de databank om de grootteorde van de impact van overdreven snelheid in te schatten. Een recent rapport geeft aan dat in 24,5% van de ongevallen het aanrijdende voertuig (*bullet or striking vehicle*) boven de maximum toegelaten snelheid reed (Elsegood et al., 2021). Eveneens stelden ze in bijkomend onderzoek vast dat 18% van de dodelijke en ernstige verwondingen vermeden hadden kunnen worden, indien aanrijdende voertuigen de maximaal toegelaten snelheid zouden gerespecteerd hebben (Doecke, Elsegood, et al., 2021). Dit bracht aanleiding tot een studie naar de impact van Intelligent Speed Assistance (ISA)[7] op de ongevalsernst (Doecke, Raftery, et al., 2021). Een analyse die de aangepaste impactsnelheid vergeleek tegenover de werkelijke

[6] eCall, oftewel Emergency Call, is een systeem dat automatisch de hulpdiensten (112) belt na een ernstig verkeersongeval

[7] Intelligent Speed Assistance (ISA), of Intelligente snelheidsassistentie in het Nederlands, is een rijhulpfunctie die helpt om de snelheidslimieten te respecteren. Dit systeem kan de bestuurder waarschuwen als hij de snelheid overschrijdt, bijvoorbeeld met een geluidssignaal of door middel van weerstand in het gaspedaal.

impactsnelheid toonde dat 5% tot 17% van de ongevallen vermeden kon worden afhankelijk van het type systeem (waarschuwend, ondersteunend of limiterend) en rekening houdend met enkele gedragsfactoren (bijv. jongere bestuurders zouden vaker een waarschuwingssignaal negeren). Deze studie bouwt voort op een eerder onderzoek waarbij EDR-gegevens van 170 voertuigen werden gebruikt om het moment van remmen vóór de botsing (*pre-impact braking*) na te gaan. Een derde van de bestuurders die inreden op een ander voertuig had niet geremd voor de impact. Van degene die wel geremd hadden, deed driekwart dit op minder dan 1 seconde voor impact (Elsegood et al., 2020).

Naast het inschatten van de impact van te snel rijden wordt EDR-data ook in onderzoek gebruikt om inzicht te krijgen in de reacties en vermijdingsstrategieën van bestuurders en de effecten van verschillende voertuigtechnologieën op het voorkomen van ongevallen. Dit werd door Elsegood et al. (2021) onderzocht in een case study waarbij een frontale botsing plaatsvond tussen twee voertuigen, waarbij een voertuig 20 km/u boven de maximum toegelaten snelheid reed. Uit de beschikbare EDR informatie kon afgeleid worden dat de bestuurder op 0,1 seconde voor impact nog probeerde uit te wijken, terug naar de eigen rijbaan. Hierdoor stelden de onderzoekers dat in deze situatie rijhulpsystemen zoals Lane Keep Assist of Lane Departure Warning het ongeval mogelijk hadden kunnen vermijden (Elsegood et al., 2021).

Verder kan EDR-onderzoek ook gebruikt worden om het moment van remmen vóór een botsing te bepalen bij verschillende types ongevallen (Elsegood et al., 2021). In een Maleisische studie werden 16 fatale ongevallen inclusief uitgelezen EDR-data geanalyseerd. De beschrijvende analyse van de data gaf weer dat de meeste bestuurders het rempedaal hadden ingedrukt voor impact en de meeste voertuigen vertoonden tevens een vertraging voor impact. De voertuigen die een versnelling maakten voor impact waren voornamelijk betrokken bij aanrijdingen met één voertuig (Ahmad et al., 2022).

Tot slot kan volgens Vida en Török (2023) de analyse van EDR gegevens ook bijdragen aan de reconstructie van ongevallen en de bepaling van aansprakelijkheid van bestuurders. Om dit te staven voerden ze een onderzoek uit dat in drie stappen verliep. Eerst werd een verdeling gemaakt van 124 ongevallen in zeven verschillende types. Voor deze ongevallen werden traditionele technieken gebruikt (gegevens vastgesteld door de politie ter plaatse en tijdens het vervolgonderzoek) om het verloop van het ongeval te bepalen. Daarna gaven onderzoekers per ongeval aan of de beschikbaarheid van EDR-gegevens de reconstructie van het ongeval en/of de bepaling van aansprakelijkheid zouden verbeteren. Tenslotte werd de vergelijking gemaakt tussen de beoordeling met en zonder EDR voor de zeven typen ongevallen. Ze stelden vast dat EDR-gegevens bijdragen aan de reconstructie van ongevallen waarbij één van de voertuigen van rijstrook veranderde (*lane change*). Voor de andere typen ongevallen zoals frontale ongevallen, kop-staart aanrijdingen of botsingen waarbij een voertuig de controle verliest (destabilisatie) zou volgens hen de EDR geen bijkomende inzichten kunnen brengen tegenover traditionele technieken.

2.4 Beperkingen

Hoewel de EDR veel voordelen kent, mag niet zonder meer blindelings vertrouwd worden op de daaruit afkomstige gegevens. Het is essentieel dat de gegevens degelijk getoetst worden aan andere bevindingen zoals fysieke elementen op de plaats van het ongeval (i.e. sporen e.d.).

Zo komt de gereden snelheid die de EDR registreert niet altijd overeen met de werkelijk gereden snelheid van het voertuig. Dit kan ontstaan wanneer wielen doorslippen (vb. bij sterk vertragen of versnellen) of door aanpassingen aan het voertuig (vb. gemonteerde banden met een afwijkende buitendiameter). Deze afwijkingen kunnen vastgesteld worden door de politie en/of de onderzoekers. Indien nodig, dient een correctiefactor berekend en toegepast te worden op de waarden opgeslagen door de EDR (Kean, 2006). Zo kan bijvoorbeeld de maat van de gemonteerde banden vergeleken worden met de voorgeschreven bandenmaat en indien van toepassing overmatige slijtage van de banden in rekening gebracht te worden.

Ook worden aanrijdingen met kwetsbare weggebruikers niet altijd geregistreerd door de EDR. De 'trigger' voor het opslaan van de gegevens bij een ongeval is typisch een snelheidsverandering van ten minste 8 km/u in 150 ms (Scholz, 2019). Bij veel ongevallen met kwetsbare weggebruikers worden deze drempelwaarden niet bereikt door de lage massa van een fietser of voetganger (Schmidt-Cotta, 2009).

Tot slot kunnen sommige gegevens in de EDR gewist worden, overschreven worden door opzettelijke of onopzettelijke gecreëerde gebeurtenissen of beschadigd zijn, bijvoorbeeld door het onderbreken van de registratie tijdens het ongeval (Singleton, Daily, & Manes, 2008).

3 Voorbereidingen

Dit hoofdstuk beschrijft een deel voorbereidende stappen die nodig waren om aan de gegevensverzameling te kunnen en mogen beginnen.

3.1 Opleiding

Vias institute organiseerde een 5-daagse opleiding voor het gebruik van de Bosch CDR en het interpreteren van de EDR-gegevens. De volgende onderwerpen kwamen in de opleiding aan bod:

- Inleiding tot EDR, meer diepgaande uitleg over de werking van CDR-software, tips en tricks.
- Praktijk met de CDR D2M-tool op modules die afkomstig zijn van auto's van verschillende merken, betrokken bij echte ongevallen.
- Inleiding over CAN-systemen, airbags, EDR en andere elektronische voertuigcomponenten.
- Meer diepgaande uitleg van de gegevens, hoe en wanneer er een back-up van wordt gemaakt.
- Het potentieel van een EDR voor de reconstructie van een ongeval en ook de beperkingen ervan.
- Gedetailleerd uitleg over de verschillen en bijzonderheden van elk van de autofabrikanten (OEM's) die door de Bosch CDR worden ondersteund.
- De opleiding werd afgesloten met een examen en tijd voor vragen en antwoorden en om enkele van de ongevallen te bespreken.

Alle deelnemers slaagden voor de test en ontvingen een getuigschrift “Technicus + Analist”.

3.2 Benodigdheden voor het uitlezen

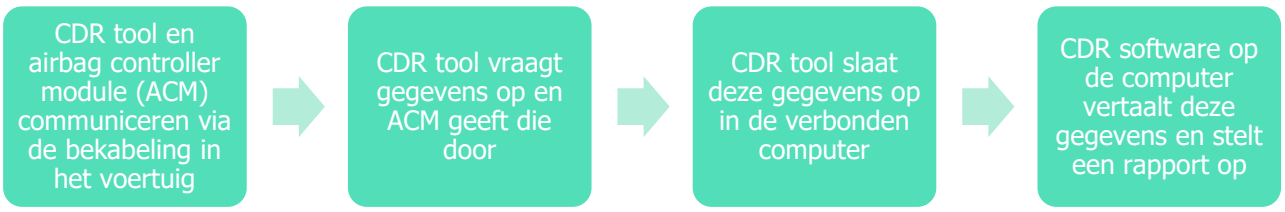
Voor het uitlezen van de EDR-gegevens in een voertuig zijn enkele benodigdheden vereist, alsook enige kennis.

In de eerste plaats wordt de EDR uitgelezen via het On-board diagnostics (OBD) systeem. Dit is een interface voor het uitlezen van informatie over verschillende delen van het voertuig. De OBD-stekker bevindt zich meestal onderin het dashboard, maar kan ook in de motorruimte zitten. Bij een motorfiets bevindt de OBD-stekker doorgaans onder het zadel. Het uitlezen van de EDR via deze methode vereist dat de stroomvoorziening van de voertuigcomputer intact is.



Figuur 1 Courante plaats voor de OBD-stekker (oranje stekker) in een personenwagen (klavkarr, 2020)

Het proces van gegevensoverdracht gebeurt via een CDR-tool (crash-data recovery tool). Dit toestel kopieert de inhoud van de EDR en stuurt dit door naar de pc. Op de pc is de bijhorende software nodig om de bestanden te kunnen lezen. In figuur 2 wordt een situatie geschetst voor het uitlezen van gegevens uit de airbag controller module (ACM).



Figuur 2 Proces van de gegevensoverdracht

Voor dit proefproject werd gekozen voor de Bosch CDR 900 en werd de basiskit overgeslagen, aangezien de Bosch CDR 900 zowel gebruikt worden voor het uitlezen via de OBD-stekker als voor het rechtstreeks uitlezen van de EDR-module. Voor dat laatste zijn wel bijkomende kabels en adapters nodig. Auto's van het merk Tesla hebben een afzonderlijke kit nodig, echter was er geen Tesla betrokken in de bestudeerde ongevallen, waardoor de kit niet bijgekocht hoefde te worden. Bijkomend voorzag Vias institute in 4 licenties voor de bijhorende software (1 per deelnemend team) voor de duur van het project. Deze licentie had een initiële kostprijs van €900 per jaar, terwijl de laatste vernieuwing €1140 kostte. Auto's van het merk Tesla vereisten een andere software om deze gegevens te raadplegen, dewelke gratis beschikbaar is[8].

Bij een zwaar ongeval is het niet ondenkbaar dat de stroomvoorziening uitvalt of losgekoppeld wordt door de hulpdiensten. In dat geval is het niet meer mogelijk de EDR uit te lezen via de OBD-stekker en dient de Electronic Control Unit (i.e. ECU of voertuigcomputer) uitgebouwd, aan een stroombron aangesloten en rechtstreeks uitgelezen te worden. Hiervoor is de Bosch CDR 500 Interface kit[9] en een uitgebreide reeks kabels en adapters nodig of de meer toekomstbestendige Bosch CDR 900 Upgrade kit[10]. Het recupereren van de voertuigcomputer is echter een complexe operatie die niet zomaar in elke werkplaats uitgevoerd kan worden. Indien vereist kan dit uitbesteed worden aan gespecialiseerde firma's.

Een overzicht van de beschikbare producten en hun prijzen is te raadplagen bij aanbieders zoals asDARTS[11].

3.3 Toestemming van bestuurder voor deelname aan dit onderzoek

Centrex Wegverkeer, het kennis- en expertisecentrum van de geïntegreerde politie inzake het wegverkeer, bevestigde dat de politie te allen tijde voertuigen mag uitlezen die betrokken waren bij een ongeval. Voor dit onderzoek werd evenwel overeengekomen om de betrokken bestuurders toestemming te vragen voor deelname aan dit onderzoek. Dit gebeurde aan de hand van het formulier in Bijlage 3. Indien de bestuurder niet aanwezig was op het moment van de vaststelling en toestemming nog wel kan worden gevraagd, werd de toestemming op een later tijdstip gevraagd. Vias institute ontving enkel de pv-nummers van de ongevallen waarbij de bestuurder toestemming heeft gegeven voor deelname aan het onderzoek. De toestemming betreft die van de bestuurder ook al is de bestuurder niet de eigenaar van het betrokken voertuig.

De Federale Wegpolitie informeerde iedere bestuurder over de modaliteiten van deelname en over het recht van de bestuurder om zijn/haar toestemming te allen tijde in te trekken.

[8] https://edr.tesla.com/
[9] https://cdr.boschdiagnostics.com/cdr/products/cdr-500-interface-adapter-kit
[10] https://cdr.boschdiagnostics.com/cdr/products/cdr-900-upgrade-kit
[11] https://www.asdarts.com/de/shop

4 Onderzoek

4.1 Gegevensverzameling

De gegevensverzameling voor dit onderzoek bestaat uit het uitlezen van de EDR van voertuigen die betrokken waren bij ongevallen op de autosnelweg, inclusief het opvragen van de bijhorende ongevallendossiers (of pv's) bij de parketten. Het uitlezen van de EDR gebeurde door politiemensen van de Federale Wegpolitie. Zij gaan ter plaatse bij verkeersongevallen op autosnelwegen op hun actieterrein. Het opvragen van de ongevallendossiers gebeurde door onderzoekers van Vias institute aan de hand van de pv-nummers die de Federale Wegpolitie doorgaf.

Vias institute heeft enkel toelating om afgesloten dossiers te verzamelen en verwerken. Veel dossiers die zonder gevolg werden geklasseerd (geseponeerd) zijn reeds een paar maanden na het ongeval beschikbaar. Bij dossiers waarbij het parket beslist wel te vervolgen, moet er een definitieve uitspraak zijn geweest, waardoor ze soms pas een jaar of twee na het ongeval beschikbaar zijn.

Zoals onderstaande figuur aangeeft, resulteerde een aanzienlijk aantal ongevallen in slechts enkele bruikbare dossiers met EDR-gegevens. In wat volgt wordt elke stap uit deze figuur besproken.



Figuur 3 Uitval van het aantal ongevallen binnen het proefproject tot het aantal bruikbare dossiers

We vroegen de deelnemende politiemensen om de verkeersongevallen – waarbij ze werden opgeroepen – te registreren in een online formulier. Dit online formulier werd opgezet door onderzoekers van Vias institute en is terug te vinden in Bijlage 4. Op basis van de ingevulde gegevens stelden we vast dat 49 verkeersongevallen in aanmerking kwamen voor dit onderzoek. Dat wil onder meer zeggen dat ze plaatsvonden op autosnelwegen in het gebied waarin de deelnemende teams opereren, tijdens de duur van het proefproject en waarvan de deelnemende politiemensen of ingelichte collega's op de hoogte werden gesteld en tijdens de werktijd.

Uitlezen geprobeerd
De volgende stap betrof het uitlezen van de EDR in het voertuig via de OBDII-poort. Dit werd bij 33 van de 49 ongevallen geprobeerd. Redenen waardoor de andere 16 gevallen van interesse niet geprobeerd werden betreffen onder andere:

- *Voertuigen waren duidelijk te oud*
  Bij voertuigen gebouwd vanaf 2019 bestaat er een redelijke kans dat de EDR uitgelezen kan worden (Bosch Automotive Service Solutions Inc, 2024). De politiemensen kunnen er dus voor kiezen om het uitlezen niet te proberen bij voertuigen die duidelijk ouder zijn of waarvan ze (uit ervaring of op basis van de documentatie) weten dat het uitlezen niet zal lukken. Iets oudere auto's houden deze gegevens over het algemeen ook bij, maar deze zijn meestal niet toegankelijk zonder medewerken van de fabrikant.
- *Voertuig was uitgebrand*

- *Er was geen toegang tot het voertuig*
  De betrokken voertuigen kunnen ofwel op de plaats van het ongeval, ofwel bij het bergingsbedrijf uitgelezen worden. Het uitlezen bij het bergingsbedrijf heeft een aantal voordelen (veilig en beschut, geen tijdsdruk, meer mogelijkheden om stroom te voorzien…). Anderzijds bestaat het risico dat men geen toegang krijgt tot het voertuig (vb. voertuig naar het land van herkomst overgebracht, sleutel niet aanwezig, …). Steeds meer bestuurders houden namelijk de sleutel op zak of gebruiken een key-less systeem. Dit kan ook een probleem vormen bij het trachten uitlezen op de plaats van het ongeval.
- *Er waren problemen met de draagbare computer waarop de CDR software geïnstalleerd is*

Uitlezen gelukt
De volgende stap betreft het uitlezen zelf. Dit lukte in 16 ongevallen van de 33 waarbij het uitlezen geprobeerd werd. Dit is echter niet uitzonderlijk, slechts in augustus 2024 zijn ze bij VUFO er in geslaagd bij een verkeersongeval beide betrokken voertuigen succesvol uit te lezen (Traffic Accident Research at the TU Dresden GmbH, 2024). VUFO, een programma van de Technische Universiteit Dresden gaat sinds 1999 ter plaatse bij verkeersongevallen en verzamelt honderden gegevens voor diepteonderzoek (Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden GmbH, 2024).

De factoren die ervoor zorgden dat het niet altijd lukte waren:

- *Beschadigde bekabeling*
  Door het ongeval kan de bekabeling of de OBDII-stekker beschadigd zijn.
- *Voertuig te oud of niet compatibel*
  Ook wanneer de politiemens toch probeert uit te lezen, kan het zijn dat het voertuig te oud blijkt te zijn of niet compatibel blijkt te zijn met de CDR hardware of software.
- *Geen event*
  Bij lichte aanrijdingen, bijvoorbeeld wanneer de airbags niet geactiveerd worden, of er geen sterke vertraging geregistreerd werd, kan het zijn dat het voertuig geen gebeurtenis registreert.

Een bijkomende voorwaarde is dat de betrokken bestuurder toestemming verleende voor deelname aan het onderzoek. Aangezien dat telkens het geval was, was er geen uitval omwille van deze voorwaarde.

Pv ontvangen
Wanneer het uitlezen bij ten minste één betrokken voertuig gelukt is, voegde de politiemens het EDR-rapport[12] toe in een navolgend pv. Het pv-nummer werd aan Vias institute doorgegeven. Met die informatie konden de onderzoekers van Vias institute het pv opvragen bij het parket in kwestie. Er zijn echter twee beperkingen die zorgden voor de laatste vermindering van het aantal dossiers dat gebruikt kon worden:

- *Dossier bij parket buiten akkoord*
  Aangezien het bereikte akkoord enkel de parketten van Vlaams-Brabant en Brussel betreft, bevinden een aantal pv's zich bij parketten die niet onder de overeenkomst vallen.
- *Dossier nog niet afgesloten*
  Vias institute heeft geen toelating om nog lopende dossiers in te kijken of te kopiëren.

4.2 Gegevenscontrole

De Event Data Recorder kan meerdere gebeurtenissen opslaan, doorgaans 5 tot 10. Het aangemaakte rapport kan dus meerdere gebeurtenissen bevatten, maar dat zijn niet noodzakelijk ongevallen. Het eerste record is het meest recente en doorgaans is dat ook het te onderzoeken ongeval. Het kan evenwel zijn dat het voertuig meerdere keren gebotst is, bijvoorbeeld omdat er na de eerste botsing nog een ander voertuig is tegengereden. Hoewel niet voorgekomen in de onderzochte gevallen, kunnen er ook tijdens het bergen van het voertuig nog gebeurtenissen worden weggeschreven.

[12] Een succesvolle uitlezing resulteert in een .cdrx-bestand, dewelke vervolgens door de CDR-software wordt omgezet in een EDR-rapport. Dit rapport bevat per event een overzicht van de opgeslagen gegevens en een eerste verwerking in grafieken.

CDR File Information

User Entered VIN	[redacted]******
User	[redacted]
Case Number	
EDR Data Imaging Date	[redacted]/2023
Crash Date	
Filename	[redacted]------_ACM.CDRX
Saved on	[redacted]
Imaged with CDR version	Crash Data Retrieval Tool 23.2
Imaged with Software Licensed to (Company Name)	Federale Wegpolitie - Police Fédérale de la Route
Reported with CDR version	Crash Data Retrieval Tool 23.2
Reported with Software Licensed to (Company Name)	Federale Wegpolitie - Police Fédérale de la Route
EDR Device Type	Airbag Control Module
Event(s) recovered	Event Record 1 Event Record 2 Event Record 3

Figuur 4 Extract van het EDR-verslag met algemene bestandinformatie

Er dient dus altijd gecontroleerd en aangetoond te worden welk record informatie geeft over het te onderzoeken ongeval. Dit werd bij de onderzochte ongevallen telkens aangegeven in het pv.

Bij elk van deze gebeurtenissen geeft het rapport aan of de gegevens al dan niet volledig zijn geregistreerd. Daarnaast staat er ook bij of de sensoren voor de longitudinale en voor de laterale versnelling hun maximum waarde hebben bereikt tijdens die gebeurtenis. Als dat het geval zou zijn, weet men dat de eigenlijke versnelling of vertraging nog hoger lag dan de aangegeven waarde.

System Status at Event (Record 1, Most Recent)

Event Type	Rear
Maximum Delta-V, Longitudinal (MPH [km/h])	3.7 [6]
Maximum Delta-V, Lateral (MPH [km/h])	0.0 [0]
Time, Maximum Delta-V, Longitudinal (msec)	80.0
Time, Maximum Delta-V, Lateral (msec)	0.0
Time, Maximum Delta-V, Resultant (msec)	80.0
Multi-Event, Number of Events	3, Event
Time From Previous Event to Current Event (msec)	1,114.0
Time From Last Speed Data Sample (Precrash) to Time Zero (msec)	19
Complete File Recorded, Priority 1 Data	Completed Successfully
Ignition Cycle, Crash (Cycle)	2,880
Ignition Cycle, Download (Cycle)	2,880
Vehicle Clock, Date and Time at Event (YYYY-MM-DD, HH:MM:SS)	[redacted]
Vehicle Mileage (km)	[redacted]
Operating Time (min)	[redacted]
Vehicle Identification Number	[redacted]
Event Counter (Counts)	3
Clipping Time Longitudinal Sensor (msec)	Clipping Not Reached
Clipping Time Lateral Sensor (msec)	Clipping Not Reached

Figuur 5 Extract van het EDR-verslag met de systeemstatus bij het wegschrijven van de meest recente gebeurtenis

Bij alle onderzochte ongevallen waren de gebeurtenissen volledig geregistreerd en werd de maximumwaarde van de versnellingssensoren niet bereikt.

Een ander te controleren punt is de bandenmaat. Indien de buitendiameter van de gemonteerde banden afwijkt van de voor dat voertuig voorgeschreven bandenmaat, zijn de snelheidswaarden in de EDR niet correct. Banden met een grotere buitendiameter zorgen ervoor dat de wielen minder omwentelen voor een bepaalde afstand. De snelheidsuitlezing geeft dan een te lage waarde aan, dewelke gecorrigeerd dient te worden op basis van de afwijking in bandenmaat. Bij geen van de onderzochte verkeersongevallen werd de bandenmaat vastgesteld of gevalideerd. Er was echter ook geen reden om aan te nemen dat er zich afwijkingen voordeden.

4.3 Opvragen, scannen en coderen van pv's

Aan de hand van de ontvangen pv-nummers werden de dossiers opgevraagd bij de betreffende parketten. Het secretariaat van het parket zorgde er voor dat de gevraagde dossiers klaarliggen op de afgesproken datum. Een onderzoeker van Vias institute kwam dan langs om deze te scannen. Het scannen gebeurt met een smartphone of tablet die voorbehouden is voor het digitaliseren van pv's en die niet verbonden is met het

internet. Een pv wordt niet integraal gedigitaliseerd. We beperken ons tot de pagina's die noodzakelijk zijn voor het onderzoek. Bovendien worden enkele onderdelen uit de dossiers buiten beschouwing gelaten, met name medische verslagen, briefuitwisseling met advocaten, facturen, kostenramingen en andere bijlagen die verder gaan dan de feitelijke vaststellingen.

De digitale pv's worden gekopieerd naar een beveiligde omgeving waartoe alleen de onderzoekers toegang hebben. De bewaartermijn op de smartphone/tablet wordt zo kort mogelijk gehouden en bedraagt maximaal 5 dagen.

De analyse van een pv begint steeds met een grondige lezing ervan. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de voor ongevallenonderzoek relevante informatie in een proces-verbaal. In een eerste stap wordt enkel de objectieve informatie gevat. Dit gebeurt aan de hand van een codeboek die alle variabelen en hun mogelijke waarden bevat. Deze sleutelelementen worden gecodeerd in een database.



Figuur 6 Informatie aanwezig in een ongevals-pv (algemeen, zonder toepassing van EDR-gegevens)

De opgevraagde pv's bevatten daarnaast ook een EDR-rapport. De gegevens uit het EDR-rapport relevant voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen werden eveneens gecodeerd en zijn beschreven in Tabel 1.

Tabel 1 Overzicht relevante EDR-gegevens

Categorie	**Variabele**	**Eenheid of mogelijke waarden**	**Informatie**
Voertuigdynamica	Voertuigsnelheid	Km/h	Bepalen of de snelheidslimiet overschreden werd in aanloop naar de impact.
	Gaspedaalpositie	%	Inzicht in de bediening van het gaspedaal, het uitwijkgedrag en gebruik van cruise control.
	Remactivatie	On/Off	Geef inzicht in het remgedrag voor het ongeval en de bestuurders oplettendheid.
	Stuurstand	Graden (deg)	Geeft inzicht in de maneuvers in aanloop naar de impact en de bestuurders oplettendheid.
	Anti-lock braking system (ABS)	ABS Activity, No ABS Activity, No Data Available	Toont het moment het ABS moet ingrijpen om de remwerking te stabiliseren.
	Electronic stability control (ESC)	ESC Activity, No ESC Activity, Invalid Data	Toont het moment waarop het voertuig de controle dreigt te verliezen over de gewenste rijrichting en de stabilisatiepoging door het ESC-systeem.
Ongevalsinformatie	Tijdstip impact	YYYY-MM-DD, HH:MM:SS	Geregistreerd tijdstip van het event. Accurate datering van de impact.
	Event/Crash type	Frontal, Side, Rollover, Rear, Pedestrian	Het type event of crash op basis van de impact en de geactiveerde airbags. Geeft inzicht in de richting van de impact.
	Multi-Event	Number of events	Het aantal events dat heeft plaatsgevonden kan een maat zijn voor het aantal botsingen er zijn geweest of voor het aantal airbags dat zijn geactiveerd.

Voertuiginformatie	Richtingsaanwijzer	Left, Right, Off, Both	Stond de richtingaanwijzer aan in relatie tot de stuurhoek en het uitgevoerde maneuver.
	Airbagactivatie	Deployed, Not Deployed	Dit is een "trigger" event, geeft inzicht in de ernst van het ongeval, de timing en het verloop van het ongeval, als de prestatie van de beschermingssystemen.
	Gordelgebruik	Belted, Not Belted	Hadden de bestuurder en de passagier hun autogordel aan tijdens het ongeval.[13]

In een volgende stap, worden de variabelen uit het pv en het toegevoegde EDR-rapport geanalyseerd. Variabelen uit het EDR-rapport, zoals snelheid, voertuigdynamiek en remactiviteit, worden vergeleken met de vaststellingen van de politiemensen ter plaatse en de verklaring van de bestuurder. Deze manier laat toe te bepalen of EDR gegevens al dan niet bijdragen in het bepalen van de oorzaak van het ongeval.

4.4 Analyse en resultaten

4.4.1 Schuldvraag

Bij een verkeersongeval, waarbij de omstandigheden vaak complex zijn en meerdere factoren een rol spelen, draait de schuldvraag om wie wettelijk of feitelijk verantwoordelijk is voor het ontstaan van het ongeluk. Die beoordeling gebeurt in veel gevallen enkel op basis van het aanrijdingsformulier. Bij zware ongevallen spelen bijkomend het proces-verbaal en de verklaringen van de betrokken partijen een belangrijke rol. Uit de onderzochte pv's vermoeden we dat de EDR-gegevens op de volgende manier bijgedragen hebben tot het beantwoorden van de schuldvraag:

- In één dossier, waarbij twee voertuigen op elkaar botsten, werden de EDR-gegevens nuttig gevonden voor het bepalen van de schuldvraag. De bestuurder die het ongeval veroorzaakte reed namelijk te snel, wat anders onopgemerkt zou zijn gebleven.
- In de 5 resterende dossiers werden de EDR-gegevens niet nuttig gevonden voor het bepalen van de schuldvraag. Dit was zo voor de ongevalstypen: inrijden op file, inrijden op botsabsorbeerder, enkelzijdig slippen, botsing op voertuig dat de rijstrook afzetten en een kettingbotsing.
- In 3 van de 5 resterende ongevallen had de bestuurder moeten remmen of uitwijken voor de file of het obstakel op de weg. Deze fout werd visueel vastgesteld aan de hand van de schade en kon geverifieerd worden aan de hand van de EDR-gegevens, al waren die laatste daarvoor niet noodzakelijk.

In het algemeen blijkt de schuldvraag voor de verschillende ongevallen reeds duidelijk uit de vaststellingen ter plaatse. We kunnen dit echter niet verifiëren, aangezien we niet te weten kunnen komen welke partij door de verzekeraars schuldig wordt geacht.

4.4.2 Snelheid

De EDR-gegevens geven inzicht in het al dan niet overtreden van de snelheidslimiet en het al dan niet aanpassen van de snelheid tot 5 seconden voor het ongeval. De snelheid werd voor 6 pv's of dossiers onderzocht en vergeleken met de verklaringen van de bestuurders en vaststellingen door de politiemensen:

- In 4 dossiers werd overdreven snelheid vastgesteld door middel van de EDR-gegevens.
- In 3 van deze dossiers is er sprake van het overschrijden van de snelheidslimiet als een van de oorzaken van het verkeersongeval, wat niet kon worden afgeleid uit de overige vaststellingen door de politie of de verklaring van de bestuurder.
- In deze dossiers kon door middel van de EDR-gegevens het volgende bevestigd worden: een niet eerder vastgestelde of verklaarde snelheidsovertreding tussen 20 en 30 km/uur; en tweemaal onaangepaste snelheid in functie van de weers- of verkeersomstandigheden.

[13] Bij informatie over het gordelgebruik in de EDR dient opgemerkt te worden dat de voertuigcomputer enkel kan detecteren of de gordel vastgeklikt is of niet. Die informatie geeft geen uitsluitsel over het correct gebruik van de gordel, wat in veel gevallen wel vastgesteld kan worden door politiemensen.

- In 2 dossiers werd uit de EDR-gegevens vastgesteld dat het rempedaal pas op 0,5 seconden voor het ongeval werd geactiveerd. Te laat om het voertuig tijdig af te remmen.
- De EDR-gegevens zijn vooral nuttig bij ongevallen waarbij snelheid een directe rol speelt bij het ontstaan van het ongeval. Dit was het geval in één dossier, namelijk een botsing tussen twee voertuigen waarvan één te snel reed.

Hoewel slechts een beperkt aantal pv's beschikbaar waren voor analyse, tonen deze een meerwaarde van EDR bij het nauwkeurig bepalen van de snelheid voor het ongeval.

4.4.3 Onoplettendheid

Dezelfde 6 ongevallen werden ook onderzocht met het oog op het aantonen van onoplettendheid. Dit werd onderzocht op basis van het feit of de bestuurder een duidelijke reactie had vlak voor het ongeval of niet. In het laatste geval kan dit een indicatie geven van onoplettendheid. We stelden het volgende vast:

- In 2 dossiers reed de bestuurder met cruise control geactiveerd vlak voor het ongeval. De activatie van cruise control en het niet bedienen van de rem 0,5 tot 1 seconden voor de impact kan aantonen dat de bestuurder het aankomend gevaar niet had gezien.
- In 2 dossiers werd tussen de 1 en 0,5 seconden voor de impact een stuurstand geregistreerd van 33° tot 144°, te laat om nog een ontwijkingsmanoeuvre in te zetten. Of de bestuurder voor het ontwijkingsmanoeuvre daadwerkelijk onoplettend was is niet rechtstreeks af te leiden uit de EDR-gegevens.
- In 4 dossiers brachten de EDR-gegevens weinig inzicht in de reactie van de bestuurder voor het ongeval.

EDR-gegevens waaronder stuurstand en pedaalactivatie kunnen inzicht geven in de reactie van de bestuurder vóór het ongeval. Toch zeggen deze factoren weinig over onoplettendheid als oorzaak. Uit de ongevallendossiers blijkt vooral ook dat contextuele factoren, zoals intoxicatie of gsm-gebruik, en omgevingsfactoren, zoals weersomstandigheden, lichtinval en het tijdstip van de dag, een verband houden met het ongeval. Daarom wijzen we op een genuanceerde en zorgvuldige interpretatie.

4.4.4 Losstaand gegevensgebruik

Met de moeizame toegang tot de ongevals-pv's in het achterhoofd, willen we nagaan in hoeverre EDR-gegevens losstaand te gebruiken zijn voor ongevallenonderzoek (dus zonder de andere informatie uit het pv).

Enkel de EDR-gegevens voor ongevallenonderzoek gebruiken zonder context uit het pv zou namelijk enkele problemen met zich meebrengen. Het belangrijkste knelpunt is het verlies van de context van het ongeval, die normaal uit het pv blijkt. Zonder die context, zoals de staat en belading van het voertuig en de plaats van het ongeval, is het vrijwel onmogelijk om de rol van snelheid als oorzaak van het ongeval correct te interpreteren.

Ook om onoplettendheid vast te stellen zou het gebruik van louter de EDR-gegevens risico's kunnen inhouden. De EDR-gegevens vertellen weliswaar of er sprake kan zijn van onoplettendheid, maar niet wat de oorzaak daarvoor kon zijn. Bovendien is het mogelijk dat de selectie van voertuigen en bijhorende bestuurders waarvoor deze informatie beschikbaar is, niet representatief is voor het hele wagenpark en de bijhorende bestuurders.

Hoewel EDR-gegevens gedetailleerd zijn, kunnen deze dus niet losstaand van andere gegevensbronnen gebruikt worden.

Een alternatief voor de pv's zou het gebruik van een ongevallendatabank kunnen zijn. Vias institute heeft bijvoorbeeld toegang tot een ongevallendatabank die wordt beheerd door Statbel[14]. Deze databank bevat ongeveer 140 variabelen. Onderstaand diagram geeft in grote lijnen de oorsprong van deze gegevens weer. De ongevallendatabank lijkt in de meeste gevallen wel de nodige context te kunnen bieden om de EDR-gegevens te interpreteren. In die zin zouden EDR-gegevens en de ongevallendatabank elkaar kunnen complementeren. Hierbij is evenwel voorzichtigheid geboden. Hoewel "overdreven snelheid" in de databank opgenomen is als een mogelijke parameter onder 'verzwarende omstandigheden', zijn afleiding of andere

[14] Statbel, het Belgische statistiekbureau, verzamelt, produceert en verspreidt cijfers over de Belgische economie, de samenleving en het territorium. Zie https://statbel.fgov.be/nl/over-statbel

vormen van onoplettendheid niet als zodanig uit de databank op te maken. Dit komt doordat sommige omstandigheden niet altijd objectief vastgesteld kunnen worden.



Figuur 7 Gegevensstroom ongevallendatabank Vias institute

Daarnaast vormt het linken van een EDR-rapport aan deze databank een uitdaging. Hoewel het in eerste instantie mogelijk lijkt om het EDR-rapport te koppelen op basis van de datum en het tijdstip van het ongeval, is het niet altijd mogelijk om de politie-eenheid te identificeren die de vaststellingen gedaan heeft in het EDR-bestand. Daarnaast wordt het nog moeilijker om het EDR-bestand toe te wijzen aan een bij het ongeval betrokken partij, vooral indien er meerdere personenwagens of meerdere bestelwagens betrokken zijn. Die toekenning zou kunnen gebeuren op basis van het VIN, maar Vias institute heeft geen toegang tot deze gegevens in de ongevallendatabank omwille van gegevensbeschermingsredenen.

5 Feedback

Naast het onderzoek naar ongevalsoorzaken dient dit proefproject ook om feedback te delen met betrekking tot het uitlezen en gebruiken van voertuiggegevens. Deze werden verzameld op basis van feedbackgesprekken met de Federale Wegpolitie. Er werd daarbij een antwoord gezocht op de volgende vragen:

- Welke problemen werden ondervonden bij het uitlezen, verwerken en gebruiken van voertuiggegevens en hoe werden die opgelost?
- Is het wenselijk om deze handelingen op te nemen in de procedure voor het vaststellen en verwerken van een verkeersongeval door de Federale Wegpolitie?
- Is het haalbaar om deze handelingen op te nemen in de procedure voor het vaststellen en verwerken van een verkeersongeval door de Federale Wegpolitie?

Ervaringen m.b.t. het uitlezen

- Een uitlezing duurt normaal 10 minuten, maar bij zware ongevallen kan dit meer dan een uur duren, wat niet wenselijk is omdat de autosnelweg vrijgemaakt moet worden.
- Bij zware ongevallen vormt de bereikbaarheid van de OBD-poort en de stroomvoorziening een uitdaging om ter plaatse uit te lezen.
- Het wrak uitlezen bij de berger is een oplossing: minder tijdsdruk, beschut, meer mogelijkheden om stroomvoorziening te herstellen.
- Om vlot te kunnen werken en het opslaan van bijkomende gebeurtenissen in de EDR te vermijden worden de takeldiensten best op voorhand ingelicht over de procedure: voertuig niet starten, binnen stallen, stroomvoorziening klaarzetten.
- Vaak zijn voertuigen te oud om te kunnen uitlezen en nieuwe voertuigen zijn in mindere mate betrokken bij een ongeval. Waardoor een ongelijkheid in het ongevallenonderzoek kan ontstaan.
- Het EDR-materiaal staat klaar in het interventievoertuig, maar de interventielaptop met de software is niet altijd aanwezig. Dit vormt een knelpunt voor frequent gebruik. Het team gebruikt de interventielaptop voor andere uitlezingen, bijvoorbeeld bij een tachograafcontrole.
- Eén politiemens gaf aan dat voor elektrische voertuigen een noodstekker bestaat om de stroom te activeren na een ongeval (zie Figuur 8 hieronder).
- Eén politiemens geeft mee dat de laatste voertuigen ook ADAS parameters opnemen in het EDR-rapport, zoals Lane Keep Assist en Automatic Emergency Braking.
- EDR-gegevens kunnen duidelijkheid scheppen wanneer een partij al dan niet autonoom reed voor het ongeval. De persoon bevragen na het ongeval kan onbetrouwbaar zijn.
- In de praktijk gaan de politiemensen met EDR apparatuur voornamelijk ter plaatse bij zware ongevallen. Bij lichte schade wordt geen event aangemaakt door de EDR.
- In Vlaams-Brabant is de werkwijze momenteel dat de ploeg ter plaatse de vaststelling opmaakt. Als de verklaring van de betrokken partij niet overeenkomt met de werkelijke schade, wordt gevraagd om een EDR-uitlezing te doen. De politiemens met EDR-apparatuur onderneemt dit. Indien deze uitlezing andere zaken bevestigend, worden deze elementen opgenomen in een navolgend pv. Als er geen bijkomend bewijs is, blijft de oorspronkelijke vaststelling behouden.



Figuur 8 Emergency Plug gekoppeld aan de laadpoort van een voertuig (Bron: www.emergency-plug.com)

Wenselijkheid opname EDR-gegevens in procedures

- Bij kop-staartaanrijdingen bieden de EDR-gegevens in eerste instantie geen meerwaarde, want het is duidelijk dat de bestuurder die inreed op de voorligger niet adequaat reageerde en in fout is. De EDR-gegevens maakten echter wel duidelijk dat de bestuurder pas veel te laat of zelfs helemaal niet reageerde. De politiemens kon hier tijdens het verhoor naar verwijzen, waarna de bestuurders toegaven dat ze op het moment voor het ongeval naar hun gsm keken.
- De EDR-gegevens hielpen in het vaststellen van overdreven snelheid waar dit eerst niet duidelijk was. Hierdoor verplaatste bijvoorbeeld de schuldvraag in een dossier van een bestuurder die een rijstrookwissel uitvoerde naar diegene die er met hoge snelheid op inreed.
- In sommige gevallen is het nut van EDR-gegevens beperkt, indien het voertuig dat vermoedelijk het ongeval veroorzaakte niet uitgelezen kan worden, maar het voertuig van het slachtoffer wel. In dat geval ontstaat oneerlijkheid in informatie.

Haalbaarheid opname EDR-gegevens in procedures

- Uit de gesprekken bleek dat het toevoegen van de EDR-gegevens aan de pv's vlot verloopt, gezien het rapport eenvoudig als pdf geëxporteerd kan worden.
- Er wordt gepleit voor meer federale afspraken rond de afhandeling van verkeersongevallen en het gebruik van EDR-gegevens, om lokale verschillen te vermijden.
- Verkeersongevallen worden soms met een vereenvoudigd pv (vpv) afgehandeld. Dit is met name het geval bij minder ernstige ongevallen. Een vpv volgt een lichtere procedure[15], waardoor het dossier eerder beschikbaar kan zijn voor onderzoek. Bovendien bevat in sommige gevallen een vpv initieel uitgebreidere vaststellingen omdat er nooit een navolgend pv aan toegevoegd wordt. Er wordt bijvoorbeeld ook geen gerechtsdeskundige aangesteld die naderhand informatie kan toevoegen. Indien er beschikbare EDR-gegevens aan toegevoegd moeten worden, wordt het omgezet naar een volwaardig pv.

Bereidheid bij parket en politie

- Dankzij dit proefproject wordt het uitlezen van de EDR ondertussen courant toegepast door de Federale Wegpolitie in Vlaams-Brabant. Hiervoor was wel enige overtuiging van de collega's nodig d.m.v. uitleg in de verkeersposten zelf.
- Meer informatie zorgt over het algemeen voor meer gerechtigheid. Bijvoorbeeld in het voorval waarbij een bestuurder van rijstrook wisselde op de autosnelweg en van achteren werd aangereden, is normaalgezien de bestuurder die van rijstrook veranderde schuldig. Maar omdat aan de hand van EDR-gegevens kon aangetoond worden dat de achteropkomende bestuurder meer dan 200 km/u reed, werd die laatste schuldig bevonden.

Dankzij dit proefproject wordt het uitlezen van de EDR ondertussen courant toegepast door de Federale Wegpolitie in Vlaams-Brabant.

[15] Vpv's worden bij de politie uitsluitend elektronisch bewaard en worden niet aan de procureur des Konings overgemaakt. Het parket heeft evenwel de mogelijkheid deze op te vragen. Zie https://stat.om-mp.be/corr/jstat2024/n/c03.html

6 Conclusies

Bij dit proefproject op autosnelwegen lukte het uitlezen van de Event Data Recorder bij ongeveer 1 op de 5 verongelukte voertuigen. Dit lage aandeel is voornamelijk te wijten aan te oude voertuigen en te zware beschadigingen die het uitlezen via de OBDII-poort onmogelijk maken. Daarnaast doen zich nog een aantal andere praktische beperkingen voor zoals het ontbreken van de voertuigsleutels of problemen met de hard- of software benodigd voor het uitlezen. Naarmate het wagenpark vernieuwt en het uitlezen meer routinematig gebeurt, zal het aandeel succesvolle uitlezingen ongetwijfeld stijgen.

Het uitlezen van de EDR bij de berger blijkt in veel gevallen handiger te zijn dan op de plaats van het ongeval. Het uitlezen bij de berger bespaart tijd bij de afhandeling van het ongeval ter plaatse, geeft meer mogelijkheden tot het herstellen van de stroomvoorziening indien dat nodig is en biedt organisatorische voordelen.

In het algemeen kunnen we stellen dat EDR-gegevens een specifieke meerwaarde betekenen voor de ongevalsanalyse. Het objectiveert enkele aspecten van de voertuig-bestuurder interactie, waaronder snelheid en stuurgedrag. Snelheid is een belangrijke aangezien dit bepalend kan zijn voor de schuldvraag. Dit werd onderstreept door de resultaten van de analyse van zes verkeersongevallen. Voor drie van deze ongevallen kon uit de EDR overdreven of onaangepaste snelheid als één van de oorzaken worden aangeduid, terwijl dit niet in de verklaring voorkwam. In deze gevallen biedt het uitlezen een meerwaarde voor de objectieve vaststelling van snelheid.

De andere aspecten, zoals het gebruik van de cruise control of het uitblijven van remgedrag, geven enkel indicaties van onoplettendheid tot 5 seconden voor het ongeval. Deze indicaties zijn op het terrein niet altijd met zekerheid vast te stellen of worden tijdens de verklaring verzwegen of niet herinnerd. Deze gegevens zijn inzichtvol, maar bieden naar het vaststellen van onoplettendheid weinig nut. Men kan bijvoorbeeld niet uitmaken of de bestuurder in slaap was gevallen, afgeleid was of om een andere reden niet opmerkzaam was. Uit de feedback van de politiemensen kon samengevat worden dat EDR-gegevens ondersteunen bij het gericht stellen van vragen, die op hun beurt dan wel de oorzaak van onoplettendheid kunnen achterhalen.

Uit de analyse bleek ook dat een eventueel losstaand gebruik van EDR-gegevens voor onderzoek niet aangewezen is. Het ongevals-pv biedt noodzakelijke informatie over de omstandigheden van het ongeval – zoals de plaats, de weersomstandigheden en de verkeersomstandigheden – die het EDR-rapport niet biedt maar wel noodzakelijk is om de gebeurtenissen in de juist context te plaatsen. Deze context zou eventueel wel geboden kunnen worden door de ongevallendatabank van Vias institute op basis van Statbel-gegevens, al moet er dan nog een methode uitgewerkt worden voor het koppelen van de EDR-gegevens aan de juiste betrokken partij.

Het onderzoek kent evenwel een aantal beperkingen. De beperking tot verkeersongevallen op autosnelwegen, de onmogelijkheid om oudere voertuigen uit te lezen en de kleinere slaagkans voor het uitlezen bij zwaar beschadigde voertuigen tastten mogelijk de representativiteit van de steekproef aan. De kleine steekproef en het gebrek aan inzicht in de beslissing van de verzekeraars met betrekking tot de schuld, zorgt daarnaast voor een beperkt beeld van de mogelijkheden die de EDR-gegevens kunnen bieden.

Finaal kunnen we concluderen dat EDR-gegevens een meerwaarde bieden voor het bepalen van snelheid als ongevalsoorzaak, maar dat er zich nog veel problemen voordoen die het uitlezen van voertuigen bemoeilijken of verhinderen.

7 Aanbevelingen

We stellen voor om indien mogelijk bij verkeersongevallen de EDR van de betrokken voertuigen uit te lezen, tenzij deze gegevens geen meerwaarde zouden bieden (zoals bijvoorbeeld bij het inrijden op een file waarbij de schuldige reeds duidelijk is). Op deze manier worden de gegevens verzameld die nuttig kunnen zijn voor het parket, voor de verzekeraar of voor ongevallenonderzoek en worden onnodige uitlezingen zo veel mogelijk vermeden. Aangezien bij verkeersongevallen zelden alle betrokken voertuigen uitgelezen kunnen worden, is het belangrijk waakzaam te blijven bij de interpretatie van EDR-gegevens in onduidelijke situaties.

Het uitlezen hoeft slechts in uitzonderlijke gevallen ter plaatse te gebeuren, bijvoorbeeld indien het voertuig naar het buitenland zou worden overgebracht. In de meeste gevallen is het handiger dit te doen bij de berger. Dat laatste bespaart tijd bij de afhandeling van het ongeval ter plaatse, geeft meer mogelijkheden tot het herstellen van de stroomvoorziening indien nodig en biedt organisatorische voordelen. Zo kunnen de politiemensen op afspraak naar de berger gaan, waar in sommige gevallen meerdere auto's uitgelezen zouden kunnen worden of kan er binnen de politie een team opgericht worden die de uitlezingen bij de bergers uitvoert in een groter gebied. Hiervoor zijn afspraken nodig met de berger. Een mogelijkheid is dat de politie de betreffende voertuigen verzegelt voor ze weggesleept worden of aan de berger laat weten welke voertuigen nog onaangeroerd moeten blijven in afwachting van het uitlezen.

Bij veralgemeend gebruik van EDR-gegevens in het pv, lijkt het ons aangewezen om binnen de politie en met de parketten afspraken te maken over de vermeldingen die daarover worden opgenomen in het pv. Op die manier bekomt men een duidelijke en uniforme uitleg. Ons inziens bevat deze een korte uitleg over wat EDR-gegevens zijn, welke hard- en software werden gebruikt voor de extractie, waar deze plaatsvond, door wie die is uitgevoerd (met vermelding van de opleiding), in welke module ze gevonden werden (doorgaans is dat de airbag controller), hoeveel gebeurtenissen daar in stonden en welke daarvan van toepassing zijn op het voorliggend ongeval, een integriteitscontrole zoals beschreven in 4.2, en tenslotte de bevindingen uit deze gegevens.

Bij wijze van uitbreiding van dit onderzoek zou het interessant zijn om EDR-rapporten trachten te koppelen aan de Statbel-ongevallendatabank en vervolgens na te gaan of dit een waardevolle bron van onderzoeksgegevens oplevert. Verder onderzoek kan zich bijvoorbeeld toespitsen op de rol van rijhulp- en veiligheidssystemen in het ongevalsverloop. De uitgebreide EDR-gegevens van de meest recente voertuigen maken dit mogelijk.

Referenties

Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium. (2019). *Verkeersongevallen op de openbare weg met doden of gewonden.* Brussel, BE: Statbel.

Belgische Federale Overheidsdiensten. (2020, Maart 12). *Inschrijving motorvoertuigen*. Opgehaald van Statbel: https://statbel.fgov.be/nl/themas/mobiliteit/verkeer/inschrijving-motorvoertuigen

Boets, S. (2022). *Afleiding in het verkeer.* Brusses, BE: Vias institute.

Bosch Automotive Service Solutions Inc. (2024). *CDR Vehicle Coverage List.* Bosch Automotive Service Solutions Inc.

eudarts-group. (2020, April 1). Opgehaald van eudarts-group: https://www.eudarts-group.com

(2021). *Federaal Plan voor Verkeersveiligheid 2021-2025.* Brussel, BE.

Kean, S. T. (2006). *Event Data Recorder - An Overwiew.* Richmond, VA: Virginia Department of Motor Vehicles.

klavkarr. (2020, January 15). *OBD ? What is it ?* Opgehaald van Car Disgnostics Scanner: https://www.outilsobdfacile.com/obd-presentation.php

Sagberg, F., & Sundfør, H. B. (2016). Inattention at the wheel: Prevalence, consequences, and countermeasures. *TØI Report*(1481).

Schmidt-Cotta, R.-R. (2009). *Vehicle Event Recording based on Intelligent Crash Assessment - VERONICA - II.* Brussel, BE: European Commission.

Schmidt-Cotta, R.-R., Steffan, H., Kast, A., Labett, S., & Brenner, M. (2006). *Vehicle Event Recording based on Intelligent Crash Assessment - VERONICA.* Brussel, BE: European Commission.

Scholz, A. (2019). *Event Data Recorder (EDR) & Data Storage System for Automated Driving (DSSAD).* International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA).

Singleton, N., Daily, J., & Manes, G. (2008). Automobile event data recorder forensics. In R. Indrajit, & S. Sujeet, *Advances in digital forensics IV* (pp. 261-272). Springer.

Statbel. (sd). *Verkeersongevallen*. Opgehaald van Statbel: https://statbel.fgov.be/nl/themas/mobiliteit/verkeer/verkeersongevallen#documents

Traffic Accident Research at the TU Dresden GmbH. (2024, September 6). Newsletter 2024-1. *VUFO Newsletter*, p. 7.

Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden GmbH. (2024, December 23). Newsletter 2024-2. *VUFO Newsletter*, p. 9.

Vias institute. (2021). *Nationale verkeersonveiligheidsenquête 2021*. Opgehaald van Vias institute: https://www.enquetevias.be/nl/

Wikipedia. (2019, December 19). *Event data recorder*. Opgehaald van Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Event_data_recorder

Ahmad, Y., Radzi, M. A. M., Mustaffa, S., Kassim, K. A. A., & Ramli, M. S. (2022). Analyzing Driver Response in Real-World Fatal Crashes Using the Event Data Recorder (EDR). *Journal of the Society of Automotive Engineers Malaysia*, *6*(2), 65-76.

Doecke, S. D., Baldock, M. R. J., Kloeden, C. N., & Dutschke, J. K. (2020). Impact speed and the risk of serious injury in vehicle crashes. *Accident Analysis & Prevention*, *144*, 105629. https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105629

Doecke, S., Elsegood, M., & Ponte, G. (2021). *The contribution of various levels of speeding to fatal and serious road trauma* (No. 189). Centre for Automotive Safety Research.

Doecke, S., Raftery, S., Elsegood, M., & Mackenzie, J. (2021). *Intelligent Speed Adaptation (ISA): Benefit analysis using EDR data from real world crashes* (No. 176; CASR Report Series). Centre for Automotive Safety Research.

Elsegood, M., Doecke, S., & Ponte, G. (2020). *Pre-impact braking in crashes: Insights from event data recorders (EDRs)* (No. 171; CASR Report Series). Centre for Automotive Safety Research.

Elsegood, M., Doecke, S., & Ponte, G. (2021). *Collection and analysis of EDR data from crash-involved vehicles: 2020-21 summary report* (No. 188). Centre for Automotive Safety Research.

Sundfør, H. B., Sagberg, F., & Høye, A. (2019). Inattention and distraction in fatal road crashes – Results from in-depth crash investigations in Norway. *Accident Analysis & Prevention*, *125*, 152-157. https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.02.004

Bijlage 1 – Extract EDR-rapport van een 2022 VW

System Status at Event (Record 1, Most Recent)

Event Counter at Event	10
Event Type	Side
Multi-Event, Number of Events	1. Event
Time from Initial Event to Current Event (msec)	Data Not Available
Vehicle Clock, Date and Time at Event (YYYY-MM-DD, HH:MM:SS)	[redacted]
Vehicle Mileage (km)	59,080
Operating Time (min)	71,117
Ignition Cycle at Event (Cycles)	3,902
Ignition Cycle at Download (Cycles)	3,904
Maximum Delta-V, Longitudinal (MPH [km/h])	0.0 [0]
Time, Maximum Delta-V, Longitudinal (msec)	285.0
Clipping Time, Longitudinal Acceleration Sensor (msec)	Clipping Not Reached
Maximum Delta-V, Lateral (MPH [km/h])	-8.1 [-13]
Time, Maximum Delta-V, Lateral (msec)	295.0
Clipping Time, Lateral Acceleration Sensor (msec)	Clipping Not Reached
Time, Maximum Delta-V, Resultant (msec)	295.0
Time from Last Speed Data Sample (Precrash) to Time Zero (msec)	18
Time from Time Zero to Algorithm Start (Front) (msec)	Algorithm Not Started
Time from Time Zero to Algorithm Reset (Front) (msec)	Algorithm Not Reset
Time from Time Zero to Algorithm Start (Side) (msec)	Algorithm Started at Time Zero
Time from Time Zero to Algorithm Reset (Side) (msec)	112
Time from Time Zero to Algorithm Start (Rear) (msec)	Algorithm Not Started
Time from Time Zero to Algorithm Reset (Rear) (msec)	Algorithm Not Reset
Time from Time Zero to Deployment (Rollover) (msec)	Algorithm Not Started
Time from Time Zero to Algorithm Reset (Rollover) (msec)	Algorithm Not Reset
Vehicle Identification Number (VIN)	[redacted]
Part Number, ACM	[redacted]
Supplier ID, ACM	BXJ
Production Date, ACM	201022
Complete File Recorded	Completed Successfully

Deployment Command Data (Record 1, Most Recent)

Pretensioner, Time to 1st Stage Deployment, Driver (msec)	35
Frontal Airbag, Time to 1st Stage Deployment, Driver (msec)	Not Deployed
Side Airbag, Time to 1st Stage Deployment, Driver (msec)	Not Deployed
Side Curtain/Tube Airbag, Time to Deployment, Driver Side (msec)	Not Deployed
Pretensioner, Time to 1st Stage Deployment, Front Passenger (msec)	35
Frontal Airbag, Time to 1st Stage Deployment, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Side Airbag, Time to 1st Stage Deployment, Front Passenger (msec)	35
Side Curtain/Tube Airbag, Time to Deployment, Passenger Side (msec)	35
Pretensioner, Time to 1st Stage Deployment, 2nd Row, Driver Side (msec)	35
Pretensioner, Time to 1st Stage Deployment, 2nd Row, Passenger Side (msec)	35

Pre-Crash Data -1 Sec (Record 1, Most Recent)

Safety Belt Status, Driver	Fastened
Safety Belt Status, Front Passenger	Not fastened
Frontal Airbag Disable Indicator Status, Passenger	Off
Safety Belt Status, 2nd Row, Driver Side	Not fastened
Safety Belt Status, 2nd Row, Passenger Side	Not fastened
Airbag Warning Lamp, Status	Off

Pre-Crash Data -5 to 0 sec (Record 1, Most Recent)

Time (sec)	Engine RPM (Combustion Engine) (RPM)	ABS Activity	Stability Control	Steering Input (deg)	Speed, Vehicle Indicated (MPH [km/h])	Accelerator Pedal (%)	Service Brake Activation
-5.0	1,984	Engaged	Engaged	-76	37 [59]	37	Off
-4.5	3,776	Engaged	Engaged	144	17 [27]	0	On
-4.0	5,632	Engaged	Engaged	42	2 [3]	0	Off
-3.5	5,120	Non-Engaged	Engaged	12	0 [0]	0	Off
-3.0	5,376	Non-Engaged	Engaged	10	0 [0]	0	Off
-2.5	6,400	Non-Engaged	Engaged	10	0 [0]	0	Off
-2.0	6,272	Non-Engaged	Engaged	10	0 [0]	0	Off
-1.5	6,272	Non-Engaged	Engaged	10	0 [0]	0	Off
-1.0	6,272	Non-Engaged	On	8	0 [0]	0	Off
-0.5	6,208	Engaged	Engaged	6	5 [8]	0	Off
0.0	6,400	Engaged	Engaged	22	14 [23]	0	Off

Bijlage 2 – Extract EDR-rapport van een 2023 BMW

System Status at Event (Record 1, Most Recent)

Clipping Time Lateral Sensor (msec)	Clipping Not Reached
Clipping Time Longitudinal Sensor (msec)	Clipping Not Reached
CRC Length	4
Event Counter, Crash (Counts)	2
Event Type	Frontal
Hardware Part Number ECU	[illegible]
Ignition Cycle, Crash (Cycle)	2340
Ignition Cycle, Download (Cycle)	2343
Integration Time Delta-V, Lateral (msec)	144
Integration Time Delta-V, Longitudinal (msec)	144
Maximum Delta-V, Lateral (MPH [km/h])	-1.2 [-20]
Maximum Delta-V, Longitudinal (MPH [km/h])	-14.9 [-240]
Maximum Delta-V, Resultant (MPH [km/h])	358.5 [5770]
Maximum Delta-V, Resultant^2 (km/h^2)	560
Multi-Event, Number of Events	2. Event
Operating Time (min)	50472
Signature Length	64
Software Part Number	[illegible]
Tend (msec)	114
Time From Initial Event to Current Event (msec)	30
Time From Last Speed Data Sample (Precrash) to Time Zero (msec)	198
Time From Previous Event to Current Event (msec)	30
Time, Maximum Delta-V, Lateral (msec)	950.0
Time, Maximum Delta-V, Longitudinal (msec)	1425.0
Time, Maximum Delta-V, Resultant (msec)	1425
Vehicle Identification Number	[illegible]
Vehicle Mileage (km)	[illegible]
Serial Number, ECU	[illegible]
Complete File Recorded, Public, Prio 1 Data	Completed Succesfully

Deployment Command Data (Record 1, Most Recent)

Active Head-Rest, Time to Deployment, Front Driver (msec)	Not Deployed
Active Head-Rest, Time to Deployment, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Battery (2) Disconnect, Time to Deploy (msec)	Not Deployed
Battery Disconnect, Time to Deploy (msec)	19
Belt-Load Limiter Deployment, Time to Deploy, 2nd Row, Center (msec)	Not Deployed
Belt-Load Limiter Deployment, Time to Deploy, 2nd Row, Left Side (msec)	Not Deployed
Belt-Load Limiter Deployment, Time to Deploy, 2nd Row, Right Side (msec)	Not Deployed
Belt-Load Limiter Deployment, Time to Deploy, Driver (msec)	Not Deployed
Belt-Load Limiter Deployment, Time to Deploy, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Belt-Load Limiter, Disposal, 2nd Row, Center	Data Not Available
Belt-Load Limiter, Disposal, 2nd Row, Left Side	Data Not Available
Belt-Load Limiter, Disposal, 2nd Row, Right Side	Data Not Available
Belt-Load Limiter, Disposal, Driver	Data Not Available
Belt-Load Limiter, Disposal, Front Passenger	Data Not Available
Frontal Air Bag, 2nd Stage Disposal, Driver	Data Not Available
Frontal Air Bag, 2nd Stage Disposal, Front Passenger	Data Not Available
Frontal Air Bag, 3rd Stage (Vent) Disposal, Driver	Disposal
Frontal Air Bag, 3rd Stage (Vent) Disposal, Front Passenger	Data Not Available
Frontal Air Bag, Time to 1st Stage Deployment, Driver (msec)	19
Frontal Air Bag, Time to 1st Stage Deployment, Front Passenger (msec)	19
Frontal Air Bag, Time to 2nd Stage Deployment, Driver (msec)	Not Deployed
Frontal Air Bag, Time to 2nd Stage Deployment, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Frontal Air Bag, Time to 3rd Stage (Vent) Deployment, Driver (msec)	269
Frontal Air Bag, Time to 3rd Stage (Vent) Deployment, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Hv Battery Deactivation, Time to Deploy (msec)	Not Deployed
Knee Bag, Time to Deploy, Driver (msec)	Not Deployed
Knee Bag, Time to Deploy, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Pretensioner (1), Time to Deploy, 2nd Row, Center (msec)	Not Deployed
Pretensioner (1), Time to Deploy, 2nd Row, Left Side (msec)	Not Deployed
Pretensioner (1), Time to Deploy, 2nd Row, Right Side (msec)	Not Deployed
Pretensioner (1), Time to Deploy, Driver (msec)	Not Deployed
Pretensioner (1), Time to Deploy, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Pretensioner (2), Time to Deploy, 2nd Row, Center (msec)	Not Deployed
Pretensioner (2), Time to Deploy, 2nd Row, Left Side (msec)	Not Deployed
Pretensioner (2), Time to Deploy, 2nd Row, Right Side (msec)	Not Deployed
Pretensioner (2), Time to Deploy, Driver (msec)	Not Deployed
Pretensioner (2), Time to Deploy, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Pretensioner (3), Time to Deploy, 2nd Row, Center (msec)	Not Deployed
Pretensioner (3), Time to Deploy, 2nd Row, Left Side (msec)	Not Deployed
Pretensioner (3), Time to Deploy, 2nd Row, Right Side (msec)	Not Deployed
Pretensioner (3), Time to Deploy, Driver (msec)	19
Pretensioner (3), Time to Deploy, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Rollover Protection System, Time to Deploy, Driver (msec)	Not Deployed
Rollover Protection System, Time to Deploy, Passenger (msec)	Not Deployed
Side Air Bag (Vent), Time to Deployment, 2nd Row, Left Side (msec)	Not Deployed
Side Air Bag (Vent), Time to Deployment, 2nd Row, Right Side (msec)	Not Deployed
Side Air Bag (Vent), Time to Deployment, Driver (msec)	Not Deployed
Side Air Bag (Vent), Time to Deployment, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Side Air Bag, Time to Deployment 1st Stage, 2nd Row, Left Side (msec)	Not Deployed
Side Air Bag, Time to Deployment 1st Stage, 2nd Row, Right Side (msec)	Not Deployed
Side Air Bag, Time to Deployment 1st Stage, Driver (msec)	Not Deployed
Side Air Bag, Time to Deployment 1st Stage, Front Passenger (msec)	Not Deployed
Side Curtain/Tube Air Bag, Time to Deployment, Passenger Side (msec)	19
Side Curtain/Tube Air Bag,Time to Deployment, Driver Side (msec)	19
Time From Time Zero to Algo Reset (Front) (msec)	114
Time From Time Zero to Algo Reset (Rear) (msec)	34
Time From Time Zero to Algo Reset (Side) (msec)	109
Time From Time Zero to Algo Start (Front) (msec)	Algorithm Started at t0
Time From Time Zero to Algo Start (Rear) (msec)	22
Time From Time Zero to Algo Start (Side) (msec)	9

Pre-Crash Data -1 Sec (Record 1, Most Recent)

Air Bag Suppression Switch Status, Front Passenger (POS)	Not Suppressed
Air Bag Warning Lamp (AWL)	Off
Brake warning indicator status	Off
Frontal Airbag Disable Indicator Status, Passenger (POL)	Off
Occupant Size Classification, Front Passenger	Data Not Available
Safety Belt Status, 2nd Row, Center	Not Belted
Safety Belt Status, 2nd Row, Left Side	Not Belted
Safety Belt Status, 2nd Row, Right Side	Not Belted
Safety Belt Status, 3rd Row, Center	Data Not Available
Safety Belt Status, 3rd Row, Left Side	Data Not Available
Safety Belt Status, 3rd Row, Right Side	Data Not Available
Safety Belt Status, Driver	Belted
Safety Belt Status, Front Passenger	Not Belted
Seat Track Position Switch Status, Driver	Not Foremost (Middle/Rear)
Seat Track Position Switch Status, Front Passenger	Data Not Available
Tire pressure monitoring system warning lamp status	Off
VRU Secondary Safety System Warning Indicator Status	Off
Status E-call	E-call triggered

Pre-Crash Data -5 to 0 sec (Record 1, Most Recent) - Table 1 of 6

Time (sec)	Speed, Vehicle Indicated (MPH [km/h])	Accelerator Pedal (%)	Engine Throttle Position (Combustion Engine) (%)	Engine RPM (Combustion Engine) (RPM)	Steering Input (deg)
-5.0	139 [223]	53	476377	3968	0
-4.5	139 [224]	52	401574	3968	0
-4.0	139 [224]	52	429133	3968	0
-3.5	139 [224]	49	421259	3968	0
-3.0	139 [224]	45	421259	3968	0
-2.5	139 [223]	39	330708	3968	0
-2.0	138 [222]	0	129921	3072	0
-1.5	136 [219]	0	141732	3008	0
-1.0	132 [213]	0	145669	2880	0
-0.5	123 [198]	0	149606	2624	-2
0.0	111 [178]	0	141732	2304	-2

Pre-Crash Data -5 to 0 sec (Record 1, Most Recent) - Table 2 of 6

Time (sec)	Turn Signal Switch Status	Service Brake Activation	ABS Activity	Stability Control	Active Emergency Braking (AEB)
-5.0	Off, Neutral	Off	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-4.5	Off, Neutral	Off	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-4.0	Left	Off	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-3.5	Left	Off	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-3.0	Left	Off	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-2.5	Off, Neutral	Off	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-2.0	Off, Neutral	Off	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-1.5	Off, Neutral	On	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-1.0	Off, Neutral	On	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
-0.5	Off, Neutral	On	No ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)
0.0	Off, Neutral	On	ABS Activity	No ESC Activity	On (Active)

Pre-Crash Data -5 to 0 sec (Record 1, Most Recent) - Table 3 of 6

Time (sec)	Brake System Torque (Nm)	Collision warning System	Engine RPM (Electric Engine 1) (RPM)	Engine RPM Direction of Rotation, EV1	Lane Departure Warning System Status
-5.0	0	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-4.5	0	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-4.0	0	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-3.5	0	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-3.0	0	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-2.5	0	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-2.0	-256	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-1.5	-768	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-1.0	-4352	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
-0.5	-10496	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off
0.0	-14080	On (Active)	Data Not Available	Not Available	Off

Pre-Crash Data -5 to 0 sec (Record 1, Most Recent) - Table 4 of 6

Time (sec)	Lateral Acceleration Low Range (g)	Longitudinal Acceleration Low Range (g)	Parking Brake System Status	Powertrain Control module malfunction indicator status (MIL)	Vehicle Yaw Angle (deg)
-5.0	-1	0	Off	Off	0
-4.5	-1	0	Off	Off	0
-4.0	-1	0	Off	Off	0
-3.5	-1	0	Off	Off	0
-3.0	-1	0	Off	Off	0
-2.5	0	0	Off	Off	0
-2.0	0	-1	Off	Off	0
-1.5	0	-2	Off	Off	0
-1.0	0	-3	Off	Off	0
-0.5	0	-8	Off	Off	0
0.0	1	-10	Off	Off	0

Pre-Crash Data -5 to 0 sec (Record 1, Most Recent) - Table 5 of 6

Time (sec)	Vehicle Yaw Rate (deg/sec)	Emergency Steering Function (ESF) Status	Corrective Steering Function (CSF) Status	Automatically commanded steering function (ACSF) category A status	Automatically commanded steering function (ACSF) category B1 status
-5.0	675	Off	Off	Off	Data Not Available
-4.5	672	Off	Off	Off	Data Not Available
-4.0	671	Off	Off	Off	Data Not Available
-3.5	671	Off	Off	Off	Data Not Available
-3.0	673	Off	Off	Off	Data Not Available
-2.5	676	Off	Off	Off	Data Not Available
-2.0	679	Off	Off	Off	Data Not Available
-1.5	680	Off	Off	Off	Data Not Available
-1.0	679	Off	Off	Off	Data Not Available
-0.5	686	Off	Off	Off	Data Not Available
0.0	694	Off	Off	Off	Data Not Available

Pre-Crash Data -5 to 0 sec (Record 1, Most Recent) - Table 6 of 6

Time (sec)	Automatically commanded steering function (ACSF) category B2 status	Automatically commanded steering function (ACSF) category C status	Automatically commanded steering function (ACSF) category D status	Automatically commanded steering function (ACSF) category E status	Virtual Accelerator Pedal (%)
-5.0	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	53
-4.5	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	52
-4.0	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	52
-3.5	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	49
-3.0	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	46
-2.5	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	39
-2.0	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	0
-1.5	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	0
-1.0	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	0
-0.5	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	0
0.0	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	Data Not Available	0

Bijlage 3 – Toestemmingsformulier – bestuurder

Vrijwillige deelname aan het proefproject voertuiggegevens

Dit toestemmingsformulier is gericht aan de bestuurders van voertuigen die: 1) betrokken zijn in een ongeval waarvoor de Federale Wegpolitie ter plaatse vaststellingen doet, en 2) zijn uitgerust met een zwarte doos met voertuiggegevens.

Door dit formulier te ondertekenen verklaart u dat u vrijwillig wenst deel te nemen aan het proefproject voertuiggegevens van Vias institute, Haachtsesteenweg 1405, 1130 Brussel, geregistreerd in de Kruispuntbank van Ondernemingen onder nummer 0432.570.411 ("Vias"). Vias is een onafhankelijk en multidisciplinair kenniscentrum dat zich al meer dan 30 jaar inzet voor een duurzame vermindering van het aantal verkeersslachtoffers door de ontwikkeling, uitwisseling en toepassing van verkeersveiligheidskennis.

Doel van het proefproject voertuiggegevens

Het proefproject voertuiggegevens heeft als doel de methode die Vias gebruikt voor ongevallenstudies te verfijnen. In de studie wordt nagegaan in welke mate aanvullende voertuiggegevens een beter inzicht kunnen verschaffen in de factoren die tot ongevallen bijdragen of ongevallen kunnen verergeren.

Het proefproject is niet gericht op individuele gevallen. Vias verwerkt deze gegevens volledig anoniem en zal geen informatie publiceren over individuele ongevallen.

Uw keuze om al dan niet deel te nemen aan het proefproject heeft geen invloed op enig lopend of toekomstig onderzoek naar het ongeval waarin u betrokken was.

Wat vragen wij van u?

Wij vragen of wij de voertuiggegevens uit het voertuig dat u bestuurde ten tijde van het ongeval mogen gebruiken in het kader van het proefproject. U hoeft hier verder niets voor te doen.

Wat gebeurt er met de resultaten?

De resultaten van de studie zullen gebruikt worden om de onderzoeksmethode die Vias gebruikt voor ongevallenstudies te verfijnen en om meer inzicht te krijgen in de oorzaken en omstandigheden van ongevallen om vervolgens gerichte en doeltreffende maatregelen te kunnen voorstellen.

Vrijwillige deelname

Deelname aan het proefproject is volledig vrijwillig en kan op elk moment gestopt worden door een email te sturen naar dpo@vias.be met vermelding van het pv-nummer van de vaststelling van het ongeval.

Kennisgeving inzake gegevensverwerking

In de mate dat de voertuiggegevens uit de zwarte doos van het voertuig dat u bestuurde ten tijde van het ongeval persoonsgegevens uitmaken is onze algemene kennisgeving inzake gegevensverwerking van toepassing (https://www.vias.be/nl/privacy-policy/). Voor meer informatie over hoe Vias uw persoonsgegevens verwerkt worden in het kader van het proefproject of om uw rechten als betrokkene uit te oefenen kan u per email terecht bij dpo@vias.be.

Verklaring

☐ Ik verklaar geïnformeerd te zijn over het doel en de inhoud van het proefproject voertuiggegevens en wens er vrijwillig aan deel te nemen.

Datum:

Naam:

Handtekening:

Bijlage 4 – Registratieformulier

Project EDR

Gelieve per ongeval in jullie werkingsgebied dit formulier in te vullen zodat we ook weten waarom het uitlezen niet gelukt is.

1. Team *

- ◯ Antwerpen
- ◯ Hainaut
- ◯ Oost-Vlaanderen
- ◯ Vlaams-Brabant

2. Datum ongeval *

Please input date (M/d/yyyy)

3. Kon je overgaan tot het (proberen) uitlezen van (een van) de voertuigen? *

- ◯ Ja, en dat is voor ten minste 1 voertuig gelukt
- ◯ Poging ondernomen maar niet gelukt
- ◯ Nee

[indien eerste antwoord bij vraag 3]

Uitlezen gelukt

4. Akkoord bestuurder *

- ◯ Ja
- ◯ Nee
- ◯ Nog niet kunnen vragen / nog geen antwoord

5. PV-nummer *

Enter your answer

[indien tweede antwoord bij vraag 3]

Uitlezen niet gelukt

6. Betrokken auto 1 *

- [ ] Stroomvoorziening voertuig beschadigd door ongeval
- [ ] Stroomvoorziening voertuig afgesneden door hulpdiensten
- [ ] OBD-stekker niet gevonden
- [ ] Voertuig niet ondersteund
- [ ] Other

7. Betrokken auto 2

- [ ] Stroomvoorziening voertuig beschadigd door ongeval
- [ ] Stroomvoorziening voertuig afgesneden door hulpdiensten
- [ ] OBD-stekker niet gevonden
- [ ] Voertuig niet ondersteund
- [ ] Other

[indien derde antwoord bij vraag 3]

Niet kunnen overgaan tot uitlezen

8. Waarom niet? *

- [ ] Ongeval niet tijdig gemeld aan team
- [ ] Getrainde (hoofd)inspecteur niet beschikbaar
- [ ] Materiaal niet beschikbaar
- [ ] Geen gelegenheid tot uitlezen ter plaatse
- [ ] Other

[altijd]

Laatste vraag

9. Opmerking

Enter your answer



Vias institute

Haachtsesteenweg 1405
1130 Brussel

+32 2 244 15 11

info@vias.be

www.vias.be