

## Unieke ANWB rijgedragsdata draagt bij aan risico-gestuurde aanpak verkeersveiligheid

Menno Mimpfen

ANWB <sup>1</sup>

Thijs Jagt

Unigarant / ANWB Verzekeren <sup>2</sup>

---

In 2016 introduceerde de ANWB de Veilig Rijden Autoverzekering met als doel:

- 1) Bestuurders belonen voor veilig rijgedrag door een variabele korting op de premie;
- 2) Stimuleren van beter rijgedrag door inzicht te geven in het eigen rijgedrag;
- 3) Ondersteunen van wegbeheerders door het geanonimiseerd delen van data over uitzonderlijk rijgedrag om daarmee onveilige weglocaties te identificeren.

Op dit moment maken circa 75.000 automobilisten gebruik van de Veilig Rijden Autoverzekering. Uit analyses van de rijscore gedurende de looptijd van de autoverzekering blijkt dat automobilisten daadwerkelijk hun rijgedrag verbeteren. De gemiddelde rijscore verbetert namelijk gedurende de looptijd van de verzekering.

Daarnaast zijn er eerste toepassingen ontwikkeld met de gebundelde en anonieme rijgedragsdata. Door deze toe te passen in een machine learning model van gemeente Rotterdam kon het ongevalsrisico voor weglocaties beter worden bepaald. Vanwege deze positieve resultaten werd in 2021 door ANWB een niet-commerciële datadienst gestart voor alle wegbeheerders. Het aantal wegbeheerders met directe of indirecte toegang tot de rijgedragsdata is snel toegenomen, tot ruim 190 eind 2022. Dit is meer dan 50 procent van alle wegbeheerders in Nederland.

Uit interviews met wegbeheerders blijkt dat de meeste van hen de huidige situatie rondom het data-gedreven verbeteren van de verkeersveiligheid niet toereikend vinden. Ze zoeken naar methoden om de besluitvorming op het gebied van verkeersveiligheid op een objectieve wijze te verbeteren. Het aanbieden van een laagdrempelige datavisualisatie-tool, aanvullend op de bestaande data-service, blijkt veel belemmeringen weg te nemen om de data in de praktijk toe te passen. In de toekomst zullen wegbeheerders steeds beter worden ondersteund bij hun besluitvorming door een combinatie van ontwikkelingen op het vlak van nieuwe data, data-analytics, visualisatie van data en machine learning, die elkaar versterken.

*Trefwoorden:* verkeersveiligheid; floating car data; risico-gestuurd werken; rijgedrag; data-analyse; datavisualisatie.

---

---

<sup>1</sup> ANWB, [mmimpfen@anwb.nl](mailto:mmimpfen@anwb.nl)

<sup>2</sup> Unigarant / ANWB Verzekeren, [tjagt@unigarant.nl](mailto:tjagt@unigarant.nl)

## 1. Inleiding

De groei van Nederland gaat gepaard met een grote mobiliteitsopgave. Hoe zorgen we er met schaarse middelen voor dat Nederlanders ook in de nabije toekomst zorgeloos en met plezier onderweg kunnen? Data helpen bij de aanpak van verkeersveiligheid de beschikbare middelen zo te alloceren dat ze het meeste maatschappelijk rendement opleveren. Niet voor niets is datagebruik een belangrijke pijler binnen het Strategisch plan verkeersveiligheid. De ANWB zorgt voor laagdrempelige beschikbaarheid van rijgedragsdata én een tool om deze eenvoudig in de praktijk te gebruiken.

Er zijn duidelijke doelen gesteld om het aantal verkeersslachtoffers terug te dringen. Voor 2050 is er de ambitie van nul verkeersdoden, die wordt onderschreven in het Strategisch Plan Verkeerveiligheid 2030 (Ministerie van IenW et al., 2018): “Het is een visie op een nieuwe aanpak. Een startpunt voor alle overheden en maatschappelijke partners om structureel aandacht te schenken aan verkeersveiligheid in landelijke, regionale en lokale uitvoeringsprogramma’s. Door het in kaart brengen van risico’s en vervolgens maatregelen te nemen om de grootste risico’s te verminderen wordt de verkeersveiligheid vergroot.” Naast deze visie is het doel om het aantal verkeersongevallen in 2030 met 50% te verminderen ten opzichte van 2019 (Tweede Kamer, motie van het lid Geurts, 2021). Het is van het grootste belang om deze doelstellingen te bereiken. Het aantal door CBS geregistreerde verkeersdoden in 2022 was het hoogst sinds 2008 (CBS, 2023).

De noodzaak om data te gebruiken om goed overwogen beslissingen te nemen wordt algemeen erkend door beleidsadviseurs bij gemeenten en provincies. Uit interviews blijkt dat de beleidsondersteunende informatie die gemeenten en provincies nodig met name bestaat uit:

- 1) Bepalen waar verbeteringen van de weginfrastructuur het meest efficiënt zijn om het aantal verkeersslachtoffers te verminderen.
- 2) De effectiviteit van verkeersveiligheidsmaatregelen meten op korte termijn. Hiervoor zijn gegevens nodig die frequent worden gegenereerd. Momenteel kan het tot 3 jaar duren om de effectiviteit te bepalen indien deze alleen gebaseerd is op het aantal verkeersslachtoffers.
- 3) Objectieve inzichten waarmee belanghebbenden geïnformeerd kunnen worden in het geval van klachten over verkeersveiligheid op een bepaalde locatie vanuit het publiek, of bij onderzoek naar aanleiding van een verkeersongeval.

Om bovenstaande te realiseren is de beschikbaarheid van data die aan onderstaande eisen voldoet essentieel:

- Landelijke dekking
- Homogene gegevens, dit houdt in geen wijzigingen in betekenis van gegevens of in de structuur van de data door de jaren heen
- Beschikbaarheid van de data over meerdere jaren
- Hoge gegevenskwaliteit
- Voldoen aan de algemene verordening gegevensbescherming AVG (Europese Unie, 2016)

- Betaalbaarheid van de data
- Toegankelijk op een laagdrempelige wijze

Met de Veilig Rijden Autoverzekering wil de ANWB bijdragen aan het vergroten van de verkeersveiligheid. Enerzijds door de verzekerde te stimuleren om zo veilig mogelijk te rijden en dit te belonen met een korting op de verzekeringspremie, daarnaast door gebundelde en anonieme data beschikbaar te maken voor wegbeheerders.

Om het rijgedrag van verzekerden vast te kunnen stellen wordt er gemeten op basis van:

- Rijden met te hoge rijsnelheid, dit houdt in meer dan 10km/uur boven de wettelijk maximum toegestane snelheid;
- Abrupt remmen<sup>3</sup>;
- Scherpe stuurbewegingen<sup>3</sup>;
- Hard optrekken<sup>3</sup>;
- Smartphonegebruik tijdens het rijden in pilotfase, inzicht in handsfree of handheld bellen en schermgebruik tijdens het rijden.

<sup>3</sup> Op basis van g-kracht, in de range vanaf 0,4 g - 0,5 g, op basis van richting en minimale tijdsduur.

De beoordeling van het rijgedrag vindt niet plaats op basis van een enkel voorval, bijvoorbeeld hard remmen om een ongeval te voorkomen, maar over een langere periode. Daarbij wordt er steeds over een periode van 10 dagen terugkoppeling gegeven over het rijgedrag en wordt eenmaal per kwartaal de korting op de verzekeringspremie opnieuw berekend op basis van het rijgedrag over het hele kwartaal. Deze metingen worden gebruikt om een persoonlijke rijscore te berekenen die vervolgens wordt toegepast om de korting op de verzekeringspremie te bepalen.

Ook krijgen de verzekerden in detail inzicht in het eigen rijgedrag, wat aantoonbaar leidt tot verbetering van de rijstijl (zie paragraaf 2.3). Tenslotte biedt de rijgedragsdata in anonieme en gebundelde vorm inzicht in locaties waar zelfs de veilige rijders vaak bijzonder rijgedrag laten zien. Deze informatie, bijvoorbeeld locaties waar vaak abrupt wordt geremd, helpt wegbeheerders bij het verkrijgen van een completer inzicht in potentieel risicovolle locaties voor ongevallen.

## 2. Rijgedragsdata vanuit de ANWB Veilig Rijden Autoverzekering

### 2.1 Traditionele autoverzekering

De premie voor een traditionele autoverzekering wordt berekend op basis van een aantal risicofactoren. Deze weerspiegelen de kans op een verzekeringsclaim en de omvang van de schade. Het gewicht is bijvoorbeeld van invloed op de omvang van de schade die een auto kan veroorzaken. Het gewicht is daarmee een relevante factor bij de berekening van de verzekeringspremie van het aansprakelijkheids gedeelte van de autoverzekering. Een andere factor is autodiefstal. De kans op diefstal (aantrekkelijkheid auto en regio) en de waarde van de auto zijn van invloed op de premie voor het diefstal gedeelte van de verzekering. De meeste van deze factoren zijn statisch en dus hetzelfde voor alle verzekerden binnen een segment.

Het staat vast dat het rijgedrag een aanzienlijke invloed heeft op de kans om bij een ongeval betrokken te raken (Soleymanian, 2017) en de omvang van de schade (snelheid). Met traditionele statische factoren kan het rijgedrag uiteraard niet worden meegenomen. Dit is veranderd door nieuwe technologische mogelijkheden. Tegenwoordig kan het rijgedrag relatief gemakkelijk worden vastgesteld en teruggekoppeld naar de bestuurder. Dit maakt het mogelijk om van het individuele rijgedrag een belangrijkere factor te maken bij het berekenen van de hoogte van de verzekeringspremie.

### 2.2 Hoe werkt de Veilig Rijden Autoverzekering achter de schermen?

Voor de ANWB Veilig Rijden Autoverzekering verzamelen we rijgedragsdata met een dongel die aan de auto is gekoppeld of een mobiele app die gekoppeld is aan een beacon in de auto. Op basis van de geanalyseerde data geven we feedback aan onze verzekerden via een app op hun mobiele telefoon. Deze feedback over het rijgedrag wordt iedere 10 dagen gegeven, en eens per kwartaal wordt ook de rijscore opnieuw bepaald. Deze score ligt tussen 0 en 100. Hoe hoger de score, hoe veiliger het rijgedrag, hoe hoger de korting op de premie. De terugkoppeling omvat daar waar nodig ook suggesties ter verbetering van het rijgedrag. Eens per kwartaal wordt de totale rijscore gebruikt om de korting op de verzekeringspremie te berekenen. Door onze verzekerden te motiveren veilig te rijden, wordt het risico om betrokken te raken bij een impactvol verkeersongeval verminderd. Hierdoor zijn ook de kosten voor uitbetaling van schades voor de verzekeraar lager dan bij een traditionele autoverzekering. De Veilig Rijden Autoverzekering bestaat nu ruim zes jaar. In het algemeen hebben we de kosten van schadeclaims aanzienlijk zien dalen. Deze kostenvermindering is ongeveer gelijk aan de investeringen. Deze omvatten de ontwikkeling en het onderhoud van de gebruikte technologie, alsmede de verminderde inkomsten door de kortingen op de verzekeringspremie die kunnen oplopen tot 30%.



*Terugkoppeling aan de verzekerde via de mobiele app over de rijscore in de afgelopen 3 maanden met daarbij behorende korting op de premie.*



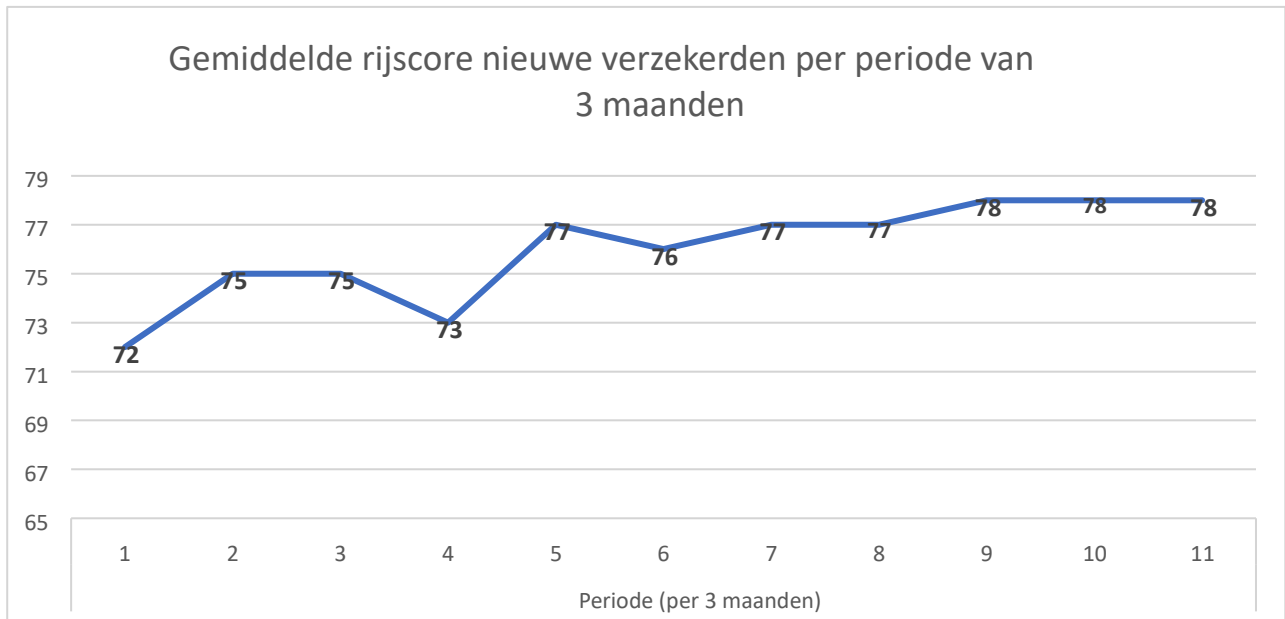
*Feedback in mobiele app over het eigen rijgedrag in een periode van 10 dagen.*



*Gedetailleerde feedback in een heatmap per type rijgedrag, hierboven een voorval waarbij te hard is gereden.*

### 2.3 Resultaten van de Veilig Rijden Autoverzekering

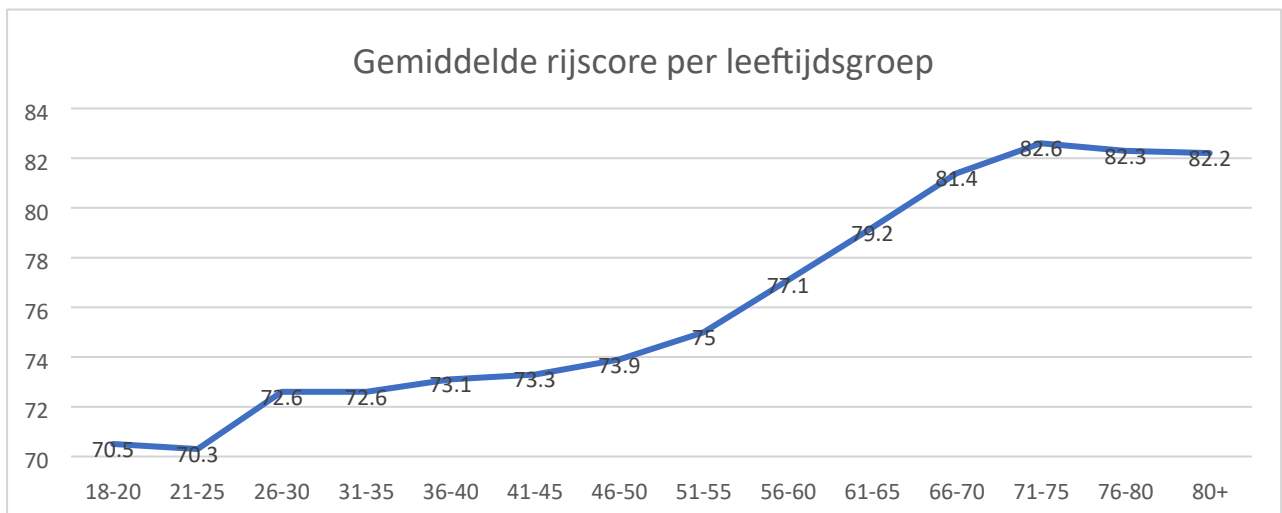
Gedurende de looptijd van de verzekering is een duidelijk patroon te zien qua rijscore. Deze wordt beter tijdens de eerste maanden. Maar na verloop van tijd raken veel bestuurders gewend aan het systeem en de feedback. Het verliest hun aandacht, waarna de rijscore wat daalt. Daardoor daalt ook de korting op de premie en worden bestuurders zich bewust van de negatieve verandering in het rijgedrag. Vervolgens herstellen zij zich en bereiken een nog hogere rijscore. Dit patroon bevestigt het positieve effect op het rijgedrag van verzekerden door middel van voortdurende feedback en een premiekorting. Onderstaande grafiek in figuur 1 toont de gemiddelde rijscore van verzekerden vanaf de start van de verzekering in stappen van een kwartaal en toont het bovengenoemde patroon. De gemiddelde score na het eerste kwartaal is 72 op een schaal tussen 0 en 100. Na verbetering in het tweede en derde kwartaal daalt de rijscore om uiteindelijk weer te verbeteren tot een gemiddelde score rond 78.



Figuur 1. Gemiddelde rijscore van nieuwe verzekerden per periode van 3 maanden

Enkele aanvullende resultaten en inzichten uit Veilig Rijden data:

- 95% van onze klanten wordt beloond met een korting.
- De gemiddelde rijscore is 76, wat overeenkomt met een premiekorting van 16,6%.
- Kia Niro bestuurders hebben de hoogste gemiddelde rijscore (83,0) terwijl bestuurders van een BMW 3-serie de laagste score hebben (69,9).
- De gemiddelde rijscore tussen 71 en 75 jaar is het hoogst (82,6%). In onderstaande grafiek in figuur 2 worden details vertrekt over de relatie tussen leeftijd en rijcores.
- Over een periode van zes jaar hebben we over een afstand van meer dan 2 miljard km locaties met risicovol rijgedrag verzameld.



*Figuur 2. Gemiddelde rijscore per leeftijdscategorie*

In aanvulling op de terugkoppeling die we aan al onze klanten geven via de mobiele app, deden we een pilot met extra coaching voor degenen met de laagste rijscore. We ondersteunden hen met telefonische coaching om hen bewust te maken van het verhoogde risico en te helpen het rijgedrag te verbeteren. De reacties van de benaderde klanten zijn positief. Na het succesvol verloop van de pilot is de telefonische coaching opgenomen als regulier onderdeel van de service.

Samengevat, de verkeersveiligheid wordt door individuele bestuurders verbeterd met de Veilig Rijden Autoverzekering. De verzekeringspremie is eerlijker omdat deze is afgestemd op persoonlijk gedrag en het werkelijke risico op schade. Tenslotte biedt de gebundelde en anonieme rijgedragsdata een schat aan informatie om locaties met een hoger risico op ongevallen op te sporen. Bijvoorbeeld op locaties waar vaak hard wordt geremd. Op deze laatste toepassing wordt ingegaan in hoofdstukken 3 en 4.

### 3. Data-gedreven verbeteren van de verkeersveiligheid

Vanaf de start was de visie van de ANWB om de data die de Veilig Rijden Autoverzekering genereert ook te gebruiken om de verkeersveiligheid in het algemeen te verbeteren. Hierdoor werd deze toepassing vanaf het begin af aan vermeld in de voorwaarden van de autoverzekering. Verzekerden worden ook pro-actief geïnformeerd over het toepassen van de data voor het verbeteren van de verkeersveiligheid. De rijgedragsdata wordt uiteraard alleen anoniem en in gebundelde vorm beschikbaar gesteld aan wegbeheerders. De data is waardevol om veiligheidsproblemen in het wegennet te analyseren en op te sporen. Veelvuldig hard remmen, te hoge rijsnelheid en/of scherp sturen op een bepaald weggedeelte kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het ontwerp van de weg, met verkeersongevallen tot gevolg. Omdat onze specifieke groep automobilisten de intentie heeft om veilig te rijden, zijn deze gegevens uit de Veilig Rijden Autoverzekering nog van extra waarde.

De eerste toepassing ontstond in 2019, toen gemeente Rotterdam aanvullende data zocht om hun machine learning model te verbeteren. Dit model berekent het ongevalsrisico voor elke weg en kruispunt in de stad. De toenmalige wethouder mobiliteit van gemeente Rotterdam meldde daarbij: 'als zelfs de veiligste rijders toch nog ergens massaal in de fout gaan, dan is er misschien iets mis met de weginrichting'. De ANWB rijgedragsdata werd toegevoegd aan het ongevalsrisicomodel van Rotterdam en werd onderzocht op impact. De toegevoegde waarde van de Veilig Rijden data voor de verkeersveiligheid werd hiermee gevalideerd (zie paragraaf 4.2). Als vervolg is de ANWB in 2021 gestart met een niet-commerciële dataservice, zodat naast Rotterdam ook andere wegbeheerders gebruik kunnen maken van data.

Het is mogelijk om de data tegen zeer lage kosten aan te bieden doordat het grootste deel van de kosten om de gegevens te genereren al worden gedekt via het verzekeringsproduct. Door de datakosten voor wegbeheerders laag te houden, hebben we een zeer toegankelijke en aantrekkelijke datadienst gecreëerd en wordt innovatie gestimuleerd. Voorwaarde voor wegbeheerders is wel dat de gegevens alleen gebruikt mogen worden om de verkeersveiligheid te verbeteren en dat eenmaal per jaar het gebruik en de resultaten worden besproken met de ANWB.



#### 4. ANWB floating car data voor wegbeheerders

De ANWB heeft als ambitie nul verkeersdoden in 2050 en draagt daar op verschillende manieren aan bij. Met het beschikbaar stellen van rijgedragsdata komen nieuwe inzichten beschikbaar voor wegbeheerders. Met deze wijze van data-gedreven besluitvorming dragen wegbeheerders ook direct bij aan de nationale ambitie om naar een risico-gestuurde aanpak van de verkeersveiligheid te gaan. Al vanaf eind 2016 is de geaggregeerde en anonieme 'floating car data' over uitzonderlijk rijgedrag gearchiveerd. Floating car data wordt rechtstreeks verkregen vanuit voertuigen. Bijvoorbeeld via smartphone apps en navigatiesystemen die 'meestromen' met het verkeer. Dit in tegenstelling tot meetpunten die op een vaste plaats langs de weg staan opgesteld.

In figuur 3 wordt een overzicht getoond van de gebeurtenissen die met de Veilig Rijden Autoverzekering worden vastgelegd. Deze gebeurtenissen zijn van bijzondere waarde en input voor nader onderzoek. Vooral omdat deze bestuurders de intentie hebben om veilig te rijden.

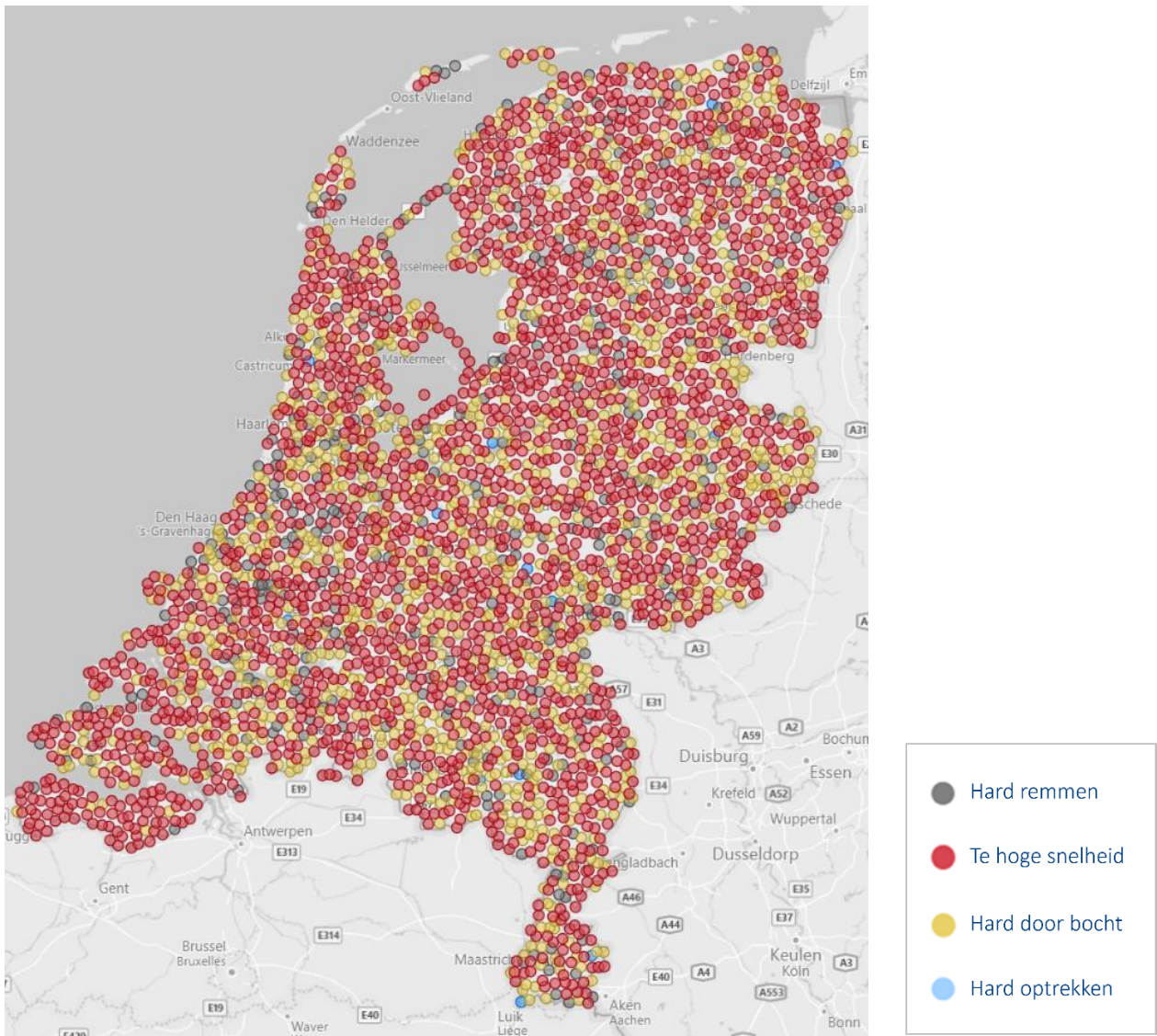


*Figuur 3. Gebeurtenissen die met ANWB floating car data worden gedeeld met wegbeheerders*

Bij iedere gebeurtenis worden gedetailleerde gegevens vastgelegd, bijvoorbeeld over de ernst van het voorval, inclusief de maximale g-kracht of maximale snelheid tijdens het voorval. Gebeurtenissen worden alleen geregistreerd wanneer redelijk uitzonderlijke drempels worden overschreden (zie Inleiding voor hoogte van drempelwaarden). Bijvoorbeeld wanneer de bestuurder bijzonder hard remt, veel harder rijdt dan wettelijk is toegestaan of een scherpe sturbeweging maakt.

Sinds begin 2021 worden deze gegevens gedeeld met wegbeheerders via een gebruiksvriendelijke en beveiligde datadienst. Per email wordt een downloadlink gestuurd naar een versleuteld ZIP-bestand. Tegelijkertijd wordt een encryptiesleutel naar de mobiele telefoon van onze contactpersoon gestuurd, waarmee toegang tot het ZIP-bestand wordt verkregen. Elke maand is er, na een kwaliteitscontrole, een nieuwe landelijke dataset beschikbaar.

Gebeurtenissen over rijgedrag worden alleen opgeslagen op het moment dat er iets uitzonderlijks gebeurt. De kaart hieronder in figuur 4 toont de locatie van een beperkte hoeveelheid voorvallen over een periode van drie maanden, deze worden uit alle uithoeken van Nederland geregistreerd. Als onze verzekerden 100% perfect zouden hebben gereden, zou deze kaart leeg zijn geweest. In de praktijk ontvangen wij echter elke maand ongeveer 1,5 miljoen meldingen van uitzonderlijk rijgedrag.



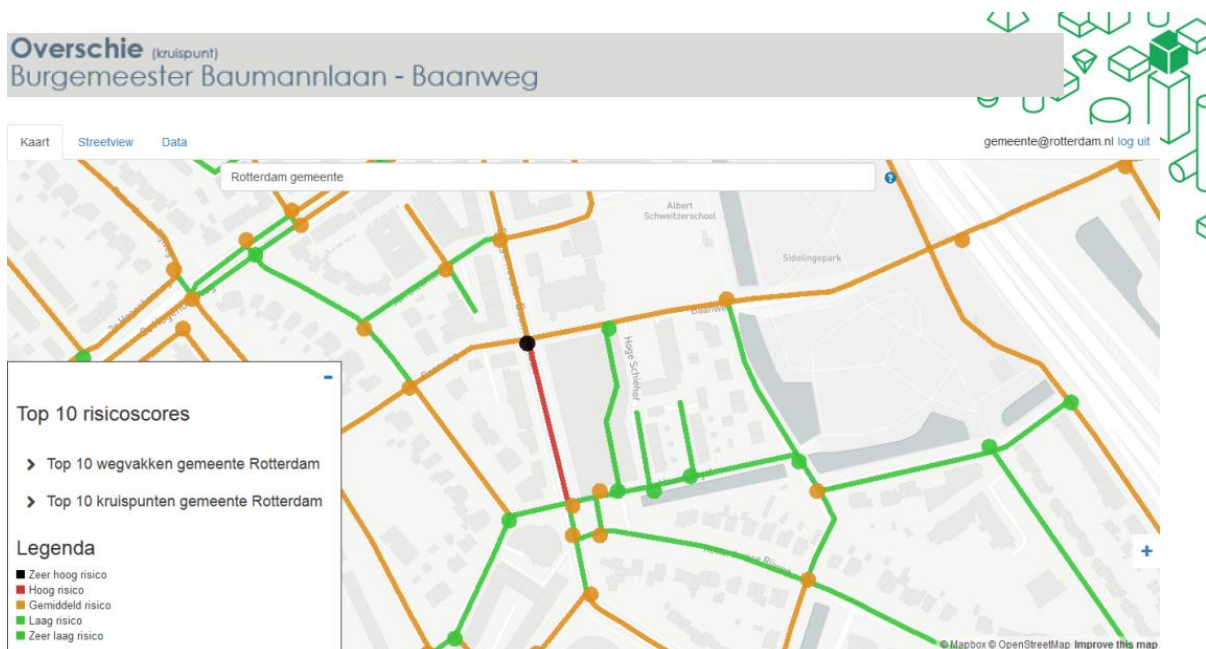
*Figuur 4. Het Veilig Rijden databestand heeft landelijke dekking, de punten tonen een deel van de locaties met uitzonderlijk rijgedrag over een periode van 3 maanden*

#### **4.1 Beslissingsondersteuning bij verbeteringen van de weginfrastructuur**

Een adequaat wegontwerp helpt menselijke fouten in het verkeer te voorkomen, en minder menselijke fouten leiden tot minder verkeersongevallen. Het is natuurlijk belangrijk om het beperkte budget waar wegbeheerders over beschikken zo efficiënt mogelijk te gebruiken om verbeteringen in wegen aan te brengen. Dat betekent dat goed onderbouwde besluitvorming nodig is om de prioriteiten te bepalen voor verbeteringen van de weginfrastructuur. Voor het vaststellen van risicovolle ongevalslocaties zijn black spots al vele jaren een belangrijke indicator. Deze worden veelal geïdentificeerd aan de hand van het totale aantal ongevallen per wegvak en kruising in de afgelopen 3 jaar. Omdat het aantal duidelijke black spots in de toekomst verder zal afnemen, zijn aanvullende instrumenten nodig om de juiste beslissingen te kunnen nemen bij het vaststellen van de prioriteiten.

#### 4.2 Beslissingsondersteuning bij prioriteren van verbeteringen aan de weginfrastructuur

In 2019 ontwikkelde de gemeente Rotterdam een machine learning model om voor iedere weg en kruising in de stad het ongevalsrisico te berekenen. In figuur 5 wordt daarvan een voorbeeld weergegeven. Met kleurcodes wordt het ongevalsrisico gepresenteerd. Zwart en rood geven een hoog risico aan, oranje een gemiddeld risico en groen staat voor een laag risico. In 2020 is een samenwerking gestart tussen ANWB en Rotterdam om rijgedragsdata toe te voegen aan dit machine learning model. Belangrijkste leerpunt voor de ANWB uit deze pilot was dat rijgedragsgegevens een belangrijke voorspeller zijn voor verkeersongevallen. Vooral locaties waar vaak hard wordt geremd hebben een correlatie met ongevalslocaties.



*Figuur 5. Risico op een ongeval voor alle wegen en kruispunten berekent door een machine learning model*

Op dit moment worden de inzichten uit het machine learning model over ongevalsrisico's vooral gebruikt om beter te prioriteren, naast informatie over black spot locaties waar veel ongevallen zijn gebeurd.

#### 4.3 Datavisualisatie

Naast het gebruik van data voor machine learning wordt ook datavisualisatie steeds belangrijker bij het toepassen van big data. Een goede visualisatie haalt de ruis uit de data en belicht de belangrijkste informatie. Het helpt bij het ontdekken van waarde en nieuwe use cases. Bij de ANWB hebben we een oplossing ontwikkeld om wegbeheerders te ondersteunen in hun behoefte om uitzonderlijk rijgedrag en gerelateerde verkeersveiligheidsdata op een laagdrempelige wijze te visualiseren. Dit als aanvulling op de bestaande datadienst.



Alleen het tonen van data op een kaart over uitzonderlijk rijgedrag levert al waardevolle inzichten op. Zo vertoont de rotonde in figuur 6 een mengeling van voorvallen op het gebied van rijgedrag. Een snelle blik op deze locatie verklaart mogelijk de oorzaak: hoge struiken in het midden van de rotonde belemmeren het zicht op het overige verkeer.



*Figuur 6. Er treedt op de rotonde een mengeling van uitzonderlijk rijgedrag op, de hoge struiken midden op de rotonde zijn mogelijk de oorzaak.*

## 5. ANWB visualisatie-tool verkeerveiligheidsdata

Na de ingebruikname de datadienst begin 2021 voor één wegbeheerder liep dit aantal snel op naar 76 eind 2021. Een jaar later, eind 2022, is het aantal wegbeheerders dat toegang heeft tot de rijgedragsdata meer dan verdubbeld tot een totaal van 190. Toegang tot dit soort gegevens stimuleert autoriteiten om gebruik te maken van data in een risicogestuurde aanpak en daarmee de verkeersveiligheid te verbeteren. Veel wegbeheerders zijn momenteel bezig met ontdekken, veranderen en ontwikkelingen op dit vlak.

Feedback van gebruikers tijdens de evaluatie van de datadienst wees op een sterke behoefte aan een datavisualisatie-tool om de gegevens ook direct op een laagdrempelige wijze te kunnen gebruiken. Dit in aanvulling op de toepassing van de rijgedragsdata in modellen waarmee het risico op ongevallen voor alle wegen binnen een beheersgebied worden bepaald.

Om volledig inzicht te krijgen in de uitdagingen waar wegbeheerders voor staan, inclusief de meest effectieve oplossingen, heeft de ANWB circa 15 interviews gehouden met verkeersveiligheidsexperts / beleidsadviseurs van gemeenten en provincies. Dit aantal werd in deze fase niet verder vergroot omdat nieuwe interviews op hoofdlijnen geen aanvullende inzichten meer opleverden.

Dit resulteerde in de start van een project in de tweede helft van 2022 om zo'n tool te ontwikkelen. Het onderzoek en de ontwikkeling van dit project werden ondersteund en gesubsidieerd door de [FIA](#) voor de periode van één jaar, tot september 2023. Onderzocht wordt nog of de resultaten van dit project ook wegbeheerders buiten Nederland kunnen helpen.



*Onderzoek en ontwikkeling voor de ANWB verkeersveiligheid datavisualisatie-tool wordt ondersteund met subsidie door [FIA](#)*

### 5.1 Ontwikkelproces datavisualisatie-tool

Het gebruik van een combinatie van nieuwe data, data-analytics, datavisualisatie en machine learning zal sterk toenemen om de verkeersveiligheid te verbeteren en elkaar ook versterken. Het zal hoogwaardige beslissingsondersteunende informatie bieden om te bepalen waar wegverbeteringen het meest efficiënt zullen zijn en welke maatregelen het meest effectief zullen zijn om de verkeersveiligheid te verbeteren.

### 5.1.1 *Gebruikersonderzoek*

Om een volledig beeld te krijgen van de uitdagingen waar wegbeheerders voor staan inclusief de oplossingsrichtingen, heeft ANWB eind 2022 gesprekken geïnitieerd met verkeersveiligheidsdeskundigen/ beleidsadviseurs van gemeenten en provincies. Tijdens deze eerste ronde van gebruikersinterviews werden met name huidige werkwijzen en uitdagingen in kaart gebracht. Dit resulteerde in waardevolle inzichten die hieronder zijn samengevat:

- Veel wegbeheerders vinden de huidige situatie ontoereikend; zij zoeken naar manieren om de besluitvorming rondom het verbeteren van de verkeersveiligheid met data op een objectieve wijze te verbeteren.
- De meeste wegbeheerders zijn niet in staat de gewenste situatie op eigen kracht te bereiken; de meest genoemde uitdagingen zijn onvoldoende tijd, weinig of geen budget en te beperkte kennis binnen de eigen organisatie om data daadwerkelijk toe te passen in de praktijk.
- Wegbeheerders staan open voor nieuwe manieren van werken en het gebruik van nieuwe tools.
- Vanuit de politiek en de samenleving wordt voortdurend druk ervaren om de verkeersveiligheid te verbeteren en het aantal verkeersslachtoffers jaar na jaar terug te dringen.
- Veel van de belemmeringen zullen worden weggenomen door naast de huidige datadienst met data over uitzonderlijke rijgedrag ook een gebruiksvriendelijk en betaalbaar instrument voor datavisualisatie aan te bieden aan wegbeheerders.

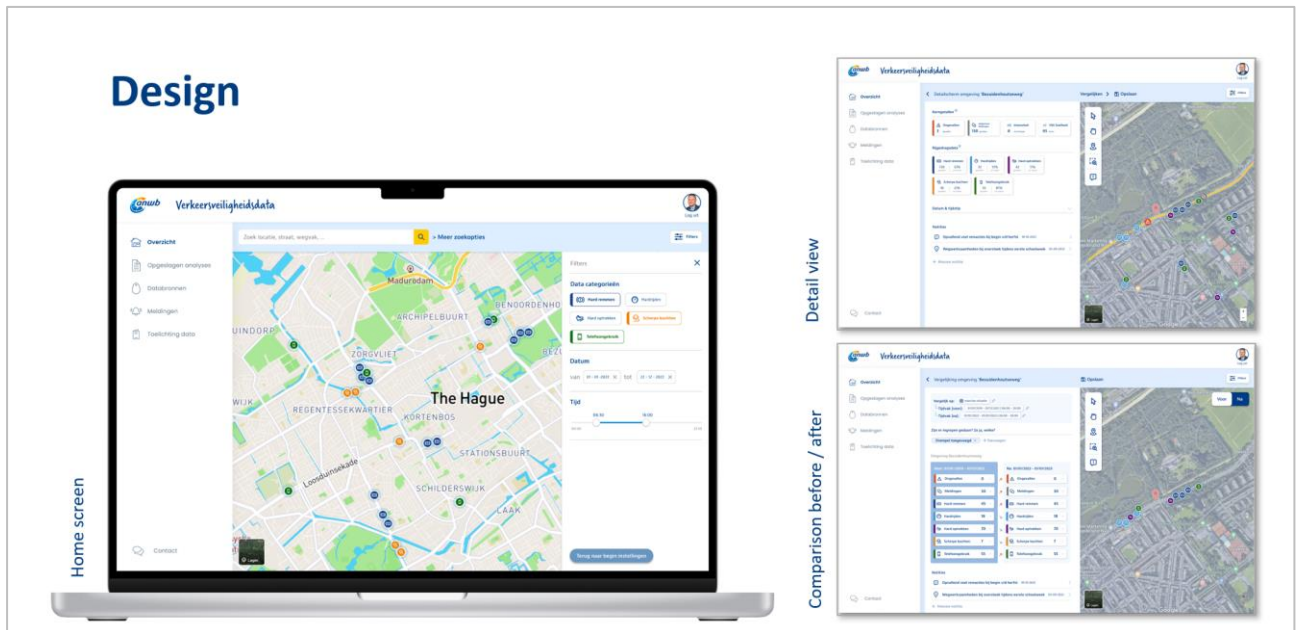
### 5.1.2 *Ontwerp van de datavisualisatie-tool*

Op basis van de bovengenoemde uitkomsten is een ontwerp gemaakt voor de gebruikersinterface van de visualisatie-tool voor verkeersveiligheidsdata. Dit interactieve ontwerp werd begin 2023 door gebruikers getest tijdens een tweede ronde met gebruikersinterviews. We hebben daarbij getest wat door de gebruikers werd gewaardeerd, wat nog ontbrak en ook vastgesteld wat weinig waarde bood. In deze fase werd nog geen echte data toegepast.

Belangrijkste toepassingen voor de datavisualisatie-tool die werden vastgesteld, om mee te starten:

1. Beslissingsondersteuning bij prioritering van verbeteringen in de weginfrastructuur op basis van statistisch relevante gegevens.
2. Stakeholders informeren met objectieve gegevens in geval van een verkeersongeval of klachten uit de samenleving over de verkeersveiligheid op een bepaalde locatie.
3. Het effect van infrastructurele aanpassingen of andere maatregelen ter verbetering van de verkeersveiligheid eenvoudig en snel na de aanpassingen kunnen meten.

Het oorspronkelijke ontwerp is op basis van feedback van gebruikers verbeterd. Een impressie van het definitieve ontwerp, dat de bovenstaande 3 gebruiksscenario's omvat, wordt weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 7. Definitief ontwerp van de gebruikersinterface voor de visualisatie-tool voor verkeersveiligheidsdata

Enkele citaten van geïnterviewden over hun ervaring met het ontwerp van de applicatie:

- "Je kunt direct zien waar de weg wordt gebruikt op manieren die je niet wilt."
- "Op basis van deze gegevens wil ik periodes vergelijken om te zien of de maatregelen daadwerkelijk iets hebben verbeterd."
- "Het is een zeer eenvoudige, gebruiksvriendelijke monitor waar je snel iets uit kunt halen."

### 5.1.3 Proof of concept datavisualisatie-tool verkeersveiligheidsdata

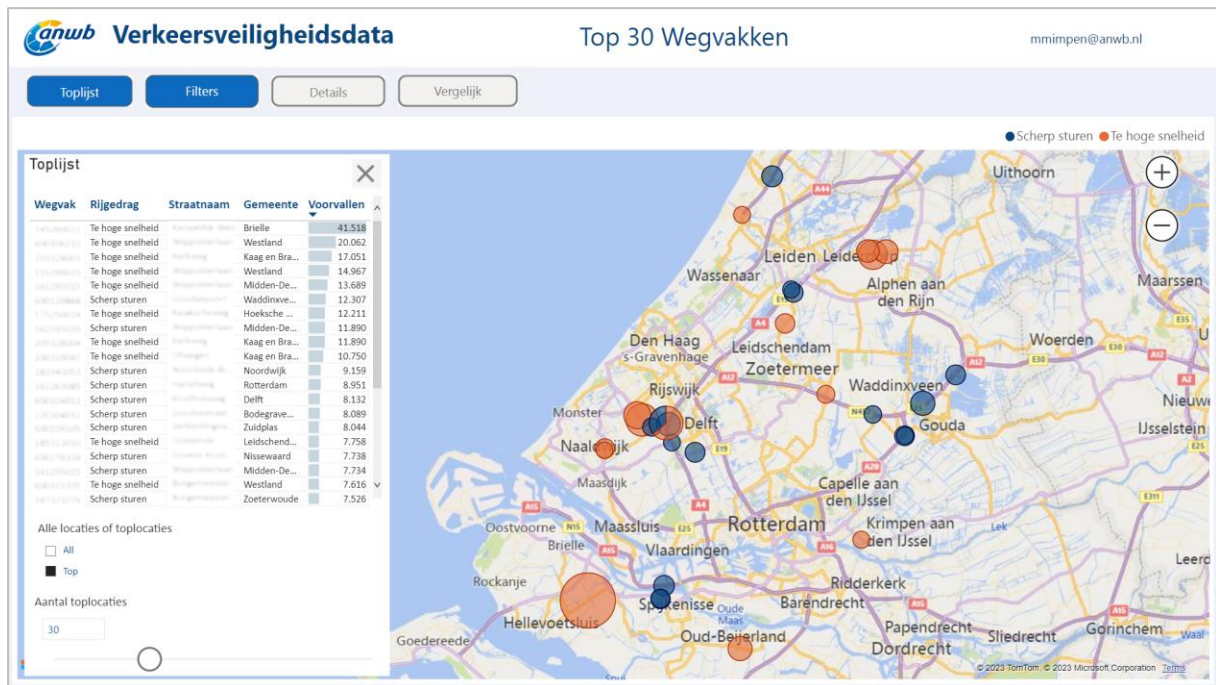
Bij de start van de ontwikkeling van de proof of concept (PoC) zijn diverse opties voor technische architectuur opgezet en beoordeeld. Het gebruik van low code of een selfservice datavisualisatie platform had daarbij de voorkeur vanwege de verminderde inspanning en kostenefficiënte manier van werken.

Na afweging op basis van scores op de vooraf gestelde functionele en de niet-functionele eisen is gekozen voor Power BI voor de verdere ontwikkeling van de applicatie. De belangrijkste reden hiervoor zijn de veel lagere operationele kosten voor ANWB bij gebruik van Power BI vergeleken met Tableau. Hieronder wordt een beknopte uitleg gegeven over functionaliteit van de applicatie.

In het hoofdscherm worden standaard de weggedeelten getoond waar zich het grootste aantal voorvallen heeft voorgedaan qua uitzonderlijk rijgedrag. In figuur 8 wordt hiervan een voorbeeld getoond. Op basis van de gebruiker die is ingelogd is bekend voor welke wegen deze gebruiker verantwoordelijk is. Alleen data voor deze wegen wordt getoond. Dat kunnen wegen zijn voor een specifieke gemeente maar ook de provinciale wegen voor een specifieke provincie.



De kleuren van de stippen geven het type rijgedrag aan, terwijl de grootte van de stip een indicatie is voor het totale aantal gebeurtenissen. Deze functie zorgt voor beslissingsondersteuning bij prioritering van verbeteringen in de weginfrastructuur, zoals vermeld in paragraaf 5.1.2 (use case 1). Met behulp van filters is het mogelijk om meer te focussen op specifieke aspecten in de rijgedragsdata. Bijvoorbeeld weergave van de locaties waar één specifiek type rijgedrag het vaakst voorkomt, zoals hard remmen.



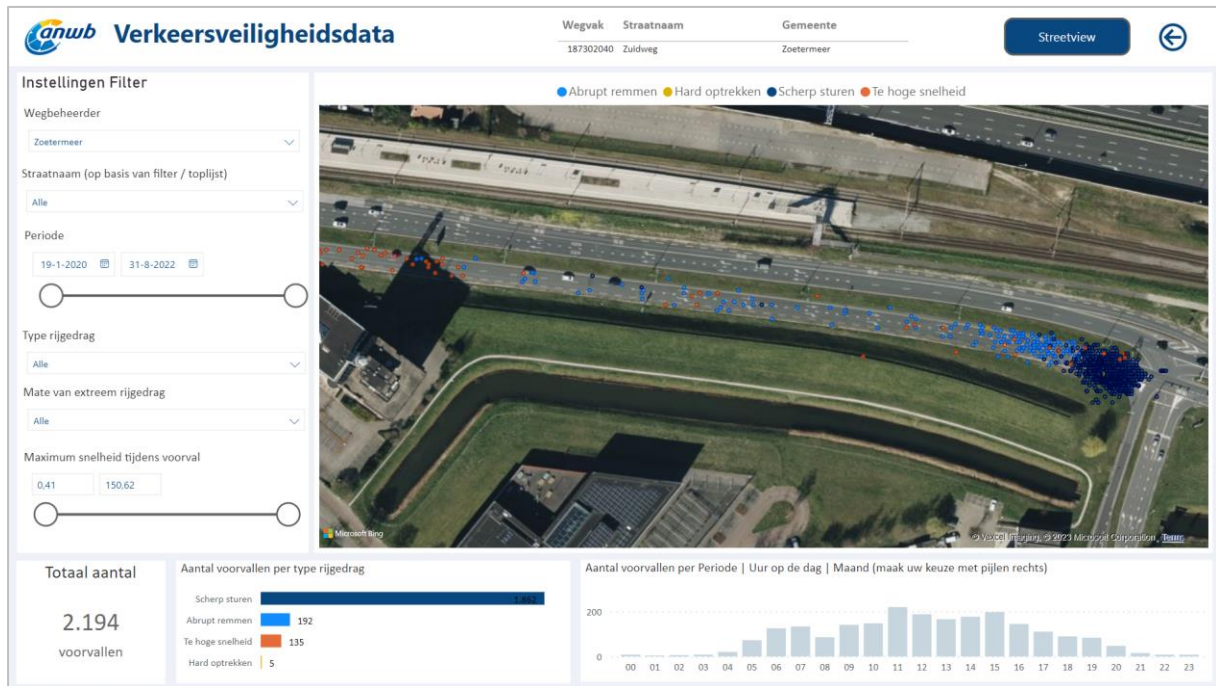
Figuur 8. ANWB-datavisualisatie-tool toont wegvakken met het grootste aantal voorvallen, in deze figuur voor de provinciale wegen in Zuid-Holland op basis van data over een periode van 3 jaar.

Vanuit het hoofdscherm worden aan de gebruiker twee mogelijkheden geboden om specifieke locaties verder te onderzoeken:

- Detailweergave
- Vergelijking tussen twee perioden

In het hoofdscherm kunnen locaties worden gekozen waarvoor in de detailweergave alle individuele gebeurtenissen worden gepresenteerd. Daarbij zijn ook filters beschikbaar om te focussen op specifieke informatie. Dit ondersteunt gemeenten en provincies in geval van onderzoek naar meldingen over onveilige situaties of verkeersongevallen (use case 2). Op een specifieke locatie met voorvallen kan direct de inrichting van de weg worden bekeken via Google Street View.



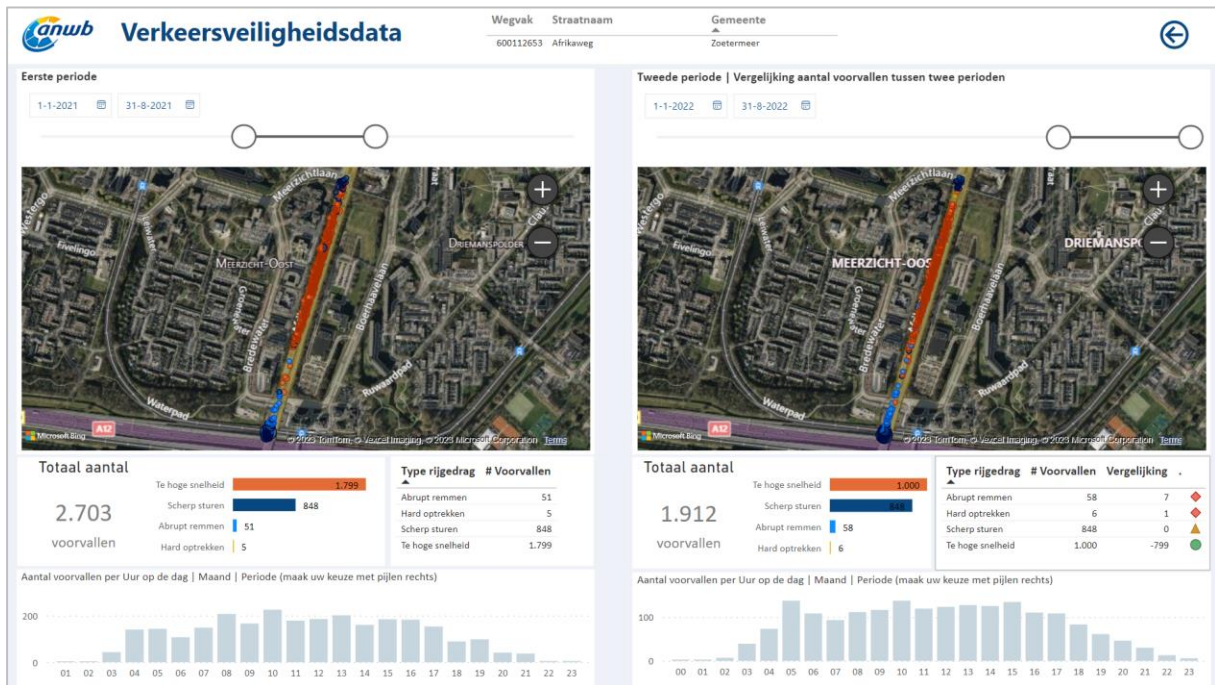


Figuur 9. ANWB datavisualisatie-tool detailweergave van voorvallen voor een specifiek weggedeelte.

Ten slotte biedt de applicatie functionaliteit om gebeurtenissen tussen twee perioden voor een specifiek weggedeelte te vergelijken. Dit ondersteunt wegbeheerders bij het evalueren van het effect van een wijziging in de weginfrastructuur of andere maatregelen. Het biedt een nieuwe manier om het effect op rijgedrag door aanpassingen in de weginfrastructuur, campagnes of handhaving te monitoren (use case 3).

Bij het monitoren van ongevallen duurt het vaak meerdere jaren om het effect van maatregelen op de verkeersveiligheid te meten. Omdat gegevens het aantal keer dat er hard wordt geremd op een wegvak een behoorlijk sterke correlatie hebben met aantal verkeersongevallen en deze gegevens maandelijks beschikbaar zijn, kunnen er sneller conclusies worden getrokken.

In 2023 komt deze laagdrempelige applicatie voor datavisualisatie van rijgedragsdata beschikbaar voor wegbeheerders.



Figuur 10. ANWB datavisualisatie-tool, vergelijking in één oogopslag van gebeurtenissen tussen dezelfde periode in 2021 en 2022 op één wegvak. In dit geval een daling van het aantal snelheidsovertredingen met meer dan 40%, terwijl het aantal voorvallen voor hard remmen en hard rijden door bochten gelijk bleef.

## 6. Ontwikkelingen ANWB Data & Verkeersveiligheid

Naast het ontwikkelen van de datavisualisatie-tool zoals omschreven in hoofdstuk 5 wordt er binnen ANWB gewerkt aan diverse ontwikkelingen op het snijvlak van data en verkeersveiligheid zoals:

- Beschikbaar maken van inzichten over gebruik van de mobiele telefoon tijdens het autorijden. Dit zal leiden tot betere informatie over afleiding door het gebruik van mobiele telefoons. De data toont de exacte locaties maar ook wanneer autobestuurders precies hun mobiele telefoon gebruiken. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen handsfree en handheld bellen. Tenslotte wordt ook het gebruik van het scherm geregistreerd indien de telefoon in de hand wordt vastgehouden. Met de data over het gebruik van de smartphone tijdens het autorijden wordt het ook mogelijk om het effect te meten van bijvoorbeeld campagnes zoals MONO op het smartphonegebruik.
- Nieuwe inzichten uit al bij ANWB beschikbare floating car data, bijvoorbeeld analyses van locaties waar vaak op (provinciale) wegen wordt gekeerd en gegevens over het aantal voertuigen op een weg (intensiteiten).
- Onderzoek en ontwikkeling naar nieuwe data, zoals Floating Bike Data, gericht op het verkrijgen van inzichten ter verbetering van de verkeersveiligheid: risicovolle voorvallen en (ongevallen tijdens het fietsen inclusief locatie, rij snelheden, verkeersstromen en smartphone gebruik tijdens het fietsen.

In de toekomst zal bovenstaande nieuwe data ook beschikbaar worden gemaakt in de datavisualisatie-tool van de ANWB.

## 7. Conclusies

Het gebruik van technologie en data is van cruciaal belang bij het verbeteren van de verkeersveiligheid. Uit het verloop van de gemiddelde rijscore van automobilisten met de ANWB Veilig Rijden Autoverzekering blijkt dat de terugkoppeling over het eigen rijgedrag en financieel belonen via de verzekeringspremie in de praktijk een positief effect hebben.

Uit interviews met gemeenten blijkt dat velen de huidige situatie ontoereikend vinden en niet in staat zijn de gewenste situatie rondom data-gedreven werken volledig op eigen kracht te bereiken. Tijd, expertise en budget ontbreken om zelf met data aan de slag te gaan. Een eenvoudig te begrijpen datavisualisatie wordt als belangrijke stap gezien bij het toepassen van data in de praktijk en ook bij ontdekken van nieuwe toepassingen.

Om bovengenoemde hindernissen weg te nemen heeft de ANWB een oplossing ontwikkeld. Deze stelt gemeenten en provincies in staat om op een laagdrempelige wijze gebundelde en anonieme data over locaties met risicovol rijgedrag te visualiseren specifiek voor het werkgebied van een gemeente of provincie.

## Referenties

CBS (2023). [Meer verkeersdoden in 2022, vooral fietsende 75-plussers vaker slachtoffer](#). Den Haag.

Europese Commissie (2016). [Gegevensbescherming in de EU](#). Brussel.

Ministerie van IenW (2018). [Het strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030](#). Den Haag

Soleymanian M., Weinberg C, Zhu T (2017). [Sensor Data, Privacy, and Behavioral Tracking: Does Usage-Based Auto Insurance Benefit Drivers?](#)

Tweede Kamer (2021). [Motie van het lid Geurts over een halvering van het aantal verkeersslachtoffers in 2030](#). Den Haag.