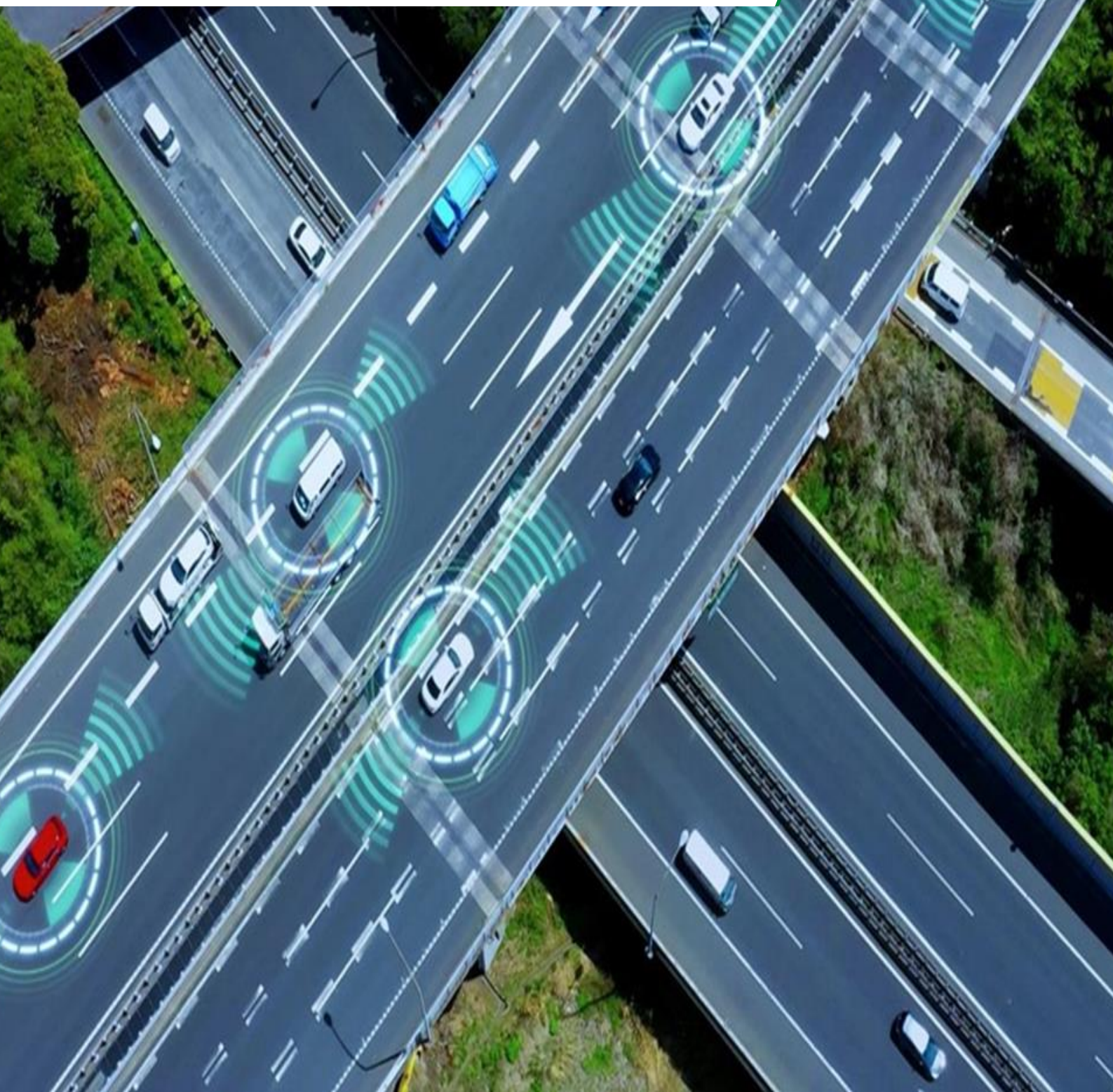


Geavanceerde rijhulpsystemen (ADAS): verkeersveiligheid en CO2-uitstoot

ADAS 2.0



Inhoud

1	Achtergrond en doel	3
2	Methode	3
3	Resultaten	3
4	Conclusie	5

Samenvatting

1 Achtergrond en doel

Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) of geavanceerde rijhulpsystemen worden ontwikkeld sinds de jaren 70. ADAS verwijst naar een verzameling intelligente voertuigsystemen die zijn ontworpen om de veiligheid te verbeteren of een comfortabele rijervaring te bieden. Ook kunnen ze bijdragen aan het verminderen van CO2-uitstoot. Dit onderzoek is een vervolg op ons eerste onderzoek uit 2021, waarbij we het effect van ADAS op verkeersveiligheid – bezien vanuit de ongevalskans - verder hebben onderzocht. De afzonderlijke systemen zijn hiervoor geclusterd, waarmee de correlatie tussen deze systemen en ongevalskans wordt onderzocht. Ook de dataset is uitgebreid. Zij bestrijkt nu een langere periode: van 2015 tot en met 2022. Daarnaast hebben we het effect van ADAS bij slechte weersomstandigheden onderzocht. Ten slotte hebben we gekeken naar de relatie tussen ADAS en CO2-uitstoot.

2 Methode

Het Data Analytics Centre (DAC) van het Verbond van Verzekeraars heeft de data van de Risicostatistiek Personenauto's (RSP), verzameld door het DAC, gecombineerd met de data van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) en de ADAS-dataset, verzameld door Solera. De particuliere personenauto's met modeljaren 2015-2022 zijn gecategoriseerd in de groepen "ongeval" en "geen ongeval" op basis van geregistreerde ongevalsdatums in de RSP-dataset. Gecombineerde CO2-uitstoot voor stads- en snelwegrijden zijn verkregen uit de RDW-dataset. Om een unbiased schatting te waarborgen, is de *crude* associatie tussen afhankelijke variabelen (ongeval CO2-uitstoot) en ADAS-systemen aangepast voor autokenmerken (bouwjaar, massa, vermogen per massa, cilinderinhoud, cilinder aantal, kilometrage, brandstof, catalogusprijs en merk) en kenmerken van de verzekeringnemer (leeftijd, rij-ervaring en woonplaats).

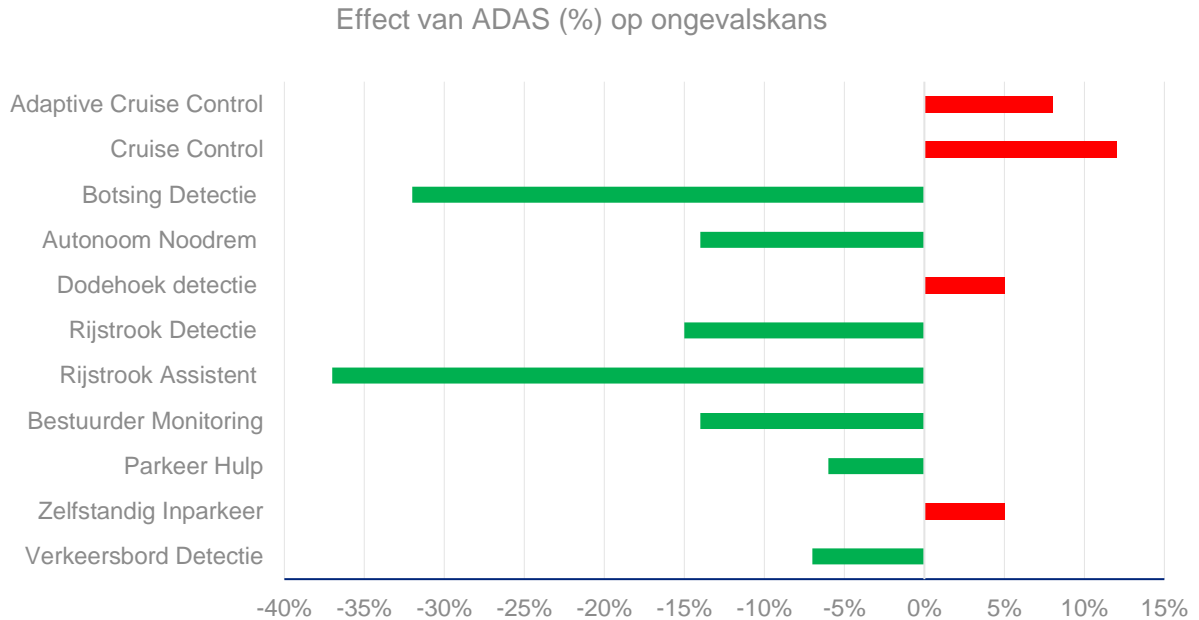
3 Resultaten

In totaal zijn 692.951 particuliere personenauto's opgenomen in de dataset, waarvan 14,9% tussen 2015 en 2022 bij ten minste één ongeval betrokken was. Binnen de groep ongevallen vond 1,5% plaats onder slechte weersomstandigheden op 81 dagen met code rood en code oranje in Nederland. Voor het berekenen van de CO2-uitstoot zijn 2.430.096 auto's betrokken, met een gemiddelde waarde van 117 g/km en een mediane waarde van 113 g/km. Elf verschillende ADAS-systemen, aanwezig in minstens 10% van de auto's, zijn geanalyseerd.

Effect van ADAS op de ongevalskans

De resultaten tonen aan dat de meeste systemen bijdragen aan het verminderen van ongevallen (Figuur 1). Rijstrook Assistent (Lane Keep Assist) verlaagt de ongevalskans het meest, namelijk met 37%, gevolgd door Botsing Detectie, met 32%. We zien ook enkele systemen die de ongevalskans lijken te verhogen, bij cruise control zien we bijvoorbeeld een toename van de ongevalskans met 12%.

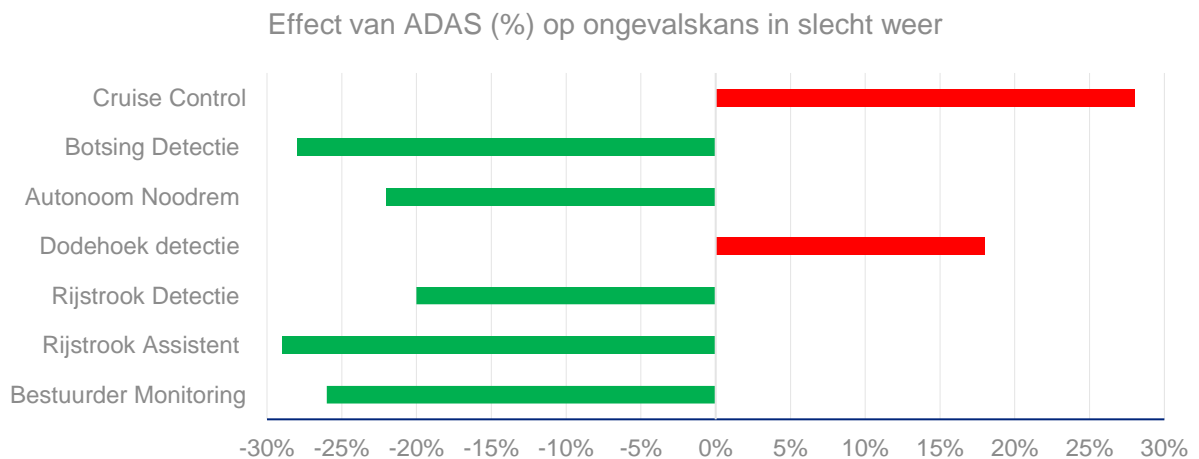
Figuur 1. Aangepaste odds ratio's (OR) in procenten voor de significante associatie tussen het type ADAS-systemen en ongevallen. Een positieve waarde betekent een toename en een negatieve waarde betekent een afname in de ongevalskans.



Effect op de ongevalskans bij slechte weersomstandigheden

In slechte weersomstandigheden zien we dat vijf systemen een significant positief effect hebben op het verkleinen van de ongevalskans (Figuur 2). Ook hier hebben Rijstrook Assistent (29%) en Botsing Detectie (28%) de grootste invloed. Bij Bestuurder Monitoring zien we het grootste (positieve) verschil t.o.v. algemene weerscondities, de kans op een ongeval wordt bijna 2 keer zo klein. Bij Cruise Control zien we het grootste (negatieve) verschil t.o.v. algemene weerscondities, de kans op een ongeval wordt 2 keer zo groot (Figuur 2).

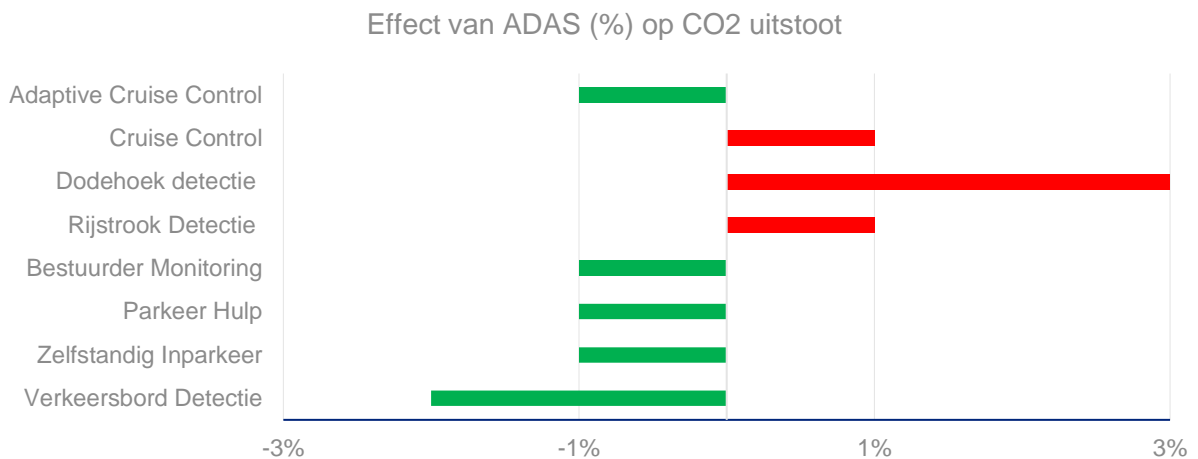
Figuur 2. Aangepaste odds ratio's (OR) in procenten voor de significante associatie tussen het type ADAS-systemen en ongevallen bij ongunstig weer. Een positieve waarde betekent een toename en een negatieve waarde betekent een afname in de ongevalskans.



Effect op de CO2-uitstoot

De meeste opgenomen ADAS-systemen lijken effectief in het verminderen van CO2-uitstoot. Verkeersbord Detectie had het grootste effect op het verminderen van CO2-uitstoot met 2% (Figuur 3).

Figuur 3. Aangepaste en gestandaardiseerde prevalentieratio in procenten voor de significante associatie tussen het type ADAS-systemen en CO2-uitstoot. Een positieve waarde betekent een toename en een negatieve waarde betekent een afname in CO2-uitstoot.



4 Conclusie

De meeste ADAS-systemen verlagen de kans op een ongeval en dragen daarmee bij aan de verkeersveiligheid. Bij slechte weersomstandigheden zien we een vergelijkbaar positief resultaat. Wel zijn er iets minder systemen met een significant effect. Bij bestuurder monitoring zien we het grootste (positieve) verschil t.o.v. algemene weerscondities, de kans op een ongeval wordt bijna 2 keer zo klein. Ten slotte zien we een positieve invloed op de vermindering van de CO2-uitstoot.

Voor die systemen die geen positieve invloed toonden op het verminderen van de ongevalsrisico's, kan verder onderzoek ons meer inzicht geven. Hierin kunnen we hypothesen testen en daarmee laten zien welke verbeteringen de toegevoegde waarde van ADAS-systemen op de verkeersveiligheid nog verder kunnen vergroten. Dit zou een gezamenlijke inspanning kunnen zijn van meerdere partijen en bijvoorbeeld geïnitieerd kunnen worden vanuit de ADAS-alliantie, die zich richt op het veilige gebruik van ADAS-systemen.

Verdere uitgebreide resultaten en toelichting kunnen worden gevonden in het rapport.