



RWS INFORMATIE

**Onderzoek rijtaakondersteunende systemen (ADAS)
2021; bezit, (veilig) gebruik en waardering**

Onderzoeksrapport

Datum	11 november 2021
Versie	2.1
Status	DEFINITIEF

Colofon

Uitgegeven door Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving
Auteur MuConsult in opdracht van RWS
Informatie Michel Kusters
Telefoon 06-51521178
E-mail michel.kusters@rws.nl

Datum 11 november 2021
Versie 2.1
Status DEFINITIEF

Versiebeheer

1.0	25-08-2021	Conceptrapportage (80%)
1.1	12-10-2021	Conceptrapportage (100%)
2.0	11-11-2021	Eindrapport
2.1	29-11-2021	Eindrapport na laatste aanpassingen/toevoegingen

Inhoud

Managementsamenvatting 5

1 Inleiding 9

- 1.1 Aanleiding 9
- 1.2 Doel 9
- 1.3 Vraagstelling 9
- 1.4 Dit rapport 9
- 1.5 Monitor Rijtaakautomatisering (ADAS) 2020 10

2 Populatiekenmerken van ADAS-bezitters 11

- 2.1 Algemeen reisgedrag 11
- 2.2 Algemene interesse in nieuwe autosystemen 12

3 ADAS bezit 14

- 3.1 Zelfgerapporteerd bezit ADAS 14
 - 3.1.1 Navigatiesystemen 14
 - 3.1.2 Andere systemen 15
- 3.2 Vergelijking zelfgerapporteerd bezit en objectieve aanwezigheid van ADAS 18
 - 3.2.1 Procedure 18
 - 3.2.2 Uitkomsten per systeem 19
 - 3.2.3 Samenvattend overzicht 22
- 3.3 Aanschafproces 24
- 3.4 (Toekomstige) Interesse in systemen 27
- 3.5 Samenvatting en ontwikkelingen 29

4 ADAS gebruik 31

- 4.1 Gebruik en frequentie 31
- 4.2 Het in- en uitschakelen van systemen 33
- 4.3 Gelijktijdig gebruik van Adaptive Cruise Control en Lane Centering 34
- 4.4 Afleiding van de rijtaak 36
- 4.5 Samenvatting en ontwikkelingen 37

5 Waardering en kennis van gebruik ADAS 39

- 5.1 Waardering 39
 - 5.1.1 Redenen voor een negatief oordeel 40
 - 5.1.2 Redenen voor een positief oordeel 41
- 5.2 Verkregen informatie over werking ADAS 44
- 5.3 Samenvatting en ontwikkelingen 47

6 Veilig gebruik van ADAS 48

- 6.1 Veilig gebruik in het onderzoek 49
 - 6.1.1 Vormen van veilig gebruik 49
 - 6.1.2 Veilig gebruik in de vragenlijst 49
 - 6.1.3 Meten van veilig gebruik; een indicatie op basis van de scores per stelling 50
- 6.2 Veilig gebruik per systeem en totaal 50
- 6.3 Veilig gebruik per type systeem en type stelling 52
- 6.4 Veilig gebruik naar achtergrondkenmerken 52
- 6.5 Scores op individuele stellingen 54
 - 6.5.1 Aandeel "weet niet" 54
 - 6.5.2 Hoog en laag scorende stellingen 55

6.6 Samenvatting 57

7 Conclusies en aanbevelingen 59

7.1 Conclusies 59

7.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek 61

Bijlage A: Onderzoeksopzet 63

Bijlage B: Overzicht ADAS 70

Bijlage C: Detailuitkomsten en overige uitsplitsingen/selecties 72

Managementsamenvatting

Inleiding

Het uitrusten van voertuigen met en het gebruik van Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) kan een gunstige bijdrage hebben op de verkeersveiligheid en de doorstroming (en het milieu en rijcomfort).

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft de ambitie uitgesproken, om na ondertekening van het ADAS Convenant (3 juni 2019), te zorgen voor een verdere intensivering van een veilige toepassing van rijhulpsystemen over de hele levensloop.

Dit onderzoek biedt inzicht in (de trends) het bezit, het gebruik en veilig gebruik van ADAS. De systemen en omschrijvingen zoals geformuleerd in de het ADAS woordenboek van de ADAS alliantie vormen de basis van het onderzoek (zie ook Bijlage B).

Onderzoekopzet

Op basis van de ervaringen met de monitor Wegverkeerderelateerde informatiediensten en rijtaakondersteunende systemen 2018 is een vragenlijst ontwikkeld voor het 2021 onderzoek. De vragen voor ADAS zijn grotendeels gelijk gebleven, waardoor het mogelijk is om trends te berekenen. De vragenlijst bevat ook een nieuw element, namelijk het veilig gebruik van ADAS. De trends worden kort in dit rapport besproken en zijn uitgebreider beschreven in het rapport "Monitor Rijtaakautomatisering ADAS 2020".

De belangrijkste onderdelen van de 2021 vragenlijst zijn:

- Zelfgerapporteerd bezit van ADAS. De aanwezigheid van de ADAS zoals aangegeven door de automobilisten zelf.
- Gebruik van ADAS. Dit onderdeel bevat vragen omtrent het wel of niet actief gebruiken van de aanwezige ADAS en op welke manier.
- Tevredenheid met ADAS. Dit betreft de tevredenheid per ADAS-systeem en de achterliggende motivatie daarvoor. Ook afleiding komt hierbij aan bod.
- Veilig gebruik van ADAS. Dit onderdeel gaat tot slot in op de kennis over en gedrag bij gebruik van de systemen. Ook wordt ingegaan op hoe men is geïnformeerd over de werking van de systemen.

Dit onderzoek is in juni 2021 uitgezet onder autobezitters in het bezit van een personenauto (in privébezit, private lease of zakelijke lease) van bouwjaar 2017-2020. Deelnemers zijn per post, door een onafhankelijk wervingsbureau, uitgenodigd op basis van een steekproef van 15.000 kentekens waarvan de aanwezigheid van ADAS bekend is (op basis van een onderzoek van VMS-Insight). Deze dataverzameling via de post is in drie rondes uitgevoerd waardoor er tussentijds bijgestuurd kon worden in de steekproeftrekking om van elk systeem voldoende observaties over veilig gebruik in het onderzoek te krijgen. Daarnaast zijn via email-uitnodigingen aan leden van de Vereniging Zakelijke Rijders en medewerkers van de RDW extra leaseauto's in het onderzoek verstuurd. Er zijn totaal 3.685 respondenten in de analyses opgenomen. Er is een wegingsfactor geconstrueerd waardoor er representatieve uitspraken gemaakt kunnen worden voor de doelpopulatie: de Nederlandse autobestuurder in het bezit van een auto van bouwjaar 2017-2020. Bij deze weging is zowel naar kenmerken van de autogebruiker, de auto zelf als de aanwezige ADAS gekeken.

ADAS bezit & “aanwezigheid-gap”

Uit de analyses komt naar voren dat de kennis over de aanwezigheid van ADAS redelijk groot is te noemen en is toegenomen ten opzichte van 2018. De “aanwezigheid-gap” (mensen weten niet dat ze het systeem hebben) is dus afgenomen. In 71% van de gevallen komt de zelfgerapporteerde aanwezigheid van een systeem overeen met informatie uit het onderzoek naar de objectieve aanwezigheid van systemen van VMS-Insight. In 65% komt de afwezigheid van een systeem overeen. Dit lagere percentage wordt deels veroorzaakt door het ontbreken van een deel van optioneel aangeschafte systemen in de onderliggende cijfers van de objectieve aanwezigheid van systemen (ingeschat is dat dit voor 70% van de merken bekend is). Ook kan het voor komen dat een automobilist niet precies weet welk systeem hij bezit en een geavanceerder systeem opgeeft dan dat hij daadwerkelijk heeft, of omgekeerd. Een voorbeeld hiervan is Lane Keep Assist in plaats van Lane Departure Warning.

ADAS gebruik & “gebruik-gap”

De meeste autobezitters gebruiken hun systemen of hebben deze “aan” staan tijdens (een deel van) de rit (gemiddeld 86%), dit is meer dan in 2018 (gemiddeld 74%). Ook de “gebruik-gap” (ze weten dat ze het systeem hebben, maar gebruiken het niet) is dus afgenomen. Opvallend hierbij is dat ten opzichte van 2018 meer automobilisten aangeven dat systemen al standaard “aan” staan. Uitzondering zijn de systemen voor laterale controle (met uitzondering van de Dodehoekwaarschuwing), deze worden vergeleken met de andere systemen juist relatief vaak bewust uitgezet (10% vs. 2% bij de andere systemen). Systemen die relatief weinig worden gebruikt in 2021 zijn Assisted en Remote Control Parking en de Snelheidsbegrenzer; rond de 50% gebruikt deze wel eens.

Van de ongeveer 500 personen in het onderzoek die zeggen zowel over Adaptive Cruise Control als Lane Centering te beschikken gebruikt ruim 80% deze systemen wel eens gelijktijdig, wat door de gebruiker als een vorm van automatisch rijden kan worden gezien. Genoemde reden om deze systemen gelijktijdig te gebruiken is meestal meer ontspannen (71%), veiliger (54%) of zuiniger (21%) rijden. Een deel (11%) geeft aan dan zelf minder goed op te hoeven letten en bijna 2% dat men dan wat anders kan doen (b.v. de smartphone raadplegen). Dit laatste zou in potentie tot onveilige situaties zou kunnen leiden.

Afleiding

Een deel van de automobilisten zegt “erg” of “enigszins” afgeleid te worden door gebruik van de systemen. Gemiddeld over alle systemen en vormen van afleiding geldt dit voor rond de 15% van de automobilisten. Daar staat tegenover dat zo’n 40% zegt niet of nauwelijks te worden afgeleid. Afleiding gebeurt relatief vaak bij gesproken meldingen (21%) en bij de bediening van navigatiesystemen; rond de 45% vindt dit “erg” of “enigszins” afleidend. Dit is vergelijkbaar met het 2018 onderzoek.

Waardering van ADAS

De waardering van systemen is in het algemeen hoog. Gemiddeld 70% is (zeer) tevreden en gemiddeld 4% is (zeer) ontevreden. Systemen die minder worden gebruikt scoren wat lager op tevredenheid. Ten opzichte van 2018 is - met uitzondering van de Snelheidsbegrenzer - de tevredenheid over systemen voor longitudinale controle wat toegenomen. De tevredenheid over systemen voor laterale controle - met uitzondering van de Dodehoekwaarschuwing - en de staat van de bestuurder is wat afgenomen. Bij systemen voor bijzondere verrichtingen varieert het beeld meer. Redenen voor een relatief lage of hoge waardering zijn

vooral aspecten van gebruiksgemak en de mate waarin het systeem al dan niet terecht en/of tijdig ingrijpt of waarschuwt in bepaalde situaties.

Veilig gebruik van ADAS

In het 2021 onderzoek is getracht een meetinstrument te ontwikkelen om op kwantitatieve wijze, per systeem en totaal, te kunnen bepalen in hoeverre ADAS veilig wordt gebruikt. Er is gekozen om hiervoor per systeem een aantal stellingen aan deelnemers aan het onderzoek voor te leggen om vast te stellen in hoeverre ze weten wat de systemen kunnen in bepaalde omstandigheden (kennis) en hoe men ze in de praktijk gebruikt (gedrag). Op deze wijze is veel nuttige informatie over deze aspecten verzameld. Omdat het om zelfgerapporteerde kennis en gedrag en uiteindelijk gebruik gaat, is niet goed te bepalen in hoeverre dit zich vertaalt naar (veilig) gebruik in de praktijk. *De "veilig gebruik-gap" kan op basis hiervan dus niet worden vastgesteld.*

Wel kan per (type) stelling, per (type) systeem en totaal worden bepaald welk deel van de automobilisten een score op de stellingen heeft gegeven die als "veilig gebruik" kan worden aangemerkt. Welke scores hierbij als "veilig" meetellen is vooraf gezamenlijk door de onderzoekers, de opdrachtgever en de projectgroep van het onderzoek bij de ontwikkeling van dit deel van de vragenlijst bepaald (zie ook bijlage C.9). Hiermee kunnen (typen) systemen en (typen) stellingen wel onderling met elkaar vergeleken worden.

In onderstaand kader staat beschreven op welke wijze het "veilig gebruik" van ADAS in het onderzoek is geoperationaliseerd.

Wat wordt er verstaan onder "veilig gebruik"?

ADAS is bedoeld om de rijtaak van de automobilist te ondersteunen gericht op het vergroten van comfort en veiligheid, maar deze in elk geval te waarborgen. De verschillende ADAS werken niet in alle situaties en onder alle omstandigheden. De autofabrikant beschrijft deze werking al dan niet uitgebreid in de bij het voertuig horende gebruikershandleiding. De praktijk laat echter zien dat automobilisten niet altijd de juiste kennis hebben van de exacte werking en reikwijdte van de verschillende systemen in zijn voertuig. Ook ontbreekt het vaker aan het vertonen van het juiste gedrag horende bij het gebruik van ADAS in het verkeer.

Als een autobezitter gebruik maakt van zijn ADAS systeem, dan is dat niet altijd volgens de gebruiksaanwijzing of de initiële bedoeling en randvoorwaarden van de fabrikant (ontwerp-conform). Dit kan tot sub-optimaal gebruik of zelfs tot onveilige situaties leiden.

Idealiter zou elk gebruik van ADAS conform de aangegeven situatie, omstandigheden en restricties uit moeten monden in een "veilig gebruik" van ADAS. Vanwege het verschil tussen de ideale en de praktijk situatie ontstaat er een "veilig gebruik-GAP" die het aandeel representeert tussen het daadwerkelijk gebruik van ADAS en het gebruik op een "ontwerp-conforme wijze" ervan. Het verschil is dan het aandeel gebruikers dat ADAS niet op een juiste manier of onder de juiste omstandigheden toepast.

Om voor de geëquipeerde automobilisten zicht te krijgen op dit "ontwerp-conforme gebruik" van (individuele) ADAS, is aan hen een groot aantal stellingen voorgelegd op het gebied van Kennis (Werking + Ontwerp) en Gedrag. Voor deze stellingen is vooraf bepaald welke antwoord-richting past bij het voor het systeem gewenste gedrags- en kennisniveau. Op deze wijze hebben respondenten op een 5-punsschaal een score kunnen aangeven die indirect een indicatie geeft of een ADAS systeem al dan niet veilig zal worden gebruikt in het verkeer.

Uiteindelijk worden deze scores in de Monitor Rijtaakautomatisering omgezet in een procentueel aandeel respondenten, dat per individuele stelling, per systeem of per systeem-categorie, een *negatieve, neutrale of positieve score* heeft aangegeven. Dit geeft indirect inzicht in het aandeel automobilisten waarvoor vermoed wordt dat deze ADAS op een juiste (veilige) manier in het verkeer gebruiken. Dit aandeel geeft géén direct veiligheidsniveau,

maar kan primair worden gebruikt om na een herhaald onderzoek meer te kunnen zeggen over de *richting* van ontwikkeling, de *sterkte* van de ontwikkeling en de *relatie* met andere systemen of categorieën.

Het aandeel automobilisten dat een score geeft aan de “veilige” kant van de stellingen, oftewel een positief georiënteerd antwoord geeft op ontwerp-conform gebruik, bedraagt gemiddeld over alle systemen 56%, en varieert van 42% voor Assisted parking tot 74% voor het meer bekende Cruise Control. Opvallend is dat vooral stellingen over de werking van de systemen duidelijk lager scoren (49%) dan “gedragstellingen” over hoe men de systemen in de praktijk gebruikt (62%). Er lijkt dus wel sprake te zijn van een “kennis-gap” ten aanzien van het (veilig) gebruik van ADAS. Dit uit zich ook in een soms hoog aandeel “weet niet” op stellingen die vooral gaan over de vraag of systemen “altijd” of in “alle” situaties op dezelfde wijze presteren of gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld bij bepaalde weersomstandigheden of op alle type wegen. Vergeleken met andere stellingen zeggen relatief veel mensen dit niet te weten of geven juist, ten onrechte, aan te verwachten dat een systeem altijd hetzelfde presteert. Gemiddeld over alle 123 stellingen haalt “weet niet” een aandeel van 10%, maar dat varieert sterk tussen individuele stellingen (van 0% tot 48%) of gemiddeld over de stellingen van de afzonderlijke systemen (van 2% tot 25%).

Het beeld ten aanzien van veilig gebruik lijkt consistent in de hele populatie. Er zijn slechts kleine verschillen bij bepaalde doelgroepen zoals leeftijdsklasse, opleiding en autotype. Wel valt op dat mensen die zeggen onvoldoende geïnformeerd te zijn over de werking van een systeem gemiddeld een wat lager aandeel “veilig gebruik” scoren. Mensen die zelf hebben (mee)beslist over de aanschaf van systemen scoren een wat hoger aandeel.

Informerer over de werking van systemen

Uitleg over de werking van systemen wordt vooral verkregen via de verkoper, uit de handleiding of boordcomputer. De meeste automobilisten (62%) geven aan geen extra informatie te hoeven. Wel is er een verschil over de wijze waarop men daadwerkelijk is geïnformeerd en hoe mensen geïnformeerd willen. De verkoper wordt ook hier weliswaar het vaakst genoemd, maar men wenst wat vaker uitleg in de praktijk of tijdens een cursus. Bij de uitkomsten bij “veilig gebruik” zagen we al dat mensen die beter geïnformeerd worden over de werking van de systemen ook een wat hoger aandeel “veilig gebruik” behalen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het uitrusten van voertuigen met en het gebruik van Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) kan een gunstige bijdrage hebben op de verkeersveiligheid en de doorstroming (en het milieu en het rijcomfort). Verkeerd gebruik van ADAS kan echter ook tot veiligheidsrisico's leiden.

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft de ambitie uitgesproken, om na ondertekening van het ADAS Convenant (3 juni 2019), te zorgen voor een verdere intensivering van een veilige toepassing van rijhulpsystemen over de hele levensloop.

In opdracht van RWS-WVL is de afgelopen jaren een aantal onderzoeken uitgevoerd naar de aanwezigheid van ADAS in personenauto's en de kennis over en het gebruik van deze systemen door automobilisten.

Dit onderzoek is gericht op het inventariseren, analyseren en rapporteren van (groei)cijfers van de beschikbaarheid van de diverse ADAS aanwezig in het Nederlandse operationele wagenpark. Hierbij wordt alleen naar personenauto's gekeken. Specifiek is onderzoek gedaan naar (de trends in) het bezit, het gebruik en veilig gebruik van ADAS.

1.2 Doel

Als doel voor de monitoring rijtaakondersteunende systemen (ADAS) 2021 is geformuleerd:

Het opleveren van een trendanalyse gericht op de marktpenetratie, het (zelfgerapporteerd) bezit, het gebruik en het veilig gebruik van ADAS in het Nederlandse personenauto wagenpark, die qua opzet, uitvoering en rapportage makkelijk jaarlijks herhaalbaar is.

1.3 Vraagstelling

In het totale onderzoek zijn vier onderzoeksvragen geformuleerd:

- I. Wat is de penetratiegraad van diverse ADAS in personenauto's in het Nederlands wagenpark (nieuwverkopen en totaal)?
- II. In welke mate zijn bestuurders bekend met de aanwezigheid van deze ADAS in de eigen auto, afgezet tegen de daadwerkelijke aanwezigheid van ADAS in de eigen auto (de "aanwezigheid-gap").
- III. In welke mate maken bestuurders gebruik van de ADAS in hun voertuig (de "gebruik-gap").
- IV. In welke mate worden de ADAS op een veilige manier gebruikt (de "veilig gebruik-gap") en op welke wijze hebben autobestuurders kennis genomen van de werking en het gebruik van de ADAS in hun auto?

1.4 Dit rapport

Onderdeel I van de vraagstelling is in 2020 door VMS Insight uitgevoerd¹. In dit rapport gaan we alleen in op onderdelen II, III en IV waarbij wel gebruik gemaakt wordt van de uitkomsten van stap I. Om de vragen te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van een internetenquête onder een grote groep autobezitters.

Dit onderzoeksrapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 geeft een eerste inzicht in de populatiekenmerken van ADAS-bezitters, waarna hoofdstuk 3 verder ingaat op

¹ "Ontwikkeling ADAS in personenauto's 2020", VMS-Insight, 15 december 2020.

het bezit van de verschillende ADAS-systemen. Hier zal ook de discrepantie tussen zelfgerapporteerd en werkelijk bezit aan bod komen. Hoofdstuk 4 vertelt meer over hoe de ADAS-bezitters hun systemen gebruiken en in hoeverre ADAS voor afleiding zorgt bij gebruik ervan. Hoofdstuk 5 toont de waardering van ADAS en de redenen daarvoor, waarna hoofdstuk 6 afsluit met inzichten in het veilig gebruik van ADAS. Hoofdstuk 7 toont de conclusies van het onderzoek.

In Bijlage A staat de onderzoeksopzet beschreven, zowel de opzet als het verloop van het veldwerk komt hier aan bod en de wijze waarop de uiteindelijke steekproef is gewogen zodat representatieve uitspraken gedaan kunnen worden voor de doelpopulatie (gebruikers van een personenauto uit het jaar 2017-2020). Bijlage B geeft een overzicht van de verschillende ADAS die in het onderzoek zijn opgenomen en de wijze waarop de systemen aan de deelnemers aan het onderzoek zijn uitgelegd. Bijlage C geeft ten slotte een aantal detailuitkomsten voor afzonderlijke systemen of voor bepaalde groepen in de populatie.

1.5 Monitor Rijtaakautomatisering (ADAS) 2020

In deze rapportage wordt vooral het beeld van het jaar 2021 weergegeven. Tevens wordt aan het einde van elk hoofdstuk kort gekeken naar de algemene ontwikkeling ten opzichte van het vorige onderzoek. Meer gedetailleerde trends ten opzichte van eerdere meetmomenten zijn terug te vinden in de rapportage "Monitor Rijtaakautomatisering (ADAS) 2020, MuConsult 11-11-2021". Hierin wordt per systeem, vooral grafisch, weergegeven hoe groot de verschillende "gaps" zijn en hoe deze zich tussen 2018 en 2020 hebben ontwikkeld.

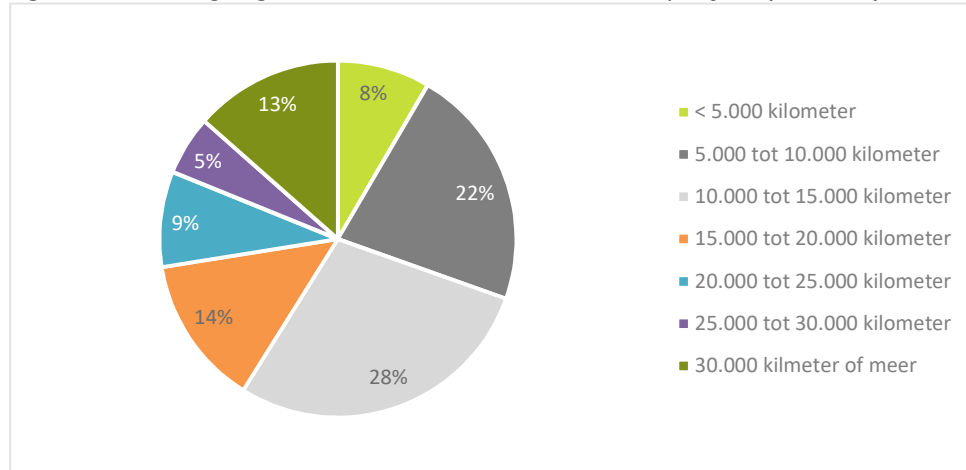
2 Populatiekenmerken van ADAS-bezitters

Dit hoofdstuk gaat in op een aantal algemene karakteristieken van de populatie op basis van de enquête. Zo laat paragraaf 2.1 zien hoeveel kilometers de respondenten zelf afleggen en in hoeverre andere bestuurders gebruik maken van dezelfde auto. Paragraaf 2.2 vertelt meer over de interesse in nieuwe ontwikkelingen op het gebied van autorijden.

2.1 Algemeen reisgedrag

Figuren 2.1 laat zien dat 14% van de bestuurders meer dan 30.000 km per jaar aflegt en 8% van de bestuurders minder dan 5.000 per jaar.

Figuur 2.1: Afgelegd aantal kilometers als bestuurder per jaar (n=3.685)



Meer dan de helft van de respondenten, autobezitters met een auto uit het jaar 2017 – 2020, geeft aan de enige bestuurder te zijn van deze auto (58%). Dit betekent dat 42% de auto deelt met andere bestuurders. Desondanks maakt 97% van de respondenten de meeste kilometers met deze auto op jaarbasis. In veruit de meeste gevallen blijkt dus de “hoofdbestuurder” van de auto aan het onderzoek mee te hebben gedaan.

Tabel 2.1: Autogebruik (jaarkilometrage) naar type gebruiker (n=3.685²)

Type gebruiker	Kms als bestuurder	Kms totaal met de auto
Privé (n=2.757)	12.165	13.581
Private lease (n=415)	11.521	13.064
Zakelijke lease (n=491)	28.319	30.268
Overig (n=22)	–	–
Totaal	15.336	16.910

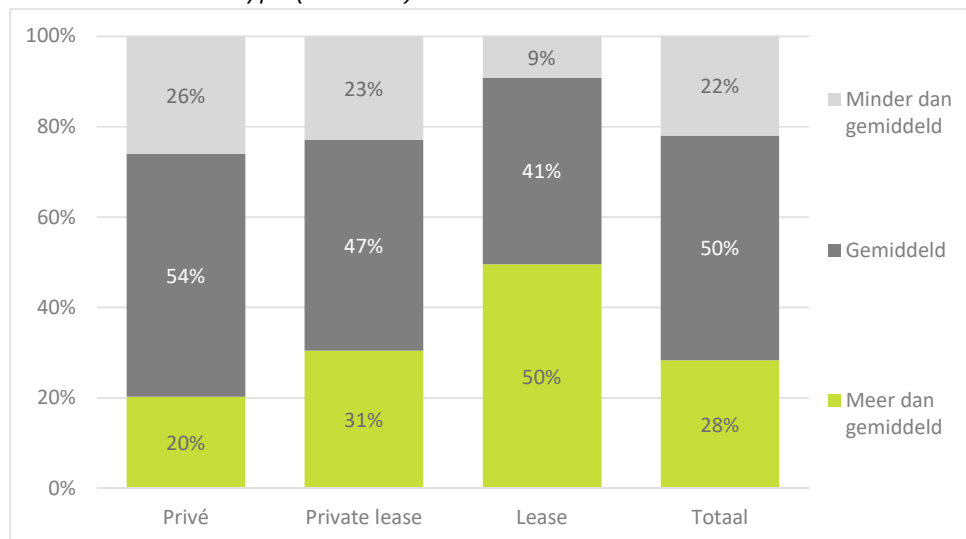
² In de tabellen en figuren van dit rapport wordt steeds het *ongewogen* aantal waarnemingen vermeld waar de (gewogen) uitkomsten op zijn gebaseerd. Indien n>384 dan hebben deze uitkomsten een betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van minstens 95%, bij n>68 is dit 90%).

Het gemiddeld aantal afgelegde kilometers op jaarbasis van de respondenten met deze auto's is ruim 15.000, gemiddeld wordt met de auto bijna 17.000 kilometer op jaarbasis gereden (tabel 2.1). Dit gemiddelde jaarkilometrage is hoger dan dat van de gemiddelde Nederlandse personenauto (rond de 13.000 km; bron: Statline), omdat er alleen mensen met een auto van maximaal 4 jaar oud aan het onderzoek hebben deelgenomen. Met zakelijke leaseauto's worden, zoals verwacht mag worden, de meeste kilometers afgelegd op jaarbasis.

2.2 Algemene interesse in nieuwe autosystemen

Figuur 2.2 laat zien in hoeverre de deelnemers aan het onderzoek geïnteresseerd zijn in de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van autorijden. Leaserijders vinden zichzelf hierin meer dan gemiddeld geïnteresseerd en mensen met een auto in privébezit het minst.

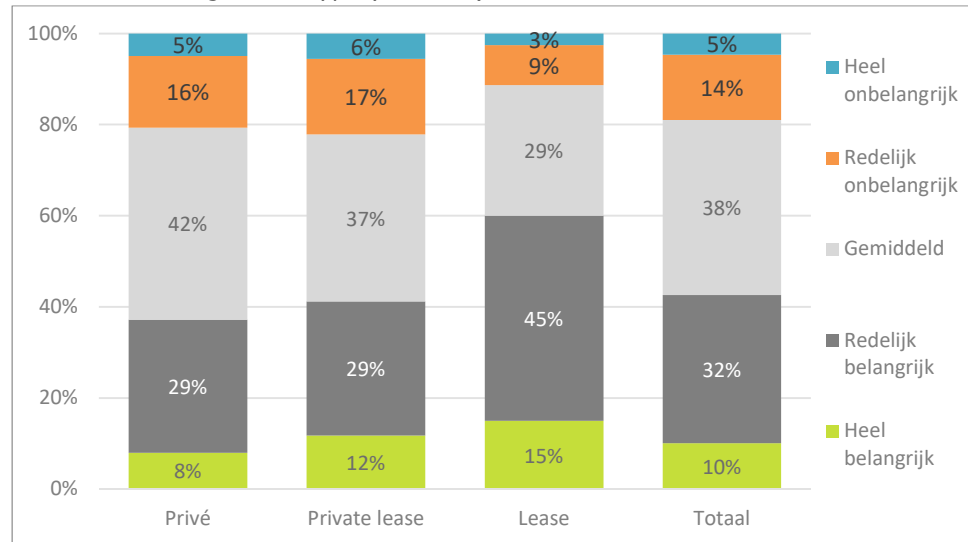
Figuur 2.2: Interesse in nieuwe ontwikkelingen op gebied van autorijden naar autotype (n=3.685)



Ook jongeren (jonger dan 35 jaar), bij auto's waarmee relatief veel kilometers wordt gereden (minstens 20.000 km per jaar) maken en bij mensen die hun auto nieuw aanschaffen (vs. tweedehands) is men meer geïnteresseerd in nieuwste ontwikkelingen op gebied van autorijden (zie Bijlage C.1).

Figuur 2.3 laat zien hoe belangrijk autobestuurders het vinden om in het bezit te zijn van de nieuwste autosystemen. Hiervoor geldt dat leaserijders dit het belangrijkste vinden, privérijders het minst. Tevens geldt wederom dat bij jongeren, of bij een hoog jaarkilometrage, of bij een nieuw aangeschafte auto's, dit belang hoger is.

Figuur 2.3: Belang gehecht aan het hebben van de nieuwste autosystemen naar eigendomstype (n=3.685)



3 ADAS bezit

Dit hoofdstuk gaat in op het bezit van rijtaakondersteunende ADAS-systemen. In dit hoofdstuk en de volgende hoofdstukken worden de gebruikelijke namen van de systemen gehanteerd, de respondenten hebben, waar nodig, ook altijd de Nederlandse omschrijving en een korte uitleg van het systeem gezien (zie Bijlage A voor een overzicht van de verschillende ADAS-systemen).

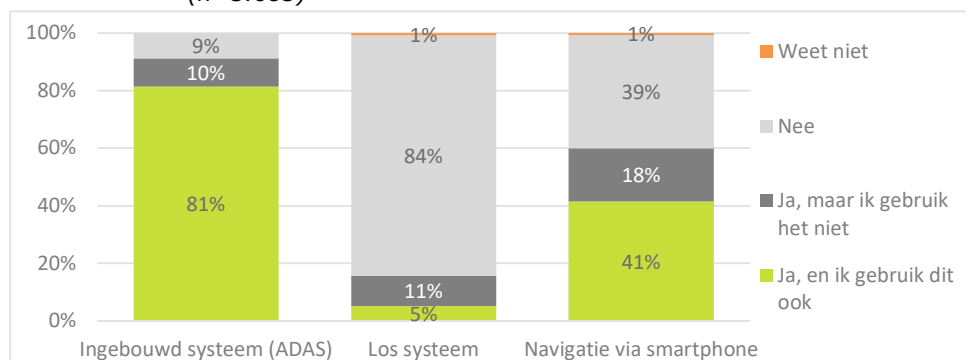
Er wordt zowel gekeken naar wat autobezitters zelf denken dat in hun voertuig aanwezig is, als naar het daadwerkelijke bezit daarvan. Paragraaf 3.1 gaat in op het zelfgerapporteerd bezit van de ADAS-systemen, waarna paragraaf 3.2 de vergelijking maakt tussen het zelfgerapporteerd en daadwerkelijke bezit van de systemen.

3.1 Zelfgerapporteerd bezit ADAS

3.1.1 Navigatiesystemen

Alleen ingebouwde navigatiesystemen vallen onder ADAS. In dit onderzoek komt navigatie via een los systeem, zoals de TomTom, Garmin of MIO, en smartphon navigatie op een aantal plaatsen ook aan bod, vooral ter vergelijking met het 2019 onderzoek waarin deze systemen ook zijn bevraagd.

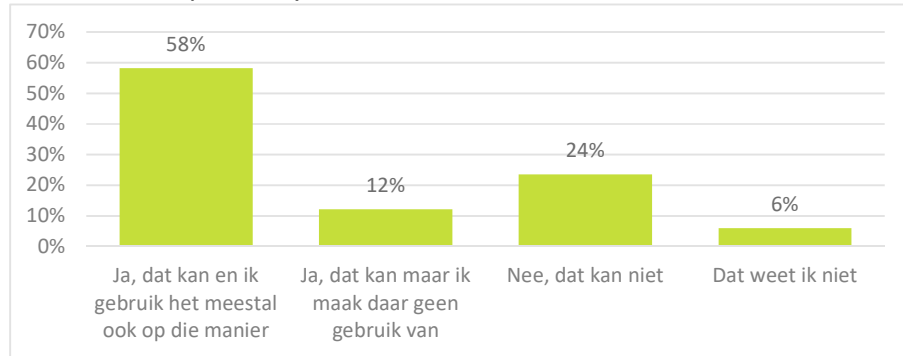
Figuur 3.1: Zelfgerapporteerd bezit en gebruik van navigatiesystemen (n=3.685)



Vrijwel alle autogebruikers (>99%) zeggen de beschikking te hebben over één of meerdere vormen van een navigatiesysteem, in 44% één, in eveneens 44% twee en 11% alle drie vormen die we beschouwen (zie bijlage C.3). Een ingebouwd navigatiesysteem is het vaakst aanwezig en wordt ook het vaakst gebruikt (91% aanwezig, 81% gebruik), gevolgd door navigatie via smartphone (59% resp. 41%). Een los systeem is het minst aanwezig (16%) en wordt door 5% gebruikt (figuur 3.1). De vraagstelling "Kunt u gebruik maken van de volgende navigatiesystemen in deze auto?" vertelt ons dus dat 40% de eigen smartphone niet ziet als optie om mee te navigeren.

Van de mensen die een los navigatiesysteem en/of smartphone (kunnen) gebruiken voor navigatie zegt 70% dat men de beelden op het scherm van hun auto kunnen tonen (via bijvoorbeeld CarPlay) en een groot deel (58%) doet dit ook wel eens (figuur 3.2).

Figuur 3.2: (Mogelijk) Gebruik niet ingebouwde navigatie via scherm in de auto (n=1.404)



3.1.2

Andere systemen

Figuur 3.3 geeft per onderzocht systeem een overzicht van in welk deel van de gevallen het systeem volgens de autogebruiker (zelfgerapporteerd) aanwezig is, in welke deel dat niet zo is maar men het systeem wel kent en in welk deel dat ook niet het geval is.

Van de systemen voor longitudinale controle geeft 92% aan over Cruise Control te beschikken en iets meer dan helft over een Snelheidsbegrenzer, Snelheidslimietherkenning en Forward Collision Warning. Iets minder dan de helft zegt over een Autonoom Noodremsysteem en Adaptive Cruise Control te beschikken. Verkeersbordherkenning (meer dan een kwart) en een Intelligente Snelheidsassistent (10%) is volgens de autogebruikers zelf het minst vaak aanwezig. Dit zijn ook de systemen waarmee men het vaakst (rond de 30%) niet mee bekend is. Voor de andere longitudinale systemen ligt dit rond de 15% en voor beide Cruise Control systemen nog fors lager.

Voor wat betreft de Intelligente Snelheidsassistent is dit een opvallende uitkomst. ISA zoals opgenomen in het ADAS Woordenboek wordt vanaf juli 2022 verplicht in nieuw type goedgekeurde voertuigen. Er zijn al voertuigen met een vorm van ISA, maar deze zijn nog niet opgenomen in de objectieve database. Het daadwerkelijk bezit is daarom gelijk aan nul. Kennelijk ervaart 56% van de automobilisten in het 2020 onderzoek alsof zij dit systeem wel in hun bezit hebben. De omschrijving van dit systeem kan hierin ook (mis)leidend zijn geweest (zie ook tabel 1.1) en is men mogelijk eigenlijk in het bezit van een soortgelijk systeem, al dan niet conform de specificaties van de komende EU verplichting.

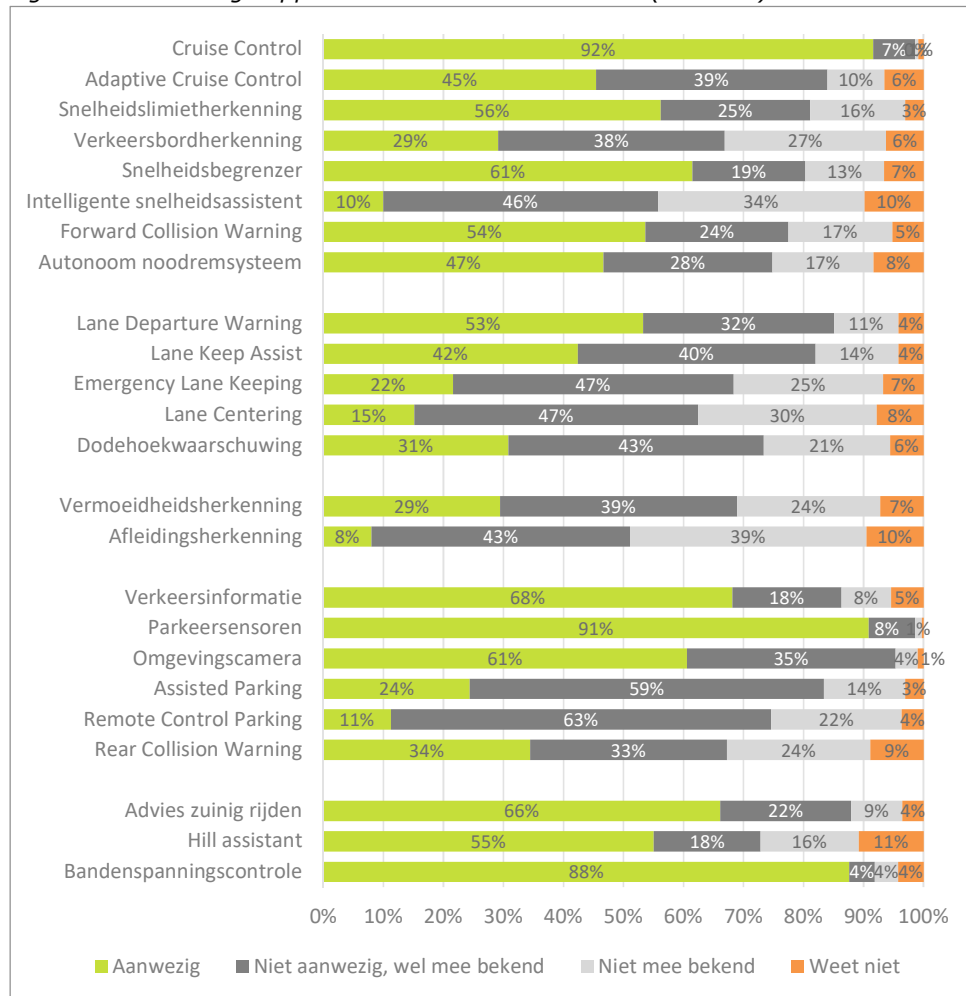
Bij de systemen voor laterale controle is de zelfgerapporteerde aanwezigheid van Lane Departure Warning met iets meer dan 50% het hoogst en Lane Keep Assist is volgens de autogebruikers in iets minder dan de helft van de gevallen aanwezig. De andere systemen zijn minder vaak aanwezig en ook vaker onbekend.

Van beide systemen die de staat van de bestuurder in de gaten houden, is in bijna 30% Vermoeidheidsherkenning aanwezig en in minder dan 10% afleidingsherkenning. De onbekendheid met deze systemen is hier relatief groot.

Bij de systemen die bij speciale verrichtingen gebruikt kunnen worden, zijn parkeersensoren het vaakst aanwezig, meer dan 90% zegt deze sensoren te hebben. Ook verkeersinformatie (68%) en een omgevingscamera zijn vaak aanwezig. Eerder zagen we al (figuur 3.1) dat een navigatiesysteem dat bij de auto

hoort, dat ook tot deze groep systemen behoort, ook zeer vaak (91%) aanwezig is. Parkeersystemen (Assisted of Remote Control) zijn minder vaak aanwezig. Rear Collision Warning is in ongeveer één derde van de gevallen aanwezig. Onbekendheid met dit systeem is met 24% relatief hoog binnen dit type systemen.

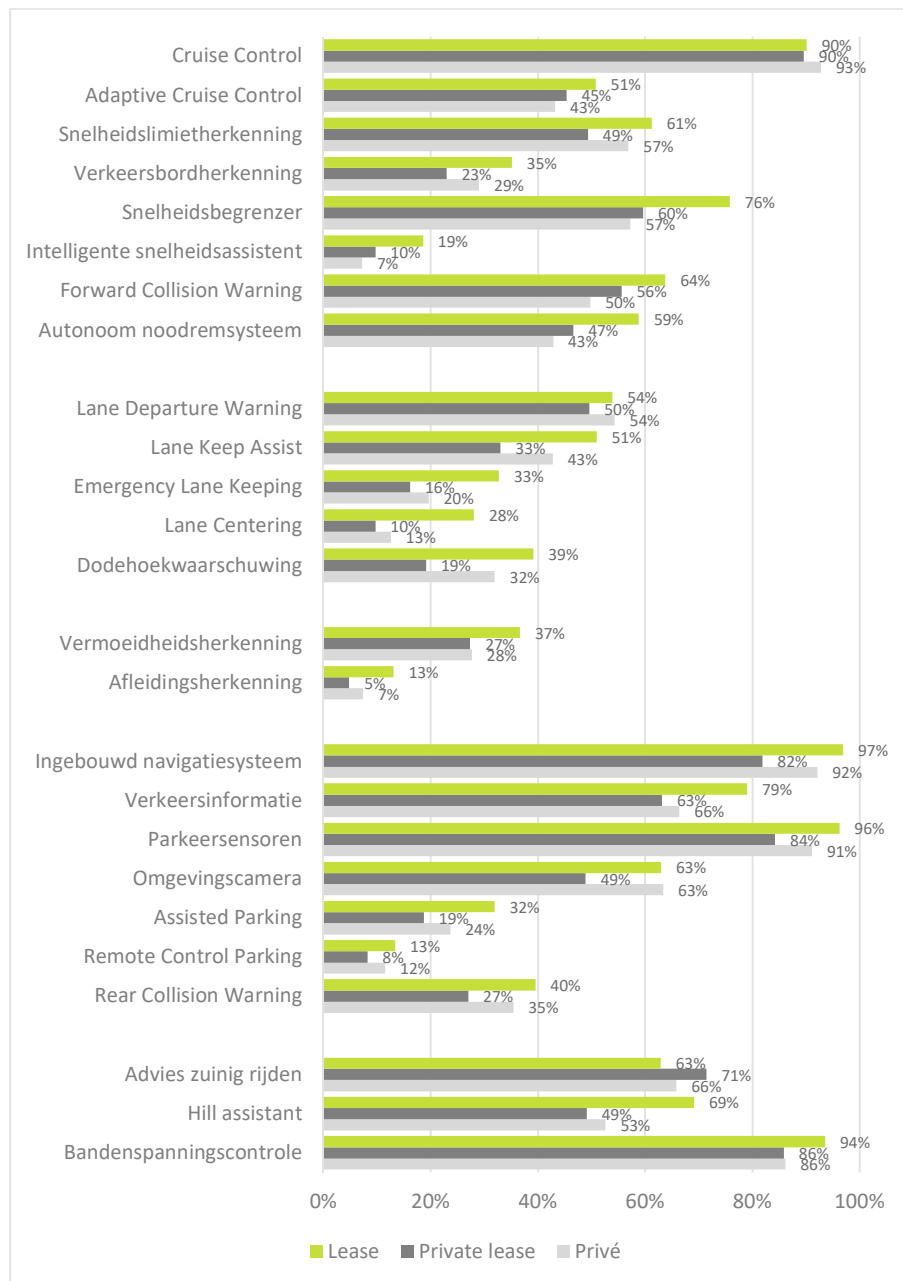
Figuur 3.3: Zelfgerapporteerd bezit en kennis ADAS (n=3.685)



Tenslotte geldt voor de overige systemen dat bandenspanningscontrole het vaakst (88%) aanwezig is volgens de autogebruikers. Merk op dat dit systeem al sinds 2012 verplicht is en dus in alle auto's van bouwjaar 2017-2020 aanwezig zou moeten zijn. Ook zegt de meerderheid van de autogebruiker dat Advies voor zuinig rijden (66%) en Hill Assistant (55%) aanwezig zijn.

Figuur 3.4 laat zien hoe de zelfgerapporteerde aanwezigheid van systemen verschilt naar autotype. In bijna alle gevallen zijn de systemen, het vaakst aanwezig in een zakelijke leaseauto, en in de meeste gevallen het minst vaak aanwezig in private leaseauto's. Alleen Advies over zuinig rijden is van alle systemen minder vaak in leaseauto's aanwezig dan in een privé- of private leaseauto. De verschillen tussen privé en private lease zijn over het algemeen beperkt. Omgevingscamera, Dodehoekwaarschuwing en Lane Keep Assist zijn wel duidelijk vaker aanwezig in een privéauto. Van alle systemen zijn de verschillen bij Cruise Control het kleinste,

Figuur 3.4: Zelfgerapporteerde aanwezigheid systemen naar type auto (privé: n=2.757; private lease: n=415; lease: n=491)



Aantal systemen per voertuig

Gemiddeld zijn, van de hier onderzochte 25 systemen, 11,8 systemen (zelfgerapporteerd) aanwezig. Bij leaseauto's is dit met 13,5 het hoogst en bij en bij Private lease met 10,8 het laagst. In auto's van bouwjaar 2017 zijn, zoals verwacht mag worden gemiddeld wat minder systemen aanwezig dan in auto's van bouwjaar 2020 (11,3 resp. 12,0).

Uitgesplitst naar brandstofsoort zijn gemiddeld de meeste systemen zelfgerapporteerd aanwezig in elektrische auto's (13,9). Vooral de laterale systemen zijn hier, volgens de autogebruikers zelf, vaak aanwezig. Ook bij de systemen waarvan objectief de aanwezigheid vastgesteld kon worden is het gemiddeld aantal aanwezige systemen bij elektrische auto's het hoogst (4,7) (zie Bijlage C.2).

3.2 Vergelijking zelfgerapporteerd bezit en objectieve aanwezigheid van ADAS

3.2.1 Procedure

De dataverzameling ging uit van autobezitters met een auto met een bouwjaar uit de periode 2017-2020. Van deze auto's was, uit het onderzoek van VMS-Insight, vooraf van 14 systemen bekend welke daarvan al dan niet aanwezig waren in het voertuig. Via het kenteken waarvoor men de vragenlijst heeft ingevuld was het hierdoor mogelijk om de "aanwezigheid-gap" tussen werkelijk bezit en zelfgerapporteerd bezit (dat wat de respondent denkt te hebben) te bepalen.

Wel geldt dat niet in alle gevallen met zekerheid vastgesteld kon worden of een bepaald systeem daadwerkelijk aanwezig is in de auto. Dit betekent dat voor een deel van de respondenten, dat zegt dat een bepaald systeem wel aanwezig is, dit ten onrechte als "foutief" wordt aangemerkt. Dit geldt bijvoorbeeld voor optioneel aangeschafte systemen bij een aantal merken. Volgens VMS-Insight is dit bij 70% van alle merken bekend. De belangrijkste merken waarvan de optionele aanschaf niet bekend is, zijn Alfa Romeo, Fiat en Ford (en daarnaast nog een aantal exclusieve merken).

Het gaat hier dan dus feitelijk om een "data-gap" waardoor de objectieve en zelfgerapporteerde aanwezigheid van een systeem niet overeenkomen. Overigens geldt dat de optionele aanschaf van ADAS volgens de autobezitters, relatief beperkt is (zie paragraaf 3.3) waardoor deze data-gap gemiddeld gezien waarschijnlijk relatief beperkt is. We kunnen echter niet inschatten hoe groot deze data-gap voor individuele systemen is. De aanwezigheid van een systeem, het aandeel optionele aanschaf daarbij en de mate waarin dit in de onderliggende data goed is vastgelegd, kunnen (sterk) sterk variëren tussen merken en systemen.

Naast de eerdere genoemde merken bleek uit het VMS-Insight onderzoek ook dat bij de meeste Aziatische merken de optionele aanschaf niet bekend is. Voor die merken is dat minder een probleem omdat die keuze daar vrijwel nooit bestaat. Bij deze merken kan meestal alleen gekozen worden uit een aantal modelvarianten waarin wel of niet bepaalde ADAS aanwezig zijn.

Ook is het mogelijk dat een bepaald systeem onderdeel uitmaakt van een "pakket" van systemen dat optioneel is aangeschaft, of in een bepaalde modelvariant standaard aanwezig is. De autogebruiker is zich mogelijk niet van alle systemen in het pakket bewust hierover te beschikken (omdat bijvoorbeeld de aanwezigheid van een ander systeem binnen het pakket voor hem veel belangrijker was bij de aankoop).

Ten slotte kan het natuurlijk ook voor komen dat een autogebruiker zegt een bepaald systeem te hebben terwijl in werkelijkheid een vergelijkbaar systeem aanwezig is maar de autogebruiker het onderscheid niet goed weet. Wanneer een autogebruiker bijvoorbeeld denkt over een Cruise Control te beschikken terwijl het een Adaptive Cruise Control betreft, zal uit de analyse zowel naar voren komen dat Cruise Control zelfgerapporteerd aanwezig terwijl hij niet over het systeem beschikt en dat de autogebruiker niet weet dat Adaptive Cruise Control wel aanwezig is.

Bij de analyses gaan we ervan uit dat wanneer een systeem volgens het VMS-Insight onderzoek *aanwezig* is dat dit in werkelijkheid ook het geval zal zijn. Andersom kan het voorkomen dat wanneer een autobezitter aangeeft ergens over te beschikken terwijl dat volgens het VMS-Insight onderzoek *niet* zo is dat dit een gevolg is van de genoemde "data-gap". De uiteindelijk "aanwezigheids-gap" tussen zelfgerapporteerde en objectieve aanwezigheid moet dus als een *bovengrens* van de daadwerkelijke "aanwezigheids-gap" worden gezien.

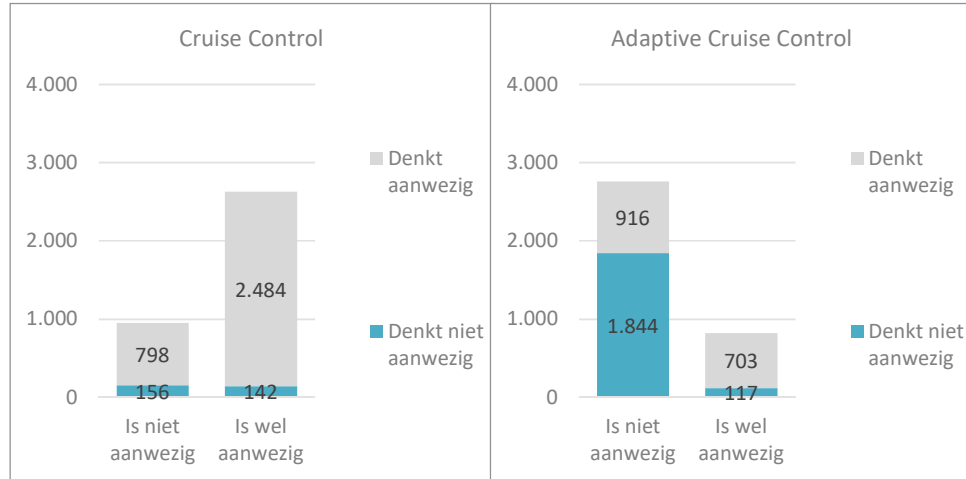
3.2.2

Uitkomsten per systeem

Alle uitkomsten in deze sectie zijn op basis van 3.598 voertuigen (van 87 kon de vergelijking op basis van kenteken niet gemaakt worden). Van in totaal 13 systemen is de objectieve aanwezigheid bekend in de VMS-Insight gegevens. Aangezien bandenspanningcontrole sinds 2012 verplicht aanwezig is in nieuwe auto's kunnen we daarnaast ook hiervan de analyse uitvoeren.

Figuren 3.5-3.11 geven voor de 14 onderzochte systemen de uitkomsten grafisch weer, daarna volgt in sectie 3.2.3 een samenvattende tabel waarin ook de aandelen per kolom staan vermeld. In figuren 3.5-3.11 worden de (gewogen) aantallen vermeld voor alle systemen zodat per systeem ook zichtbaar wordt hoe de verdeling (objectief) aan- en afwezig is (totaal van elk van de kolommen).

Figuur 3.5: *Cruise Control en Adaptive Cruise Control, zelfgerapporteed vs veilig gebruik*



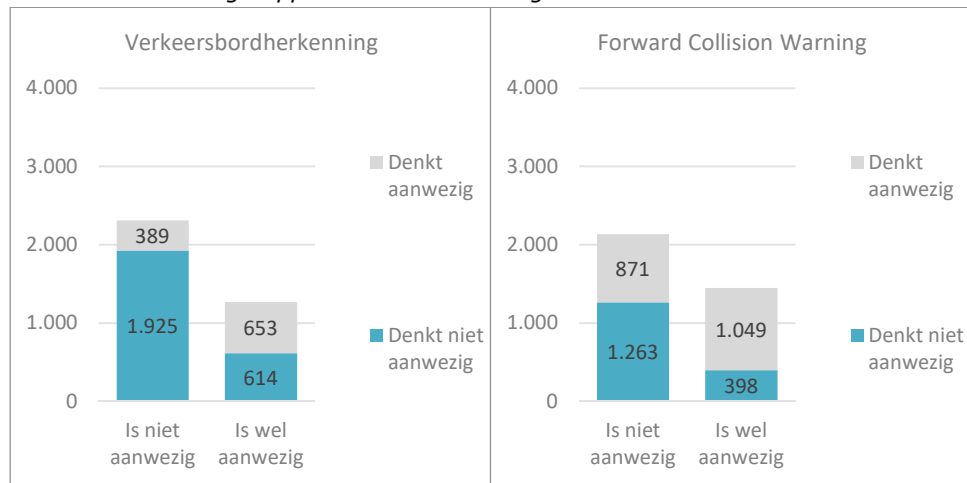
VMS-Insight

Figuur 3.5 laat voor Cruise Control en Adaptive Cruise Control zien hoe vaak de objectieve en zelfgerapporteerde aanwezigheid van het systeem met elkaar overeenkomen. Van alle 2.626 personenauto's, waar volgens het VMS-Insight onderzoek Cruise Control aanwezig is, zeggen 2.484 (95%) autobezitters dat ze over dit systeem beschikken. De "aanwezigheids-gap" bedraagt hier dus 5%. Van de 954 personenauto's waar objectief geen Cruise Control aanwezig is zeggen 798 autobezitters dat dit systeem wel aanwezig is. De gap tussen objectieve en zelfgerapporteerde aanwezigheid is hier dus aanzienlijk groter (84%). Van alle 14 onderzochte systemen is dit direct ook veruit de grootste afwijking tussen objectieve en zelfgerapporteerde aanwezigheid van een systeem. Mogelijk is dit een gevolg van dat Cruise Control en Adaptive Cruise Control met elkaar verward worden.

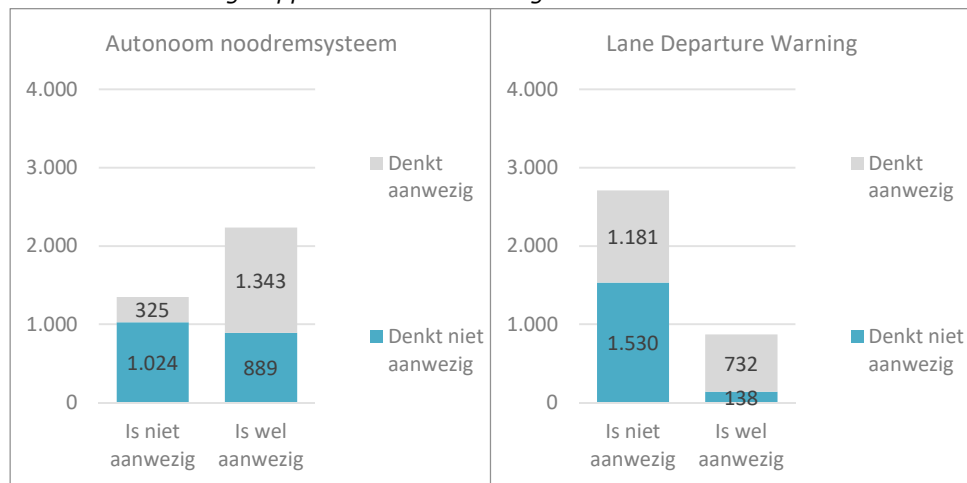
Bij Adaptive Cruise Control geldt voor 703 (86%) van 820 personenauto's dat de autobezitters weten dat een systeem aanwezig is en voor 916 (33%) van de 2.760 personenauto's waar dit systeem niet aanwezig is dat men denkt dat dit wel zo is.

Voor de overige systemen in figuren 3.6-3-11 kunnen de uitkomsten op vergelijkbare wijze bepaald worden.

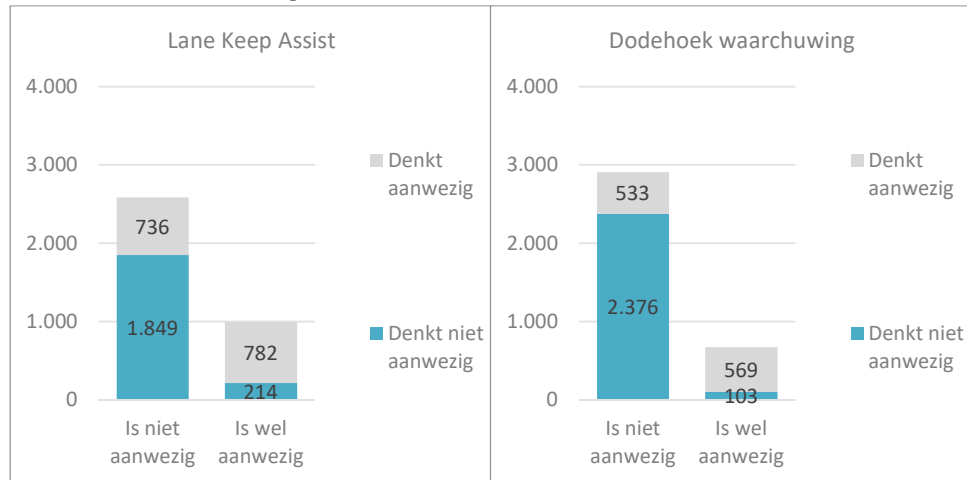
Figuur 3.6: Verkeersbordherkenning en Forward Collision Warning, zelfgerapporteerd vs VMS-Insight



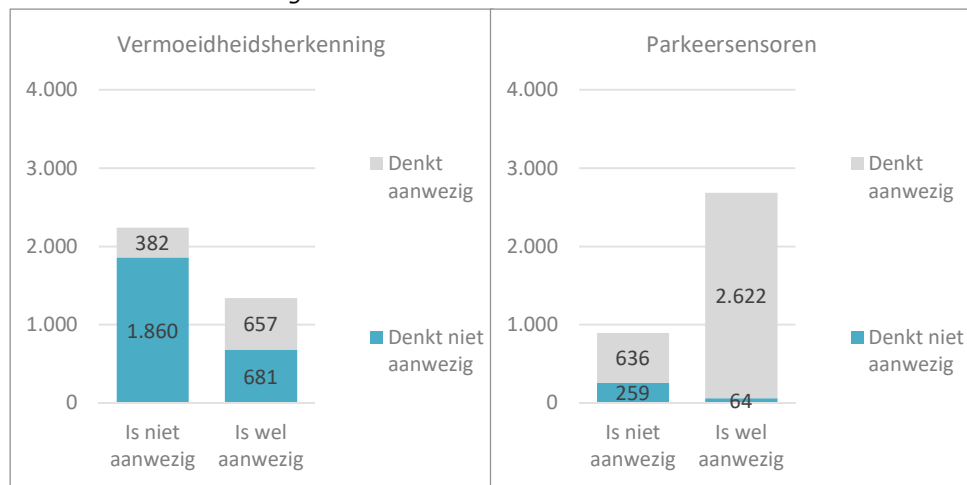
Figuur 3.7: Autonoom noodremstelsysteem en Lane Departure Warning, zelfgerapporteerd vs VMS-Insight



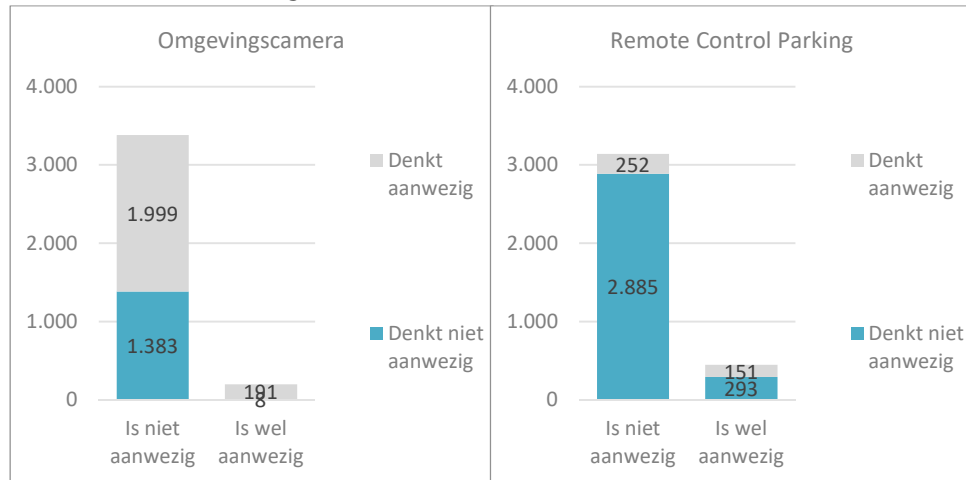
Figuur 3.8: Lane Keep Assist en Dodehoek waarschuwing zelfgerapporteerd vs VMS-Insight



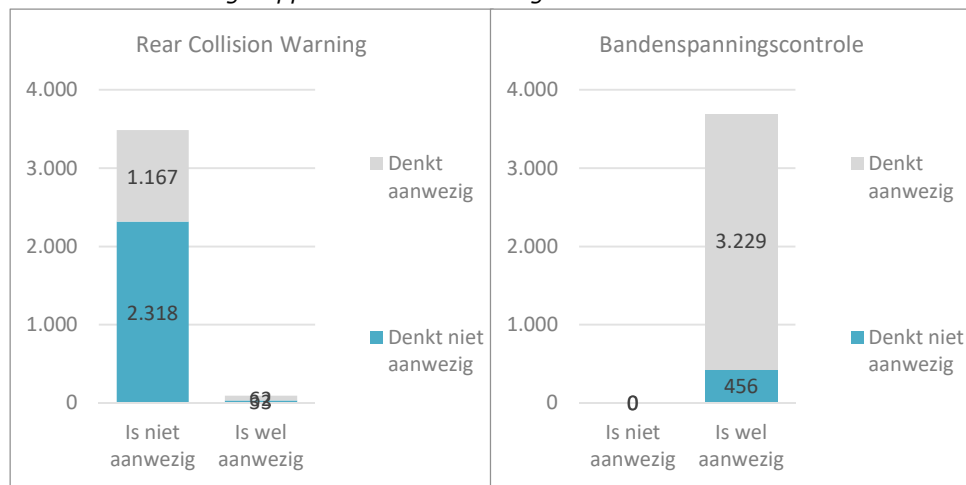
Figuur 3.9: Vermoeidheidherkenning en Parkeersensoren, zelfgerapporteerd vs VMS-Insight



Figuur 3.10: Omgevingscamera en Remote Control Parking, zelfgerapporteerd vs VMS-Insight



Figuur 3.11: Rear Collision Warning en Bandenspanningscontrole, zelfgerapporteerd vs VMS-Insight



3.2.3

Samenvattend overzicht

Tabel 3.1 geeft een samenvattend overzicht van de aandelen objectief bezit van de verschillende systemen en voor welk deel deze al dan niet overeenkomen met het zelfgerapporteerde bezit.

Voor bijvoorbeeld Verkeersbordherkenning geldt dat dit systeem volgens de gegevens van VMS-Insight in 58% van de personenauto's (van bouwjaar 2017-2020) *aanwezig* is. Voor 52% hiervan geldt dat de autobezitters de aanwezigheid van dit systeem zelf ook aangeven en 48% niet. Van de 42% van de personenauto's waar het systeem objectief *afwezig* is zegt 17% van de autobezitters dat het systeem wel aanwezig is en 83% niet. Over alle auto's heen gezien komt voor dit systeem in 72% van de gevallen de objectieve en zelfgerapporteerde aanwezigheid overeen.

Tabel 3.1: Overzicht objectieve en zelfgerapporteerde aanwezigheid ADAS

Systeem	Obj. Aanw. ^a	Subj. Aanw.	Subj. Afw.	Obj. Afw. ^a	Subj. Aanw.	Subj. Afw.	% gelijk
Cruise Control	65%	95%	5%	35%	84%	16%	74%
Adaptive Cruise Control	33%	86%	14%	67%	33%	67%	71%
Verkeersbordherkenning	58%	52%	48%	42%	17%	83%	72%
Forward Collision Warning	46%	72%	28%	54%	41%	59%	65%
Autonoom noodremsyst.	68%	60%	40%	32%	24%	76%	66%
Lane Keep Assist	42%	79%	21%	58%	28%	72%	73%
Lane Departure Warning	29%	84%	16%	71%	44%	56%	63%
Dodehoekwaarschuwing	34%	85%	15%	66%	18%	82%	82%
Vermoeidheidsherkenning	54%	49%	51%	46%	17%	83%	70%
Parkeersensoren	83%	98%	2%	17%	71%	29%	80%
Omgevingscamera	12%	96%	4%	88%	59%	41%	44%
Assisted Parking	25%	66%	34%	75%	21%	79%	80%
Remote Control Parking	25%	34%	66%	75%	8%	92%	85%
Rear Collision Warning	11%	65%	35%	89%	33%	67%	66%
Bandenspanningscontrole	100% ^b	88%	12%	0%	–	–	88%
Gemiddeld		73%	27%		35%	65%	71%
a: n=3.598	Hoogste correct			Hoogste incorrect			

Gemiddeld over alle 14 hier beschouwde systemen geldt dat voor 73% dat de autobezitters aangeven dat een systeem aanwezig is terwijl dat objectief gezien ook zo is en in 65% dat men denkt dat het systeem niet aanwezig is en dat inderdaad ook zo is. Het lagere aandeel in dit laatste geval wordt dus voor een (klein) deel veroorzaakt door de “data-gap” in de onderliggende databestanden omdat niet van alle auto’s de (optioneel aangeschafte) aanwezigheid van een systeem bekend is. In gemiddeld 71% van *alle* waarnemingen komen de objectieve en zelfgerapporteerde aanwezigheid van systemen overeen.

Merk op dat uit bovenstaande analyses blijkt dat er soms sprake is van vrij grote verschillen tussen wat mensen denken welke systemen in de auto aanwezig zijn en wat aanwezig is volgens de objectieve gegevens. De uitkomsten in de volgende paragrafen zijn gebaseerd op de antwoorden van *alle* personen die zelf dachten dat een bepaald systeem aanwezig was. *Er heeft geen selectie plaatsgevonden op mensen waarvoor, later is gebleken dat dit niet het geval was*³. Mensen die (ten onrechte) aangeven *niet* over een bepaald systeem te beschikken zijn niet in deze analyses opgenomen, aangezien deze personen de vervolgvragen over dit systeem niet hebben gehad.

Ook de variatie tussen systemen is groot, voor de objectief aanwezige systemen varieert dit voor 98% overeenkomst (parkeersensoren) tot 34% (Remote Control

³ Er is bij het onderdeel “veilig gebruik” (hoofdstuk 6) wel onderzocht of dit (grote) gevolgen had voor de uitkomsten. Dit bleek nauwelijks het geval, in de meeste gevallen lagen de uitkomsten op basis van deze beperkte selectie volledig in lijn met die op basis van alle “zelfgerapporteerde aanwezig” waarnemingen. Wel is in een aantal gevallen (omgevingscamera en RCW) het aantal waarnemingen fors lager in dit geval waardoor de uitkomsten voor veilig gebruik niet meer met minstens 90% betrouwbaarheid en nauwkeurigheid vastgesteld konden worden, in dit soort gevallen weken de uitkomsten dan soms ook wat meer af. Om bovenstaande redenen, omdat het niet 100% zeker is dat dit daadwerkelijk “foutieve” waarnemingen zijn en voor de overige systemen de objectieve aanwezigheid in het geheel niet bekend is, is besloten geen extra selecties uit te voeren op deze gevallen.

Parking) en voor de objectief afwezige systemen tussen de 92% (Remote Control Parking) en de 16% (Cruise Control) waarvoor de objectieve en zelfgerapporteerde afwezigheid overeenkomt. Voor Bandenspanningcontrole geldt dat in de meeste gevallen (88%) de objectieve en zelfgerapporteerde aanwezigheid overeenkomen en bij de Omgevingscamera is dit het laagst (44%).

Een mogelijke verklaring hiervoor is dat voor sommige systemen geldt dat deze vooral in pakketten worden aangeboden en niet altijd “per stuk” kunnen worden aangeschaft. Bij de meeste Aziatische merken is dit vaak het geval zoals eerder bleek. Bepaalde systemen zouden dus wel in de auto aanwezig kunnen zijn maar voor de gebruiker van minder belang kunnen zijn omdat er bij de aanschaf vooral naar de aanwezigheid van één of meerdere andere systemen binnen een pakket is gekeken. Iets soortgelijks geldt ook bij de aanschaf van een tweedehandsauto, de aanwezigheid van één bepaald systeem kan hierbij doorslaggevend zijn geweest, andere aanwezige systemen zijn dan feitelijk “bijvangst”, waarvan de autogebruiker zich minder bewust kan zijn van de aanwezigheid.

Ook geldt dat de (meer)prijs van systemen sterk kan verschillen. Goedkopere systemen zouden daardoor makkelijker “aangevinkt” kunnen worden bij de aanschaf maar de aanwezigheid daarvan voor de autogebruiker uiteindelijk minder belangrijk kunnen zijn waardoor deze zich van de aanwezigheid uiteindelijk minder bewust is⁴. In hoeverre dit soort aspecten elk een rol spelen bij de soms grote verschillen tussen de “objectieve” en “zelfgerapporteerde” aanwezigheid van systemen kunnen we echter niet vaststellen.

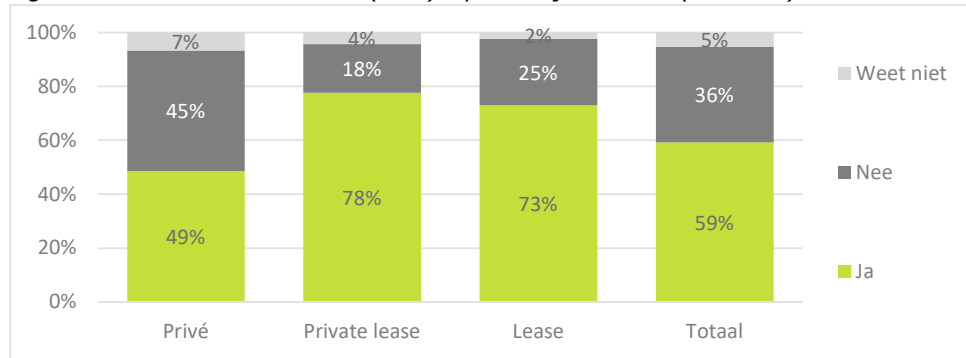
Opvallend is dat van de systemen waarvan de daadwerkelijke aanwezigheid van ADAS bekend is het gemiddeld aantal bij leaseauto's het laagst is (4,1) en bij privé auto's het hoogst (4,5). Bij de zelfgerapporteerde aanwezigheid was dit omgekeerd. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat leaseauto-rijders vaak een luxe auto willen, maar om de kosten te drukken kiezen voor een instapmodel. Extra systemen betekent namelijk ook extra bijtelling. Als ze een systeem aanschaffen doen zij dit mogelijk wel bewuster en waardoor het subjectieve bezit hoger uitvalt.

De volgende paragrafen gaan (verder) in op het *zelfgerapporteerde* bezit en het gebruik van ADAS.

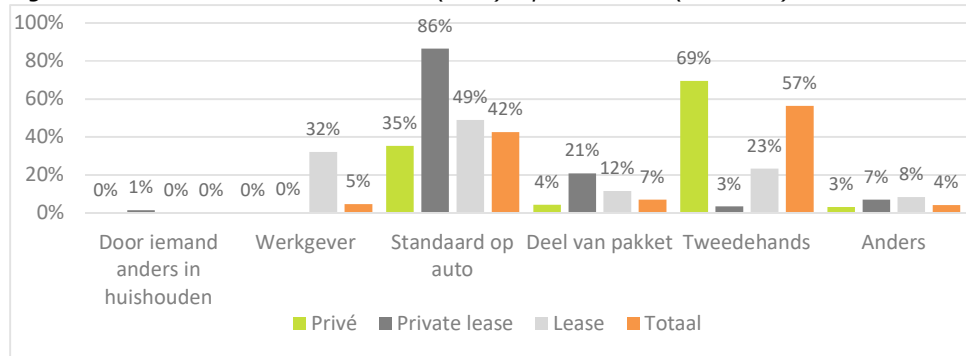
3.3 Aanschafproces

Bijna 60% van de autogebruikers heeft kunnen (mee)beslissen over welke ADAS men in de auto wilde hebben, bij privéauto's is dit met 49% duidelijk het laagst en bij lease en private lease het hoogst met ruim meer dan 70% (figuur 3.12).

⁴ Wanneer de werkgever de keuze voor de aanwezigheid van systemen in een leaseauto maakt kan dit vanzelfsprekend nog meer het geval zijn.

Figuur 3.12: Aanschaf ADAS (mee)bepalen bij aanschaf (n=3.685)?

De redenen voor het niet kunnen meebeslissen verschillen, zoals verwacht mag worden, sterk voor de verschillende autotypes (figuur 3.13). Bij leaserijders wordt dit relatief vaak bepaald door de werkgever en bij privéauto's doordat de auto tweedehands is aangeschaft. Systemen die standaard aanwezig zijn of deel uitmaken van een pakket wordt relatief vaak door private leaserijders genoemd. De keuze wordt, volgens de respondenten, relatief weinig door iemand anders in het huishouden gemaakt. Dit is waarschijnlijk goed verklaarbaar uit het feit dat de overgrote meerderheid van de respondenten de hoofdgebruiker is van de auto, zoals we eerder zagen in hoofdstuk 2.

Figuur 3.13: Redenen niet kunnen (mee)bepalen ADAS (n=1.259)

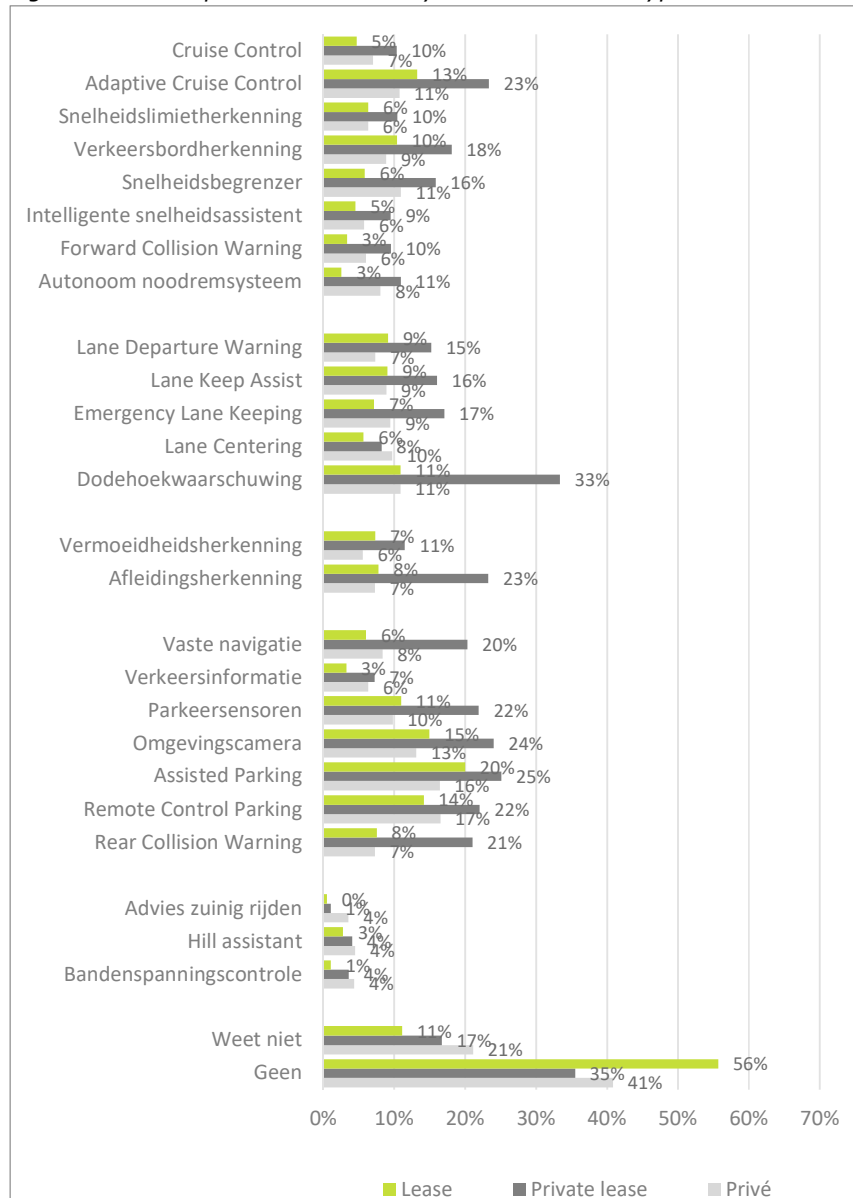
Indien men wel kon bepalen welke ADAS-systemen in de auto aanwezig moeten zijn, dan werden het vaakst de systemen voor bijzondere verrichting optioneel aangeschaft (figuur 3.14). Dit betreft met name parkeerhulpssystemen of een omgevingscamera. Daarnaast worden ook Adaptive Cruise Controle en een dodehoekwaarschuwing (vooral bij private-lease) vaak optioneel aangeschaft. Systemen voor de staat van de bestuurder en de "overige" systemen worden het minst vaak optioneel aangeschaft.

Zakelijke leaserijders schaffen het minst vaak een systeem optioneel aan (44% doet dit). Private leaserijders doe dit het vaakst (65%), voor bijna alle systemen is het aandeel optioneel aangeschaft dan ook het hoogst voor dit type autobezit.

Jonge autobezitters (max. 35 jaar) schaffen vaker dan beide andere leeftijdsklassen systemen optioneel aan, dit geldt voor 20 van de 25 beschouwde systemen (zie Bijlage C.2).

Het is ons overigens niet bekend voor welke systemen het mogelijk is deze optioneel aan te schaffen. Een laag aandeel optionele aanschaf kan, naast een lagere interesse voor het systeem, ook betekenen dat deze alleen "af fabriek" aanwezig kunnen zijn (zoals bij de meeste Aziatische automerken) en dus niet "los" kunnen worden bijbesteld.

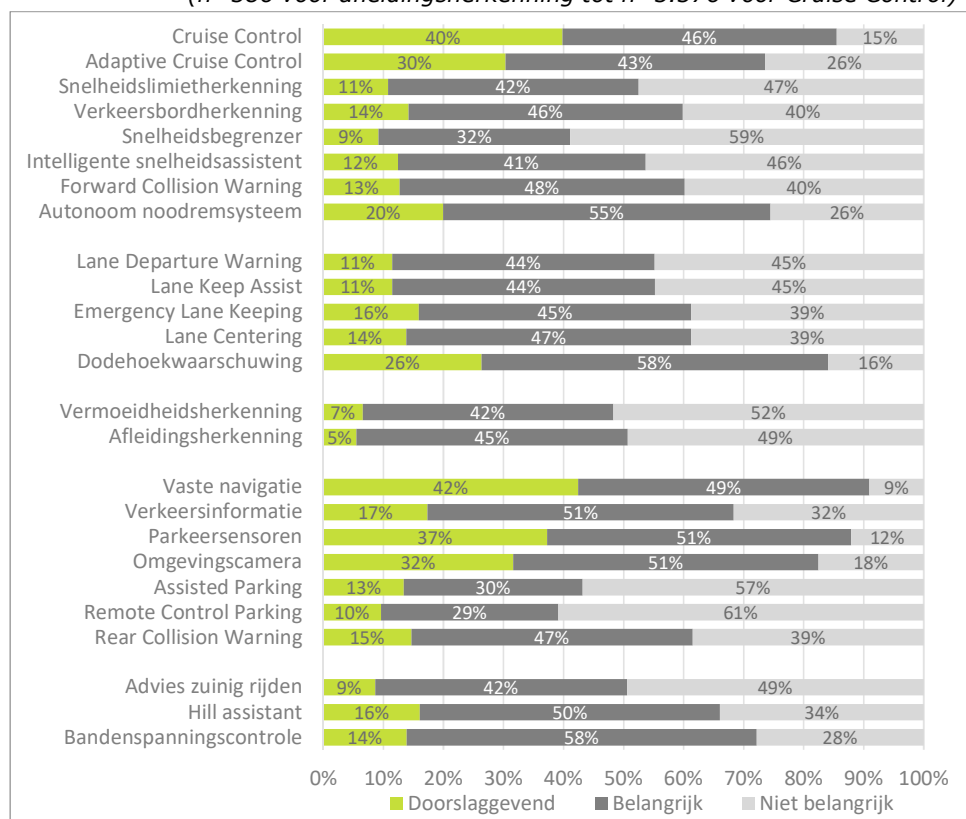
Figuur 3.14: Optionele aanschaf systemen naar autotype



Ten slotte is gevraagd in hoeverre de aanwezigheid van een systeem al dan niet doorslaggevend is geweest bij de aankoop of de lease van de auto (figuur 3.15). Voor een aantal systemen geeft een groot deel (tussen de 30% en 40%) aan dat de aanwezigheid voor hun doorslaggevend is geweest om de auto te kiezen. Dit betreft ingebouwde navigatie (42%), Cruise Control (40%), Parkeersensoren (37%), Omgevingscamera (32%) en Adaptive Cruise Control (30%). Dit zijn dezelfde

systemen die ook optioneel het vaakst worden aangeschaft. De aanwezigheid van Advies Zuinig Rijden (9%), Vermoeidheidsherkenning (7%) en Afdelingsherkenning (5%) zijn het minst vaak doorslaggevend bij de autokeuze. Van de andere kant bekeken geldt voor de parkeersystemen Assisted Parking (57%), Snelheidsbegrenzer (59%) en Remote Control Parking (61%) dat deze het vaakst als niet belangrijk bij de aanschaf worden aangemerkt. De Dodehoekwaarschuwing scoort hier, naast de systemen die hoog scoren bij doorslaggevend, relatief laag (16%). Samen met de Bandenspanningscontrole scoort dit systeem het hoogst als Belangrijk (58%).

Figuur 3.15: Mate waarin aanwezigheid van een systeem doorslaggevend is (n=386 voor afdelingsherkenning tot n=3.376 voor Cruise Control)



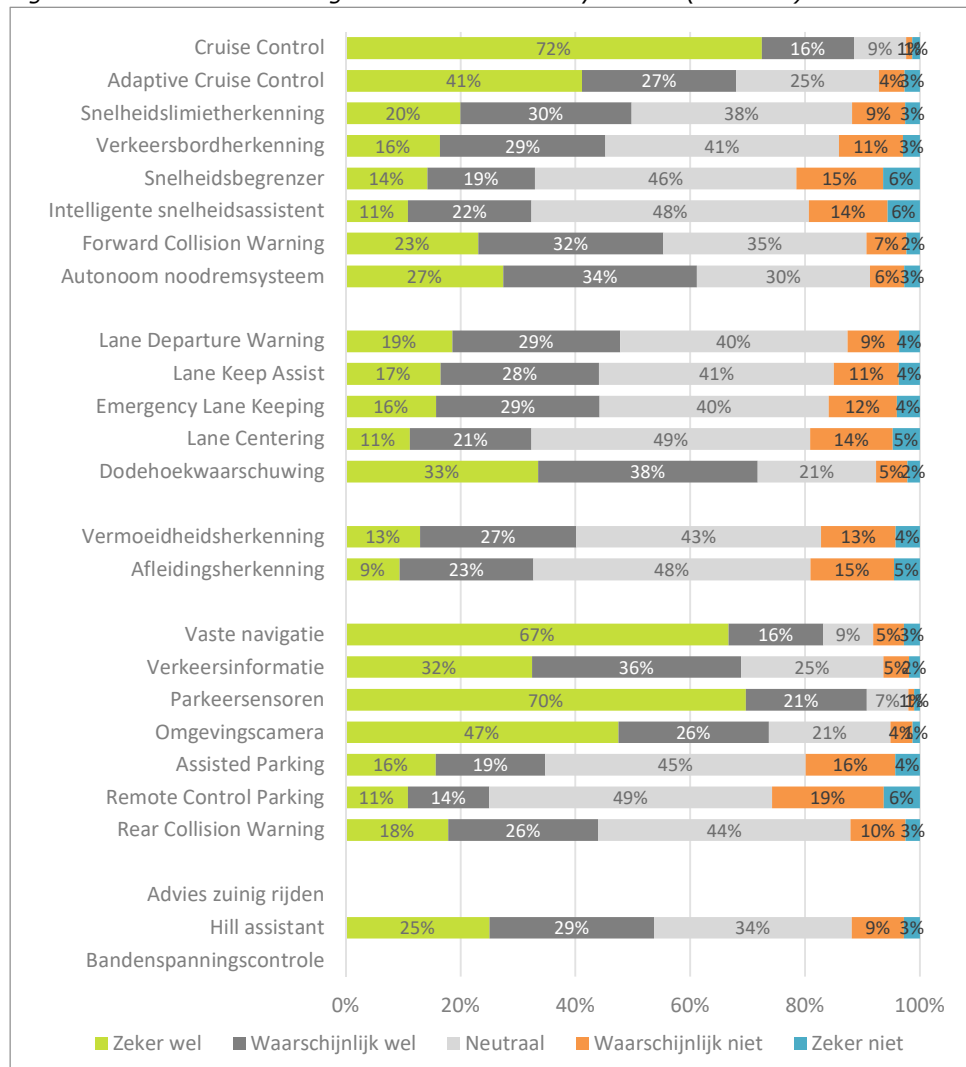
3.4 (Toekomstige) Interesse in systemen

Alle autobezitters, ongeacht welke systemen momenteel in hun auto aanwezig zijn, is gevraagd in hoeverre men interesse heeft in de toekomst (weer) over de verschillende systemen te beschikken⁵. Figuur 3.16 laat zien hoe groot deze interesse is. In grote lijnen zien we hier dezelfde systemen hoog scoren die ook al doorslaggevend waren bij de keuze van de huidige auto. Het vaakst geeft men aan dit systeem bij een volgende auto "zeker wel" (weer) te willen hebben bij Cruise Control (70%), Parkeersensoren (70%) en ingebouwde Navigatie (67%). Omgevingscamera (47%) en Adaptive Cruise Control (41%) scoren hier ten opzichte van figuur 3.13 relatief wat lager. Evenals in figuur 3.15 scoren Afdelingsherkenning (9%) en Vermoeidheidsherkenning (13%) en beide snelheidsassistenten (11% resp. 14%) het laagst. Het meest uitgesproken aan de

⁵ Advies Zuinig Rijden en Bandenspanningscontrole zijn hier niet gevraagd.

andere kant is men over Remote Control Parking, totaal 25% zegt dit systeem “waarschijnlijk niet” of “zeker niet” (weer) te willen hebben.

Figuur 3.16: *Interesse in geavanceerde ADAS-systemen (n=3.685)*



In alle gevallen geldt dat huidige bezitters van een systeem vaker aangeven het systeem bij een volgende auto “Waarschijnlijk wel” of “Zeker wel” weer te willen hebben (gemiddeld 14%punt hoger; dit varieert van 2%punt meer bij Cruise Control tot 29%punt bij Lane Centering, zie verder Bijlage C.1). De aanwezigheid van en bekendheid met een systeem in de huidige auto leidt er, gemiddeld, dus toe dat de kans toeneemt dat men dit systeem weer wil hebben.

Ook is er, zoals verwacht mag worden, hier een duidelijk verband met de tevredenheid bij het gebruik van het systeem (zie ook hoofdstuk 5). Voor alle systemen geldt dat mensen die (zeer) tevreden zijn over een systeem (veel) vaker aangeven het systeem weer te willen aanschaffen dan mensen die (zeer) ontevreden zijn. Gemiddeld over alle systemen geeft 79% van de tevreden

personen aan het systeem zeker of waarschijnlijk weer te zullen aanschaffen terwijl dit bij de systemen waarover men ontevreden is gemiddeld maar 32% is⁶.

Dit pleit ervoor om te investeren in de eerste aanschaf. Zodra automobilisten het systeem kennen en een prettige ervaring hebben gehad, zullen ze meer waarschijnlijk zijn om het in het vervolg zelf weer aan te schaffen.

Mensen die nu Adaptive Cruise Control en Lane Centering (wel eens) gezamenlijk gebruiken, wat door de gebruiker als een vorm van automatisch rijden gezien kan worden (zie ook hoofdstuk 4), hebben een grotere belangstelling om deze systemen beide weer aan te schaffen (69% "waarschijnlijk" of "zeker wel" op beide systemen) ten opzichten van mensen die deze systemen wel beide hebben maar niet gezamenlijk gebruiken (45% wil beide systemen weer hebben) en mensen die deze systemen niet beide hebben (26%).

3.5 Samenvatting en ontwikkelingen

Autobezitters zijn redelijk goed op de hoogte van welke systemen in hun auto aanwezig zijn. Voor de 15 systemen waarvoor dit vastgesteld kon worden geldt in 71% van de gevallen dat de zelfgerapporteerde *aanwezigheid* van een systeem overeenkomt met informatie uit het onderzoek van VMS-Insight en in 65% dat de *afwezigheid* van een systeem overeenkomt. Een deel van deze "aanwezigheid-gap" bij de afwezigheid van systemen wordt echter veroorzaakt door een onderschatting van aanwezige systemen in de onderliggende data van het VMS-Insight onderzoek omdat niet van alle merken bekend is welke systemen optioneel zijn aangeschaft. Uit de gegevens van objectieve aanwezigheid blijkt dan, ten onrechte, dat een systeem niet aanwezig is, terwijl de autobezitter zelf aangeeft wel over het systeem te beschikken.

De vergelijking met het 2018 onderzoek heeft een aantal beperkingen, omdat het daar om deels andere systemen ging, er van een andere bron gebruik gemaakt is voor het vaststellen van de objectieve aanwezigheid van systemen maar vooral ook omdat het aantal waarnemingen in dat onderzoek voor sommige systemen erg laag was en die cijfers dus veel minder nauwkeurig zijn dan in het 2021 onderzoek. Ondanks deze beperkingen valt op dat voor alle 14 systemen waarvan zowel in het 2018 als 2021 onderzoek de "aanwezigheid-gap" bepaald kon worden dat in alle gevallen deze gap in het 2021 onderzoek aanzienlijk kleiner is (6%punt vs. 20%punt).

Voor de ADAS die zowel in het 2018 en 2021 onderzoek zijn bevraagd geldt in alle gevallen dat zowel het zelfgerapporteerde bezit als de bekendheid (zelfgerapporteerd aanwezig+niet aanwezig maar wel bekend mee) met de systemen (fors) is gestegen (beide gemiddeld met rond de 15 procentpunten⁷).

Het gebruik van een ingebouwd navigatiesysteem is in dit 2021 onderzoek ten opzichte van 2018 fors gestegen (van 59% naar 81%) en dat van een los navigatiesysteem fors gedaald (van 36% naar 5%). Ook het gebruik van navigatie via een smartphone is gedaald, maar minder sterk (van 50% naar 41%). Het

⁶ Het aantal mensen dat ontevreden over systemen is, is echter beperkt (ongewogen gemiddeld 56 ontevreden gebruikers) waardoor dit aandeel veel minder nauwkeurig vastgesteld kan worden dan dat van de tevreden gebruikers (ongewogen gemiddeld 1.458 tevreden gebruikers). Zie verder hoofdstuk 5.

⁷ Ook hier is voor de vergelijkbaarheid op de 2018 cijfers een aanvullende selectie op bouwjaar 2015-2018 toegepast.

aandeel autogebruikers dat zegt niet over ingebouwde navigatie te beschikken is fors gedaald van 35% naar 9%⁸.

De aanwezigheid van bepaalde ADAS bij aanschaf wordt in 2021 vaak belangrijk gevonden (van 39% voor remote control parking tot 91% voor ingebouwde navigatie, gemiddeld 63%) en is vooral bij (Adaptive) Cruise Control, Parkeersensoren, Omgevingscamera en Ingebouwde navigatie relatief vaak (minstens 30%) doorslaggevend bij de aanschaf. Dit zijn ook de systemen die, samen met de dodehoekwaarschuwing en beide parkeerhulpsystemen, relatief vaak optioneel worden aangeschaft. Gebruikers van een private-leaseauto zeggen veel vaker minstens 1 systeem optioneel aan te schaffen (65%) dan gebruikers van een privéauto (59%) of een leaseauto (44%).

De interesse in het (weer) aanschaffen van een bepaald systeem bij de eerstvolgende vervanging van de auto is in het algemeen groot, vooral als een systeem nu reeds in de auto aanwezig is. Voor systemen die wel aanwezig zijn maar minder vaak gebruikt worden (assisted parking, remote control parking en de snelheidsbegrenzer) geldt dit veel minder en voor systemen waarvan de aanwezigheid (zeer) belangrijk wordt gevonden en/of die optioneel zijn aangeschaft geldt dit nog sterker.

⁸ Omdat de cijfers over navigatie in het rapport voor 2018 betrekking hadden op *alle* autoleeftijden en in het huidige onderzoek alleen op auto's van maximaal vier jaar oud (bouwjaar 2017-2020) hebben we voor de vergelijkbaarheid bij de 2018 cijfers nu ook alleen naar maximaal vier jaar oude auto's gekeken (bouwjaar 2015-2018). Zonder deze selectie zou de ontwikkeling nog veel sterker zijn geweest.

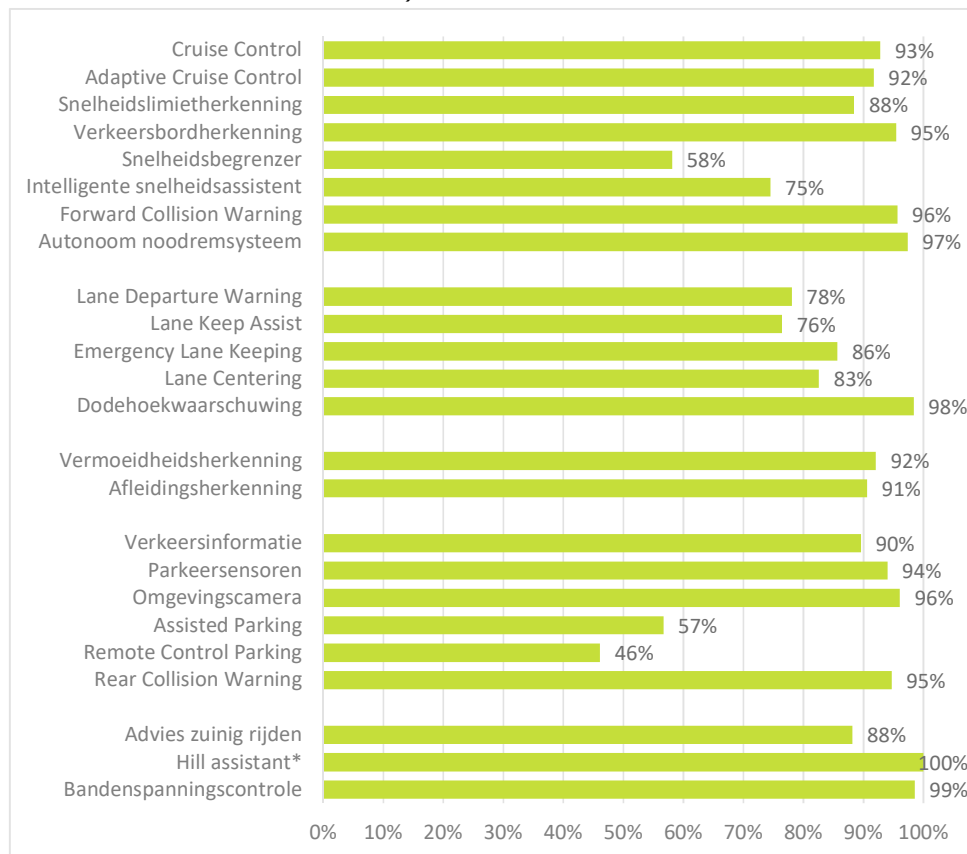
4 ADAS gebruik

Dit hoofdstuk laat zien in hoeverre automobilisten bewust gebruik maken van de diverse ADAS-systemen. Dit wordt herleid aan hoeveel procent van de reizen die worden gemaakt men de systemen aan heeft staan, op welke type wegen ze de systemen gebruiken (paragraaf 4.1) en in hoeverre ze hem bewust aan- of uitzetten (paragraaf 4.2). Paragraaf 4.3 laat tot slot zien in hoeverre men afleiding ervaart van het gebruik van de ADAS-systemen.

4.1 Gebruik en frequentie

Figuur 4.1 laat zien dat de meeste systemen door veel bezitters ervan (wel eens) worden gebruikt of waarvan men zegt dat deze "aan" staan. In bijna alle gevallen geeft meer dan de helft van de autogebruikers aan de systemen die men heeft te gebruiken en in veel gevallen ligt dit aandeel boven de 90%. Remote Control Parking (46%), Assisted Parking (57%) en de Snelheidsbegrenzer (59%) worden van alle systemen het minst gebruikt.

Figuur 4.1: Aandeel systemen dat gebruikt wordt of aan staat (zelfgerapporteerd) (n=386 voor afleidingsherkenning tot n=3.376 voor Cruise Control)



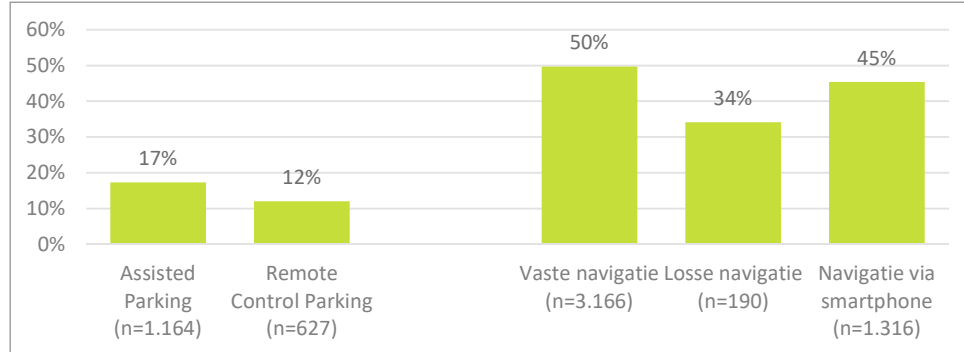
* Hill assistent is niet bevraagd in de vragenlijst, maar staat in principe altijd aan en is daarom op 100% gezet.

In vrijwel alle gevallen worden de aanwezige systemen procentueel het vaakst gebruikt door zakelijke leaserijders en in veel gevallen het minst vaak door private leaserijders. Opvallend is dat in veel gevallen de jongste of oudste automobilisten de systemen het vaakst gebruiken, de verschillen tussen de leeftijdsklassen zijn echter vrij beperkt en niet altijd significant (zie verder Bijlage C.3).

Afhankelijk van het type systeem is gevraagd hoe vaak deze wordt gebruikt in termen van ritten of kilometers (deze paragraaf) of op welke wijze het systeem aan dan wel uit wordt gezet (paragraaf 4.2).

Figuur 4.2 gaat allereerst in op de systemen die per rit al dan niet worden gebruikt⁹. De beide hulpmiddelen bij het parkeren worden bij relatief een klein deel van de gemaakte ritten gebruikt, Assisted Parking gemiddeld bij 17% van de ritten en Remote Control Parking bij 12%. In de meeste gevallen (meer dan 80%) parkeert men dus zonder van deze systemen gebruik te maken. Het navigatiesysteem wordt vaker gebruikt, van degenen die een systeem wel eens gebruiken worden losse navigatiesystemen bij 34% van de gemaakte ritten gebruikt en in 50% het ingebouwde systeem, navigatie via de smartphone wordt in 45% van de ritten gebruikt¹⁰. Voor ingebouwde navigatie geldt bovendien dat deze significant vaker wordt gebruikt indien het systeem optioneel is aangeschaft. Het gaat hier om algemeen gebruik van het navigatiesysteem, niet uitsluitend voor het volgen van een route.

Figuur 4.2: Gebruik van navigatie- en parkeersystemen (% gebruik op ritbasis)



Figuur 4.3 laat vervolgens zien in welk deel van de kilometers de verschillende systemen die met snelheid te maken hebben worden gebruikt naar type weg¹¹.

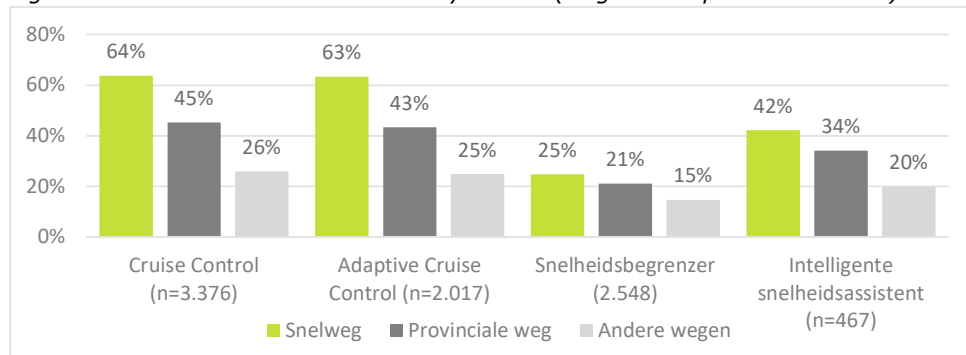
⁹ Merk op dat het hier om het gemiddelde aandeel gaat van ritten op basis van het door de respondenten opgeven aandelen, er is *geen* rekening gehouden met (verschillen in) het absolute aantal ritten dat wordt gemaakt door de respondenten (dat is onbekend). Het percentage van iemand die (bijvoorbeeld) maar 10 ritten per jaar maakt en daarbij in 100% van de gevallen z'n navigatiesysteem gebruikt telt (afgezien van de algemene weegfactor) dus net zo zwaar mee als iemand die 1.000 ritten per jaar maakt en z'n navigatie daarbij in maar 10% van de gevallen gebruikt (gemiddeld in dit geval dus 55% gebruik o.b.v. 2 respondenten, indien met het aantal ritten rekening gehouden zou (kunnen) worden dan zou het gemiddeld gebruik 11% van alle 1.010 ritten zijn).

¹⁰ Inclusief degenen die de aanwezige systemen helemaal niet gebruiken (zie figuur 2.5) worden ingebouwde navigatiesystemen gemiddeld in 44% van de ritten gebruikt, losse systemen in 11% en navigatie via smartphone in 31%.

¹¹ Ook hier gaat het om het gemiddelde over de autogebruikers, er is geen rekening gehouden met het aantal kilometers dat iemand rijdt per type weg (dat is onbekend). Wel kan rekening worden gehouden met het totale jaarkilometrage dat iemand rijdt op jaarbasis. De aandelen van CC en ACC nemen dan enkele (max 4) procentpunten toe, die van beide andere systemen iets (eveneens max 4%punt) af.

Cruise Control en Adaptive Cruise Control worden in bijna gelijke mate gebruikt door de mensen die hier over beschikken. Een snelheidsbegrenzer wordt van deze systemen het minste gebruikt op alle typen wegen. In de meeste gevallen worden deze systemen (significant) vaker gebruikt indien ze optioneel zijn aangeschaft, de verschillen zijn absoluut gezien echter meestal beperkt (5 tot maximaal 16 procentpunten).

Figuur 4.3: Gebruik van snelheidssystemen (% gebruik op kilometerbasis)

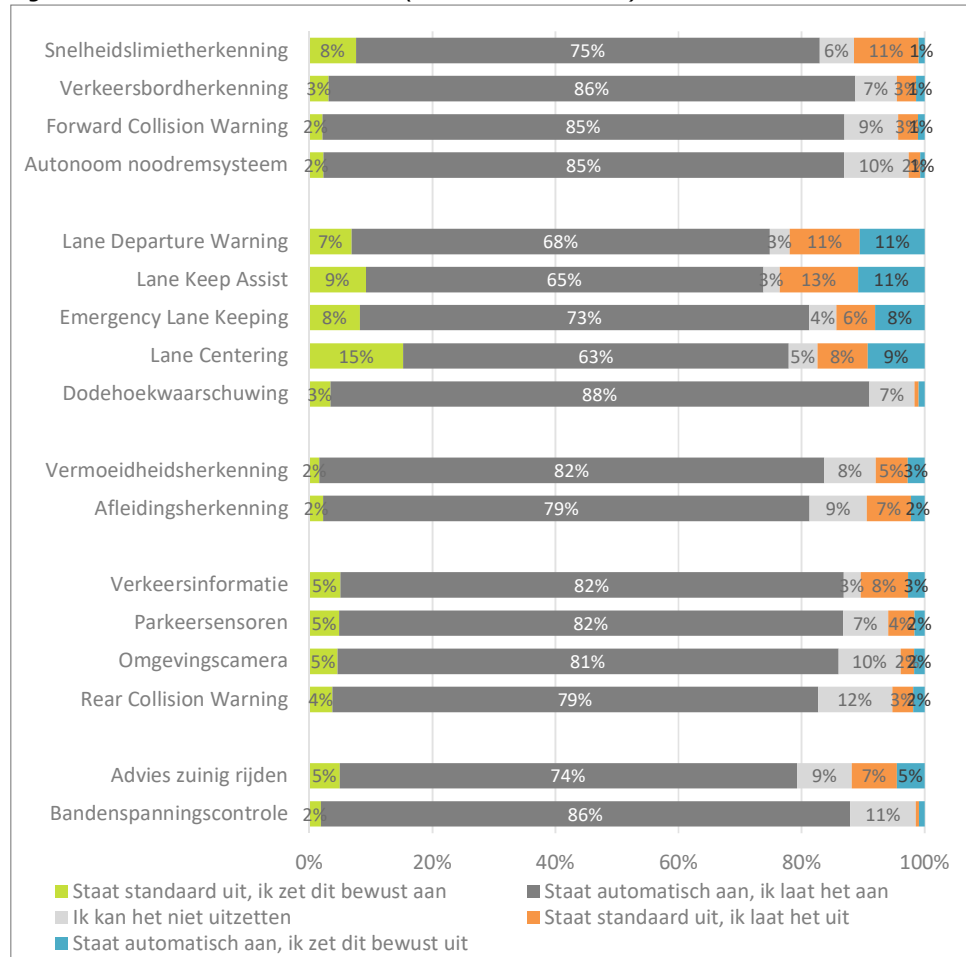


Wanneer we de mensen die het systeem nooit gebruiken buiten beschouwing laten dan nemen de aandelen gebruik bij Cruise Control en Adaptive Cruise Control met slechts enkele procentpunten (2 tot 6) toe. Bij beide andere systemen is dit wat meer (7 tot 18 procentpunt) aangezien hier meer personen zijn die het systeem nooit gebruiken zoals we al in figuur 4.1 zagen. In alle gevallen stijgt het aandeel gebruik op de snelweg het meest in dat geval.

4.2 Het in- en uitschakelen van systemen

Systemen die niet per rit of kilometer worden gebruikt maar meestal de hele rit aan of uit staan kunnen op verschillende manieren ingesteld worden. Figuur 4.4 laat zien hoe dit volgens de respondenten gebeurt.

In de meeste gevallen staan de systemen standaard aan en worden ook aangelaten tijdens de rit. Voor Lane Centering geldt dat deze het vaakst bewust wordt aangezet (9%). Ook de andere Laterale systemen, met uitzondering van de Dodehoekwaarschuwing, worden ten opzichte van de andere (typen) systemen wat vaker bewust aangezet. Deze systemen behoren echter ook tot de systemen die het vaakst *niet* worden aangezet of juist bewust worden uitgezet. Relatief weinig mensen (3% tot 12%) geven expliciet aan dat het systeem niet kan worden uitgezet.

Figuur 4.2: Gebruik van ADAS (in- en uitschakelen)

4.3

Gelijktijdig gebruik van Adaptive Cruise Control en Lane Centering

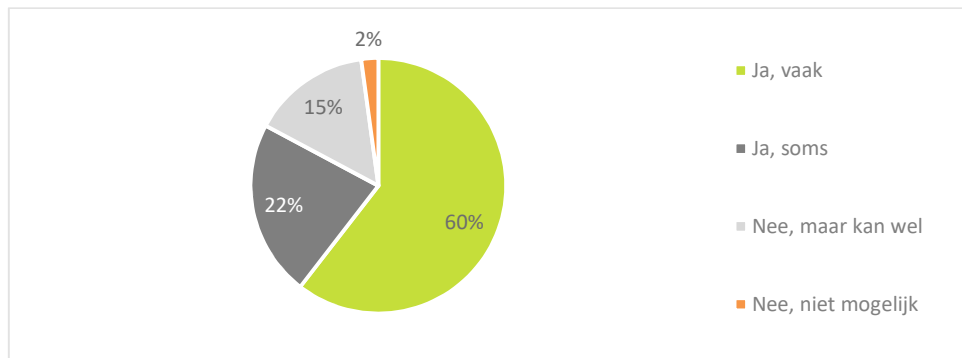
Mensen die zowel Adaptive Cruise Control als Lane Centering gebruiken (ongewogen 503 personen) is gevraagd of zij deze beide systemen ook wel eens gelijktijdig gebruiken. Gezamenlijk gebruik van deze systemen zorgt er voor dat de auto longitudinaal als lateraal rekening houdt met zowel het overige verkeer, de snelheid als de weg en kan daarmee door de gebruiker als een soort van automatisch rijden worden gezien. Figuur 4.3 laat zien dat een ruime meerderheid van deze personen deze systemen (wel eens) gezamenlijk gebruikt, 60% vaak en 22% soms. Een klein deel (15%) zegt dat dit wel kan maar dat ze het niet gebruiken en 2% zegt dat dit niet kan.

Zakelijke leaserijders die over beide systemen beschikken gebruiken deze het vaakst gezamenlijk (90% vaak + soms) en private leaserijder het minst vaak (69%). Ook in auto's waarmee veel kilometers (> 20.000 per jaar) wordt gereden en in auto's waarmee juist weinig kilometers worden gereden (max. 5.000 per jaar¹²) worden beide systemen relatief vaak samen gebruikt. Ouderen gebruiken deze systemen minder vaak gezamenlijk dan beide andere leeftijdsklassen.

¹² In deze laagste klasse gaat het om relatief weinig waarnemingen (n=234).

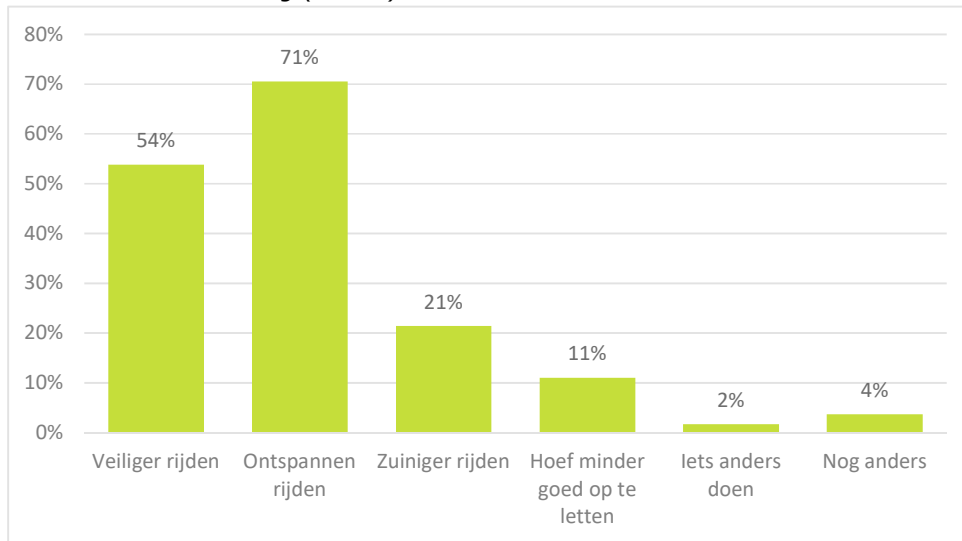
Jongeren geven dan juist weer vaker aan de systemen niet te gebruiken terwijl dat wel zou kunnen (zie verder Bijlage C.4).

Figuur 4.3: *Gelijktijdig gebruik van Adaptive Cruise Control en Lane Centering (n=503)*



De meeste mensen die Adaptive Cruise Control en Lane Centering gezamenlijk gebruiken doen dit omdat ze dan meer ontspannen (71%) of veiliger (54%) zeggen te rijden (figuur 4.4). Ook zuiniger rijden wordt door een relatief grote groep (21%) genoemd.

Figuur 4.4: *Redenen gelijktijdig gebruik van Adaptive Cruise Control en Lane Centering (n=442)*



Ruim 10% zegt dat ze bij het gelijktijdig gebruik van deze systemen zelf minder goed hoeven op te letten en 2% geeft aan dat dit de mogelijkheid biedt tijdens het rijden iets anders te doen (zoals bijvoorbeeld het raadplegen van een telefoon¹³). Leaserijders geven (significant) vaker aan, en private leaserijders minder vaak, deze systemen gezamenlijk te gebruiken vanwege het meer ontspannen of zuiniger rijden of om dan wat anders te kunnen doen. Tussen leeftijdsgroepen zijn er alleen (significante) verschillen in de genoemde redenen deze systemen gelijktijdig te gebruiken ten aanzien van "veiliger rijden" (35-64 jaar noemt dit minder vaak; 49%

¹³ In de vragenlijst stond dit er expliciet bij vermeld.

vs. elk 62% voor beide andere leeftijdsklassen) en "ontspannen rijden" (65plus noemt dit minder vaak; 53% vs. 74% en 77% voor beide andere leeftijdsklassen).

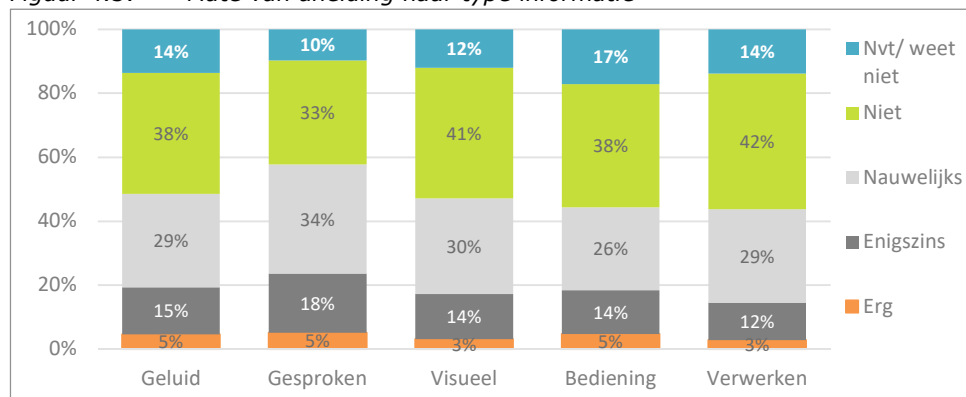
Bij de "anders namelijk..." optie worden (door totaal 22 mensen) verschillende redenen genoemd. Opvallend is dat in de helft van de gevallen op de één of andere manier wordt aangegeven dat combi gebruik van deze systemen automatisch gebeurt, meestal omdat Lane Centering al standaard aan staat. Een paar personen geeft aan dat beide systemen zelfs niet los van elkaar gebruikt kunnen worden, één hiervan geeft aan dit gevaarlijk te vinden. Andere redenen zijn onder andere "auto kan het beter", "om uit te proberen" en "ik vind het leuk".

4.4

Afleiding van de rijtaak

Voor alle systemen (met uitzondering van de parkeerhulpmiddelen) is aan de bezitters ervan gevraagd in hoeverre gebruik van deze systemen voor afleiding van de rijtaak zorgen. Er is hierbij, voor zover van toepassing bij een systeem, zowel gevraagd naar afleiding door geluiden van de systemen, door gesproken tekst, door visuele informatie, door bediening van het systeem of door verwerking van informatie die het systeem geeft.

Figuur 4.5: *Mate van afleiding naar type informatie*



Figuur 4.5 geeft weer in welke mate de verschillende vormen van informatie voor afleiding zorgen. In Bijlage C.5 staat per systeem weergegeven in hoeverre deze voor afleiding zorgen.

Rond de 20% van de gebruikers van de systemen geeft aan dat deze systemen voor afleiding van de rijtaak kunnen zorgen (zo'n 5% in erge mate en 15% enigszins). Dit geldt het meest voor gesproken informatie en het minst voor het verwerken van informatie die de systemen geven. Er is echter ook een grote groep (33% tot 42%) die aangeeft geen afleiding te ervaren.

Over alle systemen en typen afleiding heen (zie Bijlage C.5) geldt dat de bediening van een ingebouwd navigatiesysteem (46% "erg" of "enigszins") of navigatie via de smartphone (47%, waarvan 17% "erg") het meest voor afleiding van de rijtaak zorgen. Ook andere vormen van afleiding scoren bij navigatiesystemen relatief hoog, meer dan 25% geeft aan er in erge mate of enigszins door afgeleid te worden. Ditzelfde geldt voor geluidssignalen van Forward Collision Warning en het Autonoom Noodremsysteem. Overigens zegt ook 20%-40% van de gebruikers van deze systemen dat deze vormen van informatie juist niet voor afleiding zorgen.

Het vaakst wordt aangegeven dat er geen sprake is van afleiding (meer dan 50% "niet") bij alle vormen van afleiding door de Bandenspanningscontrole en Advies zuinig rijden. Ditzelfde geldt vrijwel ook voor de Dodehoekwaarschuwing, alleen afleiding door geluid scoort hier met 48% "Geen" net onder de 50%.

De systemen Vermoeidheidsherkenning, Snelheidsbegrenzer en Afleidingsherkenning scoren op de aantal aspecten hoog voor wat betreft het aandeel "n.v.t./weet niet". Dit zal mede een gevolg kunnen zijn van het feit dat het systeem relatief weinig wordt gebruikt (Snelheidsbegrenzer) of omdat men meldingen niet of nauwelijks heeft meegemaakt (Vermoeidheidsherkenning en Afleidingsherkenning).

4.5 Samenvatting en ontwikkelingen

Het gebruik van (Adaptive) Cruise Control is ten opzichte van 2018 licht gestegen, en dan vooral op snelwegen. Ook voor de overige systemen die zowel in 2018 als 2021 zijn onderzocht is het gebruik, gegeven dat men het systeem zelfgerapporteerd bezit, gestegen. De "gebruiks-gap" (systeem is wel aanwezig maar wordt niet gebruikt) is derhalve kleiner geworden.

Met uitzondering van beide parkeerhulpsystemen (Assisted parking en Remote control parking) en de Snelheidsbegrenzer gebruikt minstens 70% de systemen, en in veel gevallen zelfs meer dan 90%. Gemiddeld over alle (vergelijkbare) systemen staan, ten opzichte van de cijfers uit 2018, systemen volgens de gebruikers ervan vaker automatisch aan en hoeven dus ook minder vaak bewust aan gezet te worden.

In het 2021 onderzoek is apart gekeken naar het gezamenlijke gebruik van Adaptive Cruise Control en Lane Centering (indien beide, zelfgerapporteerd, aanwezig zijn), wat door de gebruiker als een vorm van automatisch rijden gezien kan worden. Een groot deel (83%) van degenen die over beide systemen beschikt gebruikt deze systemen (wel eens) gezamenlijk. In veel gevallen omdat men dan zegt veiliger (54%) of meer ontspannen (71%) te rijden. Er is echter ook een vrij grote groep (11%) die zegt dan zelf minder goed te hoeven opletten en 2% die zegt dan iets anders te kunnen doen (bijvoorbeeld de smartphone raadplegen). Hoewel het om relatief lage aandelen gaat kunnen deze laatste twee uitkomsten wel tot potentieel gevaarlijke situaties leiden. Doorvertaald naar *alle* auto's van bouwjaar 2017-2020 beschikt zo'n 10% daarvan over beide systemen en worden deze in 8% (wel eens) gezamenlijk gebruikt, waarbij voor bijna 1% geldt dat de gebruiker zegt dan minder goed op te hoeven letten en 0,1% iets anders te kunnen doen tijdens het rijden. Dat zou betekenen dat ruim 16.000 autobestuurders, zelfgerapporteerd, deze beide systemen (wel eens) gezamenlijk zó gebruiken dat onveilige situaties zouden kunnen ontstaan¹⁴. Opvallend is overigens wel dat een deel van de gebruikers aangeeft beide systemen niet bewust samen aan te zetten om dit automatisch gebeurt zodra ACC wordt ingeschakeld, aangezien Lane Centering al standaard "aan" staat in hun auto.

Een groot deel van de gebruikers van de onderzochte systemen geeft aan dat deze systemen niet tot afleiding van de rijtaak zorgen door geluidssignalen, gesproken tekst, visuele informatie, de bediening van een systeem of door het verwerken van

¹⁴ Uitgaande van een kleine 1% die minstens één van beide redenen noemt en ongeveer 1,8 miljoen personenauto's van bouwjaar 2017-2020 per 1-1-2021 (bron: Statline). Auto's van voor 2017 met beide systemen zijn dus nog niet meegeteld.

verkregen informatie (dit varieert tussen de 33% en 42%). Daar staat tegenover dat 15% (verwerken van informatie) tot 21% (gesproken tekst) aangeeft hier juist wel erg of enigszins door afgeleid te worden. Bij de individuele systemen zijn het de bediening van een ingebouwd navigatiesysteem (46% "erg" of "enigszins" afleidend) of navigatie via de smartphone¹⁵ (47%, waarvan 17% "erg") die het meest voor afleiding van de rijtaak zorgen. In het 2018 onderzoek werden vergelijkbare ordegroottes voor afleiding door navigatie gevonden. Afleiding door de andere ADAS zijn in het 2018 onderzoek niet onderzocht.

¹⁵ Navigatie via de smartphone valt strikt genomen niet onder ADAS maar is evenals in het 2018 onderzoek wel weer bevraagd.

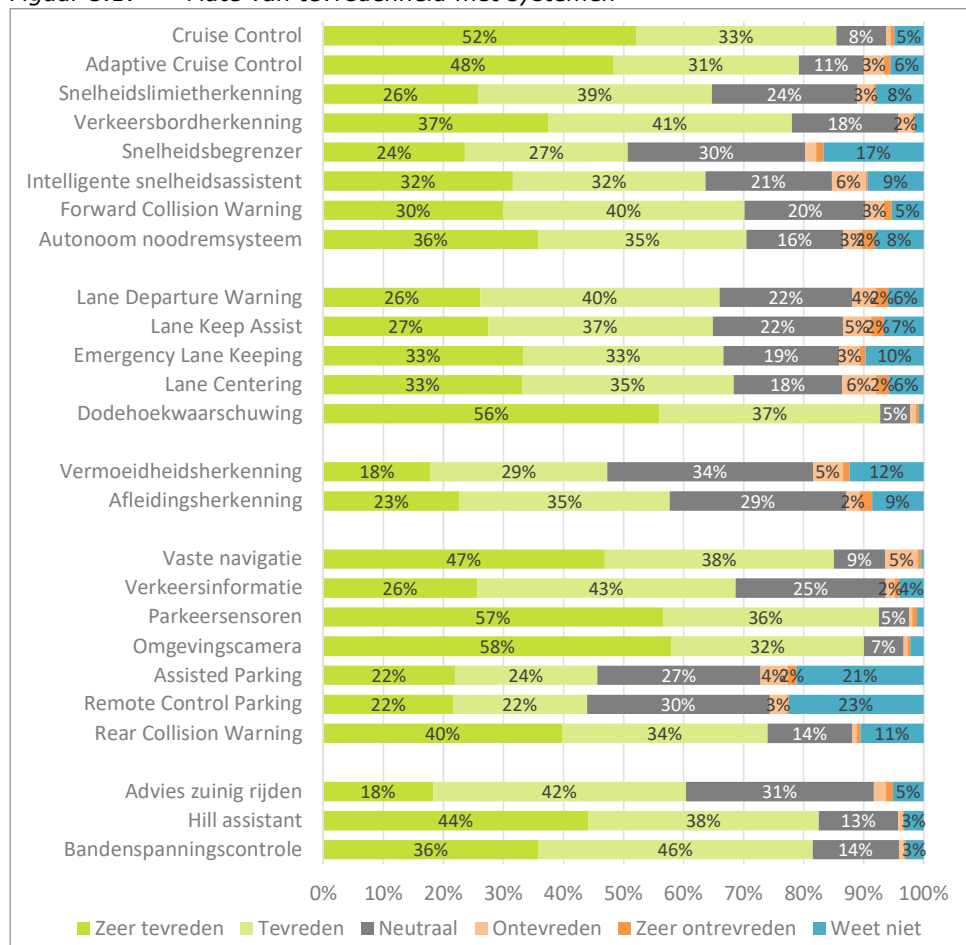
5 Waardering en kennis van gebruik ADAS

Dit hoofdstuk gaat in op de waardering voor de systemen bij gebruik ervan en de redenen daarvoor (paragraaf 5.1). Ook wordt ingegaan op de wijze waarop bezitters van een systeem zijn geïnformeerd over de werking ervan en hoe ze dit idealiter zouden willen zien gebeuren (paragraaf 5.2).

5.1 Waardering

Voor de meeste systemen geldt dat de meerderheid van de bezitters ervan tevreden is over deze systemen (figuur 5.1). Met uitzondering van Remote Control Parking, Assisted Parking en Vermoeidheidsherkenning geeft (ruim) meer dan de helft aan (zeer) tevreden te zijn. Het meest tevreden is men over Parkeersensoren en de Dodehoekwaarschuwing (93% (zeer) tevreden).

Figuur 5.1: Mate van tevredenheid met systemen



Bij Lane Centering en Lane Keep Assist is het deel dat (zeer) ontevreden het grootst, maar met 8% respectievelijk 7% gaat het hier om een relatief kleine groep. Bij een aantal systemen (o.a. Snelheidsbegrenzer en Assisted en Remote Control

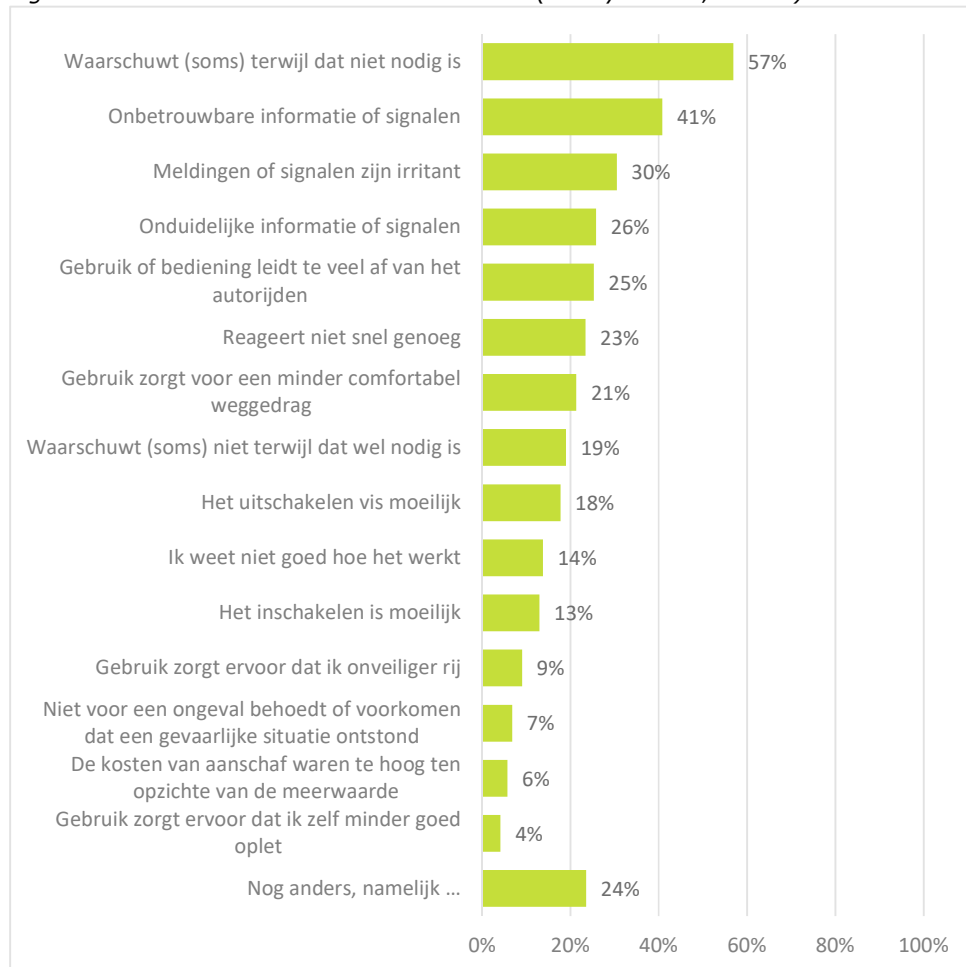
Parking) is het aandeel “weet niet” relatief groot, maar dit zijn ook de systemen die het vaakst niet worden gebruikt zoals eerder bleek.

5.1.1

Redenen voor een negatief oordeel

Figuur 5.2 laat over alle systemen heen zien wat de belangrijkste redenen zijn om ontevreden over een systeem te zijn.

Figuur 5.2: Redenen voor ontevredenheid (alle systemen, n=687)



Het ten onrechte geven van een waarschuwing wordt door mensen die ontevreden zijn het vaakst genoemd als reden (57%), gevolgd door onbetrouwbare informatie (41%) en irritante (30%) en onduidelijk meldingen (26%). Een kwart noemt het afgeleid raken hier nog weer expliciet. Een klein deel (7%) geeft aan dat het systeem niet voor een ongeval heeft behoedt of een gevaarlijke situatie is voorkomen en 9% dat men door het systeem onveiliger rijdt. Een relatief grote groep geeft aan dat men niet weet hoe het systeem werkt (14%) of vindt dat het inschakelen moeilijk is (13%). Ook wordt er relatief vaak (24%) een “andere” reden genoemd.

Bijlage C.6 geeft de uitkomsten per systeem. Door het lage aantal bezitters dat ontevreden is over een systeem zijn deze uitkomsten echter *indicatief*. **In geen enkel geval zijn deze uitkomsten met minstens 95% betrouwbaarheid en**

nauwkeurigheid vast te stellen en maar in een beperkt aantal gevallen met minstens 90%¹⁶.

Met minstens 90% betrouwbaarheid en nauwkeurigheid kan nog wel gezegd worden dat ten opzichte van alle systemen waarover gebruikers negatief zijn gebruikers van een:

- **Adaptive Cruise Control** relatief vaak vinden dat het systeem tot een minder comfortabel rijgedrag leidt (56%) en traag reageert (31%).
- **Autonoom noodremsysteem** relatief vaak vinden dat het systeem (soms) waarschuwt terwijl dat niet nodig is (85%).
- **Lane Departure Warning** vaak vinden dat het systeem (soms) niet waarschuwt terwijl dat wel nodig is (71%).
- **Vermoeidheidsherkenning** relatief vaak vinden dat het systeem (soms) waarschuwt terwijl dat niet nodig is (79%).
- **Navigatiesysteem** relatief vaak vinden dat het systeem niet snel genoeg reageert (29%).

Bij de negatieve redenen is relatief vaak de optie "anders namelijk ..." ingevuld door de respondenten. Bij de Adaptive Cruise Control wordt een aantal malen de afstand tot de voorligger genoemd (te klein of juist te groot) en dat het systeem te vroeg of te abrupt ingrijpt. Bij Assisted Parking wordt een aantal keren de traagheid van het systeem genoemd. Bij zowel Snelheidslimietherkenning en vooral vaak bij Navigatie dat het systeem niet actueel is en (te) duur om te upgraden (er zijn 56 "anders namelijk " waarnemingen bij Navigatie waarvan 46 over het niet actueel zijn gaan en 6 (ook) over de kosten van een update). Bij verkeersbordherkenning wordt meestal nog eens expliciet gemeld dat het systeem niet altijd de juiste borden toont en bij de Snelheidsbegrenzer dat men dit ofwel een overbodig systeem vindt of dat het niet of nauwelijks wordt gebruikt (bijvoorbeeld omdat men ook een Cruise Control heeft). Bij alle vier "Lane" systemen wordt een aantal keer de onverwachte stuurcorrecties genoemd en het niet goed werken op alle wegen (met name op 60 km wegen) en dat het systeem niet (permanent) uitgezet kan worden. Bij Verkeersinformatie gaat het vooral over de kwaliteit van de informatie ("te lange route"). Bij Bandenspanningscontrole ten slotte wordt een paar keer expliciet genoemd dat het systeem niet goed werkt na een bandenwissel.

5.1.2 Redenen voor een positief oordeel

Figuur 5.3 toont de redenen waarom men tevreden is over alle verschillende ADAS-systemen in het algemeen. De meeste genoemde redenen zijn hier dat het inschakelen makkelijk is (88%), het systeem duidelijke informatie of signalen geeft (88%), tijdig een melding geeft (84%) en betrouwbare informatie of signalen geeft (79%). Ook veel van de andere redenen worden vaak genoemd. Dit is mede een gevolg van het feit dat veel gebruikers over meerdere systemen tevreden zijn. Als daarvoor per systeem verschillende redenen worden genoemd dan halen deze redenen, over alle respondenten en systemen, een hoog aandeel in dit totaaloverzicht. Daarnaast worden er gemiddeld ook meer "positieve" redenen per systeem genoemd dan "negatieve" (gemiddeld 3,4 resp. 2,4 over alle 25 systemen).

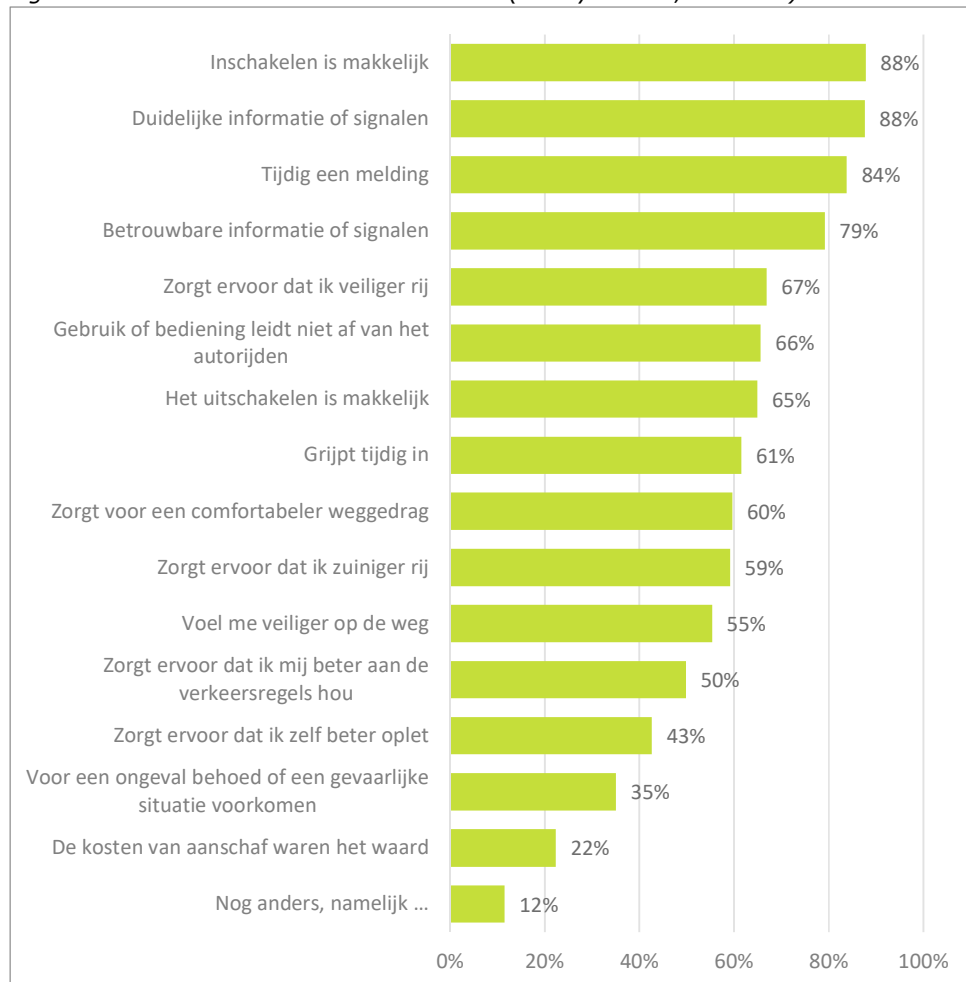
Systemen waarvan relatief het vaakst wordt genoemd dat men door het systeem veiliger rijdt (gegeven dat men er tevreden mee is) zijn vooral de Dodehoekwaarschuwing (46% van de gebruikers die tevreden zijn met het systeem

¹⁶ 90% geldt voor Adaptive Cruise Control, Snelheidslimietherkenning, Autonoom noodremsysteem, Lane Departure Warning, Lane Keep Assist, Vermoeidheidsherkenning en vaste navigatie.

noemt dit als reden), de Adaptive (42%) en gewone Cruise Control (33%) en de verschillende systemen voor laterale controle (elk rond de 30%). Het minst vaak wordt "Veiliger rijden" als reden genoemd voor tevredenheid met het systeem bij Advies over zuiniger rijden (3%), Remote Control Parking (6%), Assisted Parking (11%) en Verkeersinformatie (12%).

Bijlage C.7 geeft de uitkomsten per systeem. Omdat veel bezitters tevreden zijn over de systemen geldt hier wel, in tegenstelling tot bij de redenen voor een negatief oordeel, dat deze uitkomsten voor de meeste systemen met minstens 95% betrouwbaarheid en nauwkeurigheid vastgesteld konden worden en in de overige gevallen met minstens 90%¹⁷.

Figuur 5.3: Redenen voor tevredenheid (alle systemen, n=3.639)



Wanneer we per systeem kijken naar de grootste verschillen in de "top 5" van genoemde redenen dan vinden, ten opzichte van het gemiddelde over alle systemen, gebruikers van een:

¹⁷ 90% geldt voor de Intelligente snelheidsassistent, Afleidingsherkenning en Remote Control Parking.

- **Cruise Control** dat het systeem vooral vaker makkelijk ingeschakeld kan worden (met 87% het hoogste aandeel van alle genoemde redenen voor alle systemen) en makkelijk uitgeschakeld kan worden, niet afleidt van het autorijden bij de bediening en er voor zorgt dat men zuiniger en comfortabeler rijdt.
- **Advanced Cruise Control** dat het systeem vooral vaker makkelijk ingeschakeld en uitgeschakeld kan worden, tijdig ingrijpt en ervoor zorgt dat men veiliger en comfortabeler rijdt.
- **Snelheidslimietherkenning** dat het systeem vooral vaker duidelijke informatie of signalen geeft en er voor zorgt dat men zich beter aan de verkeersregels houdt.
- **Verkeersbordherkenning** dat het systeem vooral vaker duidelijke informatie of signalen geeft en er voor zorgt dat men zich beter aan de verkeersregels houdt.
- **Snelheidsbegrenzer** dat het systeem vooral vaker makkelijk ingeschakeld en uitgeschakeld kan worden en er voor zorgt dat men zich beter aan de verkeersregels houdt.
- **Intelligente snelheidsassistent** dat het systeem er vooral voor zorgt dat men zich vaker beter aan de verkeersregels houdt.
- **Forward Collision Warning** dat het systeem vooral vaker tijdig een melding geeft, tijdig ingrijpt, voor een ongeval behoedt of een gevaarlijke situatie voorkomt en er voor zorgt dat men zich veiliger voelt op de weg.
- **Autonoom noodremsysteem** dat het systeem vooral vaker tijdig ingrijpt, voor een ongeval behoedt of een gevaarlijke situatie voorkomt en er voor zorgt dat men zich veiliger voelt op de weg.
- **Lane Departure Warning** dat het systeem vooral vaker tijdig ingrijpt.
- **Lane Keep Assist** dat het systeem vooral vaker tijdig ingrijpt.
- **Emergency Lane Keeping** dat het systeem vooral vaker tijdig een melding geeft en ingrijpt en er voor zorgt dat men zich veiliger op de weg voelt.
- **Lane Centering** dat het systeem vooral vaker tijdig ingrijpt, zorgt voor een comfortabeler weggedrag en er voor zorgt dat men zich veiliger op de weg voelt.
- **Dodehoekwaarschuwing** dat het systeem vooral vaker duidelijke en betrouwbare informatie of signalen geeft, tijdig een melding geeft, er voor zorgt dat men zich veiliger op de weg voelt en veiliger rijdt.
- **Vermoeidheidsherkenning** (*geen redenen die veel hoger scoren dan gemiddeld*).
- **Afleidingsherkenning** dat het systeem vooral vaker tijdig een melding geeft.
- **Vaste navigatie** dat het systeem vooral vaker makkelijk ingeschakeld en uitgeschakeld kan worden en duidelijke en betrouwbare informatie of signalen geeft.
- **Verkeersinformatie** dat het systeem vooral vaker duidelijke en betrouwbare informatie of signalen geeft.
- **Parkeersensoren** dat het systeem vooral vaker duidelijke en betrouwbare informatie of signalen geeft en tijdig een melding geeft.
- **Omgevingscamera** dat het systeem vooral vaker duidelijke en betrouwbare informatie of signalen geeft.
- **Assisted Parking** dat het systeem vooral vaker makkelijk ingeschakeld kan worden.
- **Remote Control Parking** dat het systeem vooral vaker makkelijk ingeschakeld kan worden.
- **Rear Collision Warning** dat het systeem vooral vaker tijdig een melding geeft.
- **Advies zuinig rijden** dat het systeem vooral vaker er voor zorgt dat men zuiniger rijdt.
- **Hill assistant** dat het systeem vooral vaker tijdig ingrijpt en zorgt voor een comfortabeler weggedrag.

- **Bandenspanningscontrole** dat het systeem vooral vaker tijdig een melding geeft en er voor zorgt dat men zuiniger rijdt.

Bij redenen voor een positief oordeel wordt de optie "Anders namelijk ..." procentueel veel minder vaak gekozen dan bij een negatief oordeel (maar absoluut gezien zijn het er meer omdat er veel meer positieve oordelen zijn over de systemen). Voor veel systemen wordt hier regelmatig aangegeven dat men eigenlijk geen duidelijke reden heeft waarom een positief oordeel is gegeven omdat het systeem te weinig wordt gebruikt of omdat men het systeem nog nooit "in actie" heeft gezien. Desondanks wordt de aanwezigheid ervan dus wel als (zeer) positief beoordeeld.

5.2 Verkregen informatie over werking ADAS

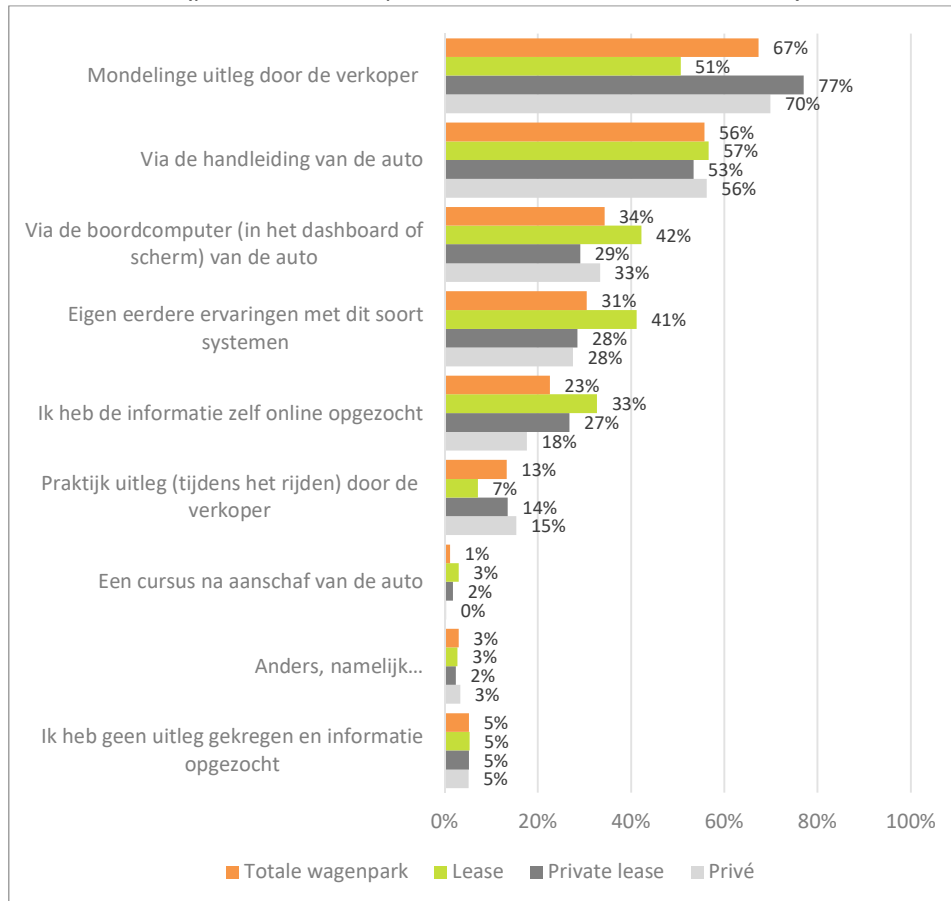
Over de werking van de systemen is men vooral geïnformeerd door de verkoper, met name bij privé aangeschafte en private leaseauto's (rond de 70%). Daarnaast heeft ruim de helft van de autogebruikers de werking van de systemen in de handleiding opgezocht, voor zakelijke leaserijders is dit de meest genoemde bron (57%). Nog eens ongeveer een derde kijkt in de boordcomputer van de auto of heeft eerdere ervaringen met de systemen. Zakelijke lease informeren zich wat vaker op deze wijzen. Gemiddelde ongeveer een kwart zoekt online naar informatie (zakelijke leaserijders wat vaker en privérijders wat minder). Slechts een beperkt deel (13%) krijgt praktijkuitleg (zakelijke leaserijders het minst) of volgt een cursus (gemiddeld 1%). Een klein deel (5%) geeft aan zich helemaal geen uitleg te hebben gekregen of informatie te hebben opgezocht (figuur 5.4).

Mensen die in 2021 ontevreden zijn zeggen vooral (te) vaak onterechte of onbetrouwbare waarschuwingen te ontvangen. Bij de tevreden mensen gaat het vooral om aspecten van gebruiksgemak maar ook over de (goede) werking van de verschillende systemen.

Mensen die in een tweedehands auto rijden zijn vooral minder vaak geïnformeerd door de verkoper (52%) of bij een praktijkuitleg (7%) en hebben vaker (9%) geen uitleg gekregen of informatie opgezocht. Autobezitters met (zelfgerapporteerd) maximaal 5 systemen aan boord zoeken minder vaak informatie op via de handleiding van de auto, via de boordcomputer of online. Mensen met meer dan 10 systemen geven juist vaker aan deze bronnen te raadplegen. Autobezitters met maximaal 5 systemen geven daarnaast aan vaker geen uitleg te hebben gekregen of informatie te hebben opgezocht¹⁸. Zie verder Bijlage C.8.

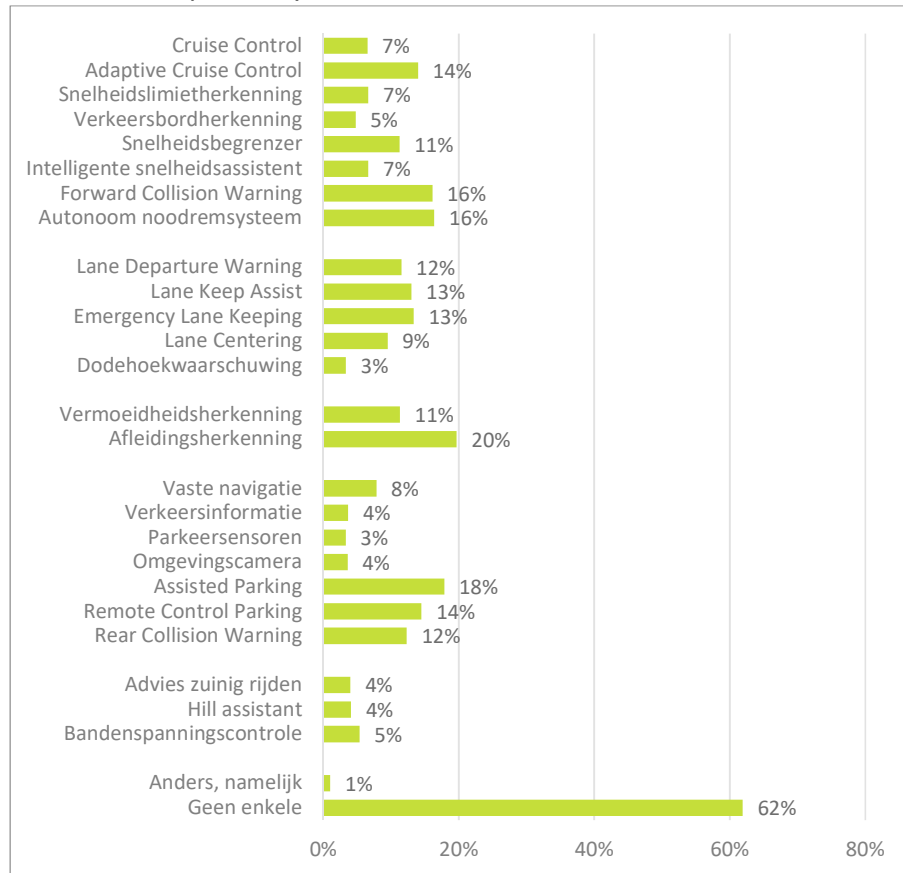
¹⁸ Mogelijk omdat dit relatief simpele of reeds lang bestaande systemen zijn. De vijf systemen met het hoogste aandeel (zelfgerapporteerd) aanwezig zijn voor deze groep: Cruise Control, Navigatie, Parkeersensoren, Advies Zuinig Rijden en Bandenspanningscontrole (alle minstens bij 40% aanwezig) alle andere systemen hebben (veel) minder dan 25% aanwezigheid bij deze groep.

Figuur 5.4: Wijze waarop men is geïnformeerd over de werking van ADAS
(privé: n=2.751; private lease: n=415; lease: n=491)



Tevens is gevraagd over welke systemen die men (zelfgerapporteerd) heeft, beter geïnformeerd had willen worden over de werking (figuur 5.5). De meerderheid 62% geeft aan dat men over geen enkel systeem beter geïnformeerd had willen worden over de werking ervan. Degenen die dit wel willen noemen het vaakst Afdelingsherkenning (20% van degenen die dit systeem hebben), Assisted Parking (18%), Forward Collision Warning (16%) en Autonoom noodremsysteem (16%). Relatief het minst vaak worden de Dodehoekwaarschuwing (3%) en Parkeersensoren (3%) genoemd.

Figuur 5.5: Over welke systemen had u beter geïnformeerd willen worden?
(n=3.678)

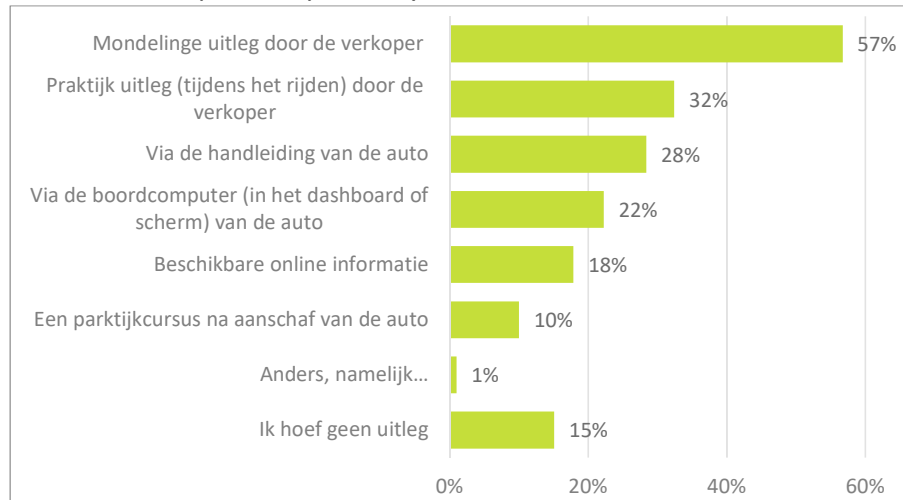


Ten slotte is gevraagd op welke wijze men idealiter geïnformeerd zou willen worden over de werking van ADAS (figuur 5.6). Uitleg door de verkoper wordt het vaakst genoemd (57%) gevolgd door uitleg in de praktijk (32%) en via de handleiding (28%). Een relatief klein deel (15%) geeft aan geen uitleg te hoeven.

Ten opzichte van de wijze waarop men daadwerkelijk is geïnformeerd (zie figuur 5.4) wordt vooral de praktijkuitleg door de verkoper veel vaker genoemd en geïnformeerd worden via de handleiding, via de boordcomputer of door de verkoper (veel) minder. Ook een praktijkcursus wordt relatief vaak als gewenst genoemd (10%) terwijl dat in de praktijk nu nauwelijks gebeurt (1%).

Zakelijke leaserijders hebben vooral wat minder behoefte aan uitleg door de verkoper en geven vaker aan de boordcomputer te willen gebruiken. Deze groep wil ook wat vaker online informatie zoeken maar ook vaker een praktijkcursus doen. Wanneer we kijken naar de leeftijd van de autogebruikers dan valt op dat ouderen (65 plus) vaker de handleiding willen raadplegen en jongeren (maximaal 35 jaar) het minst vaak de boordcomputer. Deze laatste groep geeft het vaakst aan geen uitleg nodig te hebben (zie verder Bijlage C.8).

Figuur 5.6: Gewenste vorm van geïnformeerd worden over de werking van systemen (n=3.685)



5.3 Samenvatting en ontwikkelingen

De meeste bezitters van de verschillende ADAS zijn hier erg tevreden over. Voor 22 van de 25 onderzochte systemen is meer dan 50% er (zeer) tevreden over en in 12 gevallen meer dan 70% en 7 zelfs boven de 80%. Over beide parkeerhulpsystemen en vermoeidheidsherkenning is de tevredenheid het laagst (tussen de 40% en 50%) en ook bij de Snelheidsbegrenzer (51%) en Afleidingsherkenning (58%) is de tevredenheid relatief laag. Voor 9 van de 16 systemen waarvoor de tevredenheid ook in 2018 is onderzocht is deze tevredenheid toegenomen, bij de Dodehoekwaarschuwing het meest (van 73% naar 93%). Bij de overige 7 systemen is de tevredenheid gedaald, bij Remote control parking (in 2018: "Volautomatisch inparkeren") het meest (van 73% naar 44%). Opvallend genoeg zijn de aandelen "(zeer) ontevreden" voor deze 16 systemen slecht weinig veranderd ten opzichte van 2018, de verschuivingen zijn vooral opgetreden tussen de aandelen "(zeer) tevreden" enerzijds en "neutraal" en/of "weet niet" anderzijds, zowel bij een toename als afname van de tevredenheid.

De meeste mensen geven aan voldoende geïnformeerd te zijn over de werking van de systemen, desondanks is er wel een verschil over de wijze waarop men daadwerkelijk is geïnformeerd (meestal door de verkoper (67%), via de handleiding (56%) of via de boordcomputer (34%)) en de meest gewenste vorm van informatievoorziening. De verkoper (57%) wordt ook hier weliswaar het vaakst genoemd, maar uitleg in de praktijk (32%) of tijdens een cursus (10%) halen ten opzichte van de wijze waarop men nu wordt geïnformeerd een relatief hoog aandeel. Een deel van de autorijders (15%) hoeft geen informatie, waarschijnlijk omdat me al bij een eerdere auto ervaring met de systemen heeft opgedaan.

6 Veilig gebruik van ADAS

De 2021 monitor over ADAS verschilt op in elk geval één punt substantieel van de onderzoeken uit 2020 en 2019. In het huidige onderzoek is veel aandacht besteed aan het “veilig gebruik” van de systemen. Hiermee kan, naast de “aanwezigheid-gap” over de aanwezigheid van een systeem in de auto en de “gebruiks-gap”, ook de “veilig gebruik-gap” worden bepaald. In de vragenlijst is een groot aantal stellingen opgenomen over de systemen, variërend van 3 tot 7 per systeem. “Advies zuinig rijden” is buiten dit onderdeel gehouden aangezien dit systeem geen rol speelt bij veilig gebruik. Naast de (resterende) 24 systemen is er ook een aantal algemene stellingen opgenomen over gebruik van ADAS in het algemeen.

Dit hoofdstuk gaat eerst verder in op de wijze waarop dit onderdeel van de vragenlijst is opgezet (paragraaf 6.1) en daarna worden de uitkomsten gepresenteerd. Allereerst per systeem (paragraaf 6.2), daarna per type systeem en stelling (paragraaf 6.3). Ten slotte wordt wat dieper ingegaan op (een aantal) afzonderlijke stellingen (paragraaf 6.4).

Onderstaand kader geeft aan wat in dit onderzoek onder “veilig gebruik” wordt verstaan.

Wat wordt er verstaan onder “veilig gebruik”?

ADAS is bedoeld om de rijtaak van de automobilist te ondersteunen gericht op het vergroten van comfort en veiligheid, maar deze in elk geval te waarborgen. De verschillende ADAS werken niet in alle situaties en onder alle omstandigheden. De autofabrikant beschrijft deze werking al dan niet uitgebreid in de bij het voertuig horende gebruikershandleiding. De praktijk laat echter zien dat automobilisten niet altijd de juiste kennis hebben van de exacte werking en reikwijdte van de verschillende systemen in zijn voertuig. Ook ontbreekt het vaker aan het vertonen van het juiste gedrag horende bij het gebruik van ADAS in het verkeer.

Als een autobezitter gebruik maakt van zijn ADAS systeem, dan is dat niet altijd volgens de gebruiksaanwijzing of de initiële bedoeling en randvoorwaarden van de fabrikant (ontwerp-conform). Dit kan tot sub-optimaal gebruik of zelfs tot onveilige situaties leiden.

Idealiter zou elk gebruik van ADAS conform de aangegeven situatie, omstandigheden en restricties uit moeten monden in een “veilig gebruik” van ADAS. Vanwege het verschil tussen de ideale en de praktijk situatie ontstaat er een “veilig gebruik-GAP” die het aandeel representeert tussen het daadwerkelijk gebruik van ADAS en het gebruik op een “ontwerp-conforme wijze” ervan. Het verschil is dan het aandeel gebruikers dat ADAS niet op een juiste manier of onder de juiste omstandigheden toepast.

Om voor de geëncquêteerde automobilisten zicht te krijgen op dit “ontwerp-conforme gebruik” van (individuele) ADAS, is aan hen een groot aantal stellingen voorgelegd op het gebied van Kennis (Werking + Ontwerp) en Gedrag. Voor deze stellingen is vooraf bepaald welke antwoord-richting past bij het voor het systeem gewenste gedrags- en kennisniveau. Op deze wijze hebben respondenten op een 5-punsschaal een score kunnen aangeven die indirect een indicatie geeft of een ADAS systeem al dan niet veilig zal worden gebruikt in het verkeer.

Uiteindelijk worden deze scores in de Monitor Rijtaakautomatisering omgezet in een procentueel aandeel respondenten, dat per individuele stelling, per systeem of per systeem-categorie, een *negatieve, neutrale of positieve score* heeft aangegeven. Dit geeft indirect inzicht in het aandeel automobilisten waarvoor vermoed wordt dat deze ADAS op een juiste (veilige) manier in het verkeer gebruiken. Dit aandeel geeft géén direct veiligheidsniveau, maar kan primair worden gebruikt om na een herhaald onderzoek meer te kunnen zeggen over de *richting* van ontwikkeling, de *sterkte* van de ontwikkeling en de *relatie* met andere systemen of categorieën.

6.1 Veilig gebruik in het onderzoek

6.1.1 *Vormen van veilig gebruik*

Bij veilig gebruik is getracht steeds twee aspecten te meten:

- In hoeverre is men op de hoogte van hoe een systeem werkt (*kennis*).
- Hoe gebruikt men de systemen in de praktijk (*gedrag*).

Binnen het kennisdeel kan dan nog weer onderscheid worden gemaakt naar kennis van de gebruiker over de *werking* van het systeem in verschillende omstandigheden en zaken die vooral met het *ontwerp* van het systeem te maken hebben.

Voor elk systeem zijn één of meerdere kennis (werking en/of ontwerp) en gedragstellingen geformuleerd die over verschillende aspecten van veilig gebruik gaan. Voor drie systemen (Navigatie, Verkeersinformatie en Hill assistant) zijn alleen stellingen geformuleerd die onder gedrag vallen.

Wanneer bij vergelijkbare systemen (bijvoorbeeld varianten van laterale systemen) dezelfde aspecten zijn bevraagd dan is daarvoor ook dezelfde stelling gebruik zodat deze systemen onderling, op dit aspect, vergeleken kunnen worden.

6.1.2 *Veilig gebruik in de vragenlijst*

Alleen autogebruikers die een systeem (zelfgerapporteerd) hebben en zeggen ook (wel eens) te gebruiken konden vragen voorgelegd krijgen over veilig gebruik van het systeem.

De kennis stellingen moesten in de meeste gevallen beoordeeld worden op een vijfpuntschaal lopend van "Volledig oneens" tot "Volledig eens" en de gedragstellingen op een vijfpuntschaal lopend van "Nooit" tot "Altijd". In beide gevallen is ook steeds een "Weet niet" optie toegevoegd.

De stellingen zijn willekeurig "positief" en "negatief" geformuleerd, dat wil zeggen dat bij een gedrag stelling (volledig) veilig gebruik zich soms bij "Nooit" bevindt en soms bij "Altijd", en voor kennisstellingen iets soortgelijks.

Omdat de "grens" tussen kennis en gedrag niet altijd volledig scherp is, komt het ook voor dat een kennisstelling op een "Nooit – Altijd" schaal gescoord moest worden en een gedragsschaal op een "Oneens – Eens" schaal, afhankelijk van de wijze waarop de stelling uiteindelijk is geformuleerd.

Omdat in het onderzoek veel systemen worden bevraagd (bij veilig gebruik 24+1 systemen, elk met meerdere stellingen, totaal 123 afzonderlijke stellingen) hoefden respondenten niet voor elk systeem dat men heeft en gebruikt dit onderdeel te doorlopen. Men kreeg over maximaal vier systemen stellingen over veilig gebruik voorgelegd. Indien men meer dan vier systemen heeft en gebruikt dan werd op basis van het aantal waarnemingen voor deze systemen over alle respondenten heen (tot dan toe) de vier systemen daaruit met het laagste aantal waarnemingen geselecteerd (en bij een gelijk aantal random gekozen). Op deze wijze is getracht er voor te zorgen dat van elk systeem een vergelijkbaar aantal waarnemingen resulteerde in dit onderdeel van de vragenlijst terwijl tegelijkertijd de belasting voor de respondent niet te groot werd.

Voor de meeste systemen zijn er uiteindelijk (ongewogen) zo'n 650 waarnemingen behaald op het veilig gebruik onderdeel (zie Bijlagen A en C.9). Alleen voor systemen met een lage penetratie (Intelligente Snelheidsassistent en

Afleidingsherkenning) en/of een hoog aandeel dat het systeem niet gebruikt (Remote Control Parking) is dit wat lager (ruim 300), waardoor de uitkomsten voor deze systemen niet met minstens 95% betrouwbaarheid en nauwkeurigheid bepaald konden worden maar iets lager (94%).

6.1.3

Metten van veilig gebruik; een indicatie op basis van de scores per stelling

De berekening van aandelen "veilig gebruik", oftewel ontwerp-conform gebruik, is in een aantal stappen bepaald:

- Per stelling zijn de scores 1 en 2 bij elkaar opgeteld en ook de scores 4 en 5, dit levert, afhankelijk van de "richting" van de stelling, een indicatie voor het **totaalaandeel "geen veilig gebruik /niet ontwerp-conform"** en "**wel veilig gebruik / wel ontwerp-conform**" op. Score 3 geeft altijd het aandeel "neutraal" en score 6 het aandeel "weet niet". Deze tellen beide dus *niet* mee bij "veilig" of "onveilig" gebruik. In Bijlage C.9 worden de oorspronkelijke aandelen op elk van de stellingen en voor elk van de 6 oorspronkelijke scores gegeven. Ook geeft deze bijlage het aantal (ongewogen) waarnemingen per stelling.
- Het veilig gebruik aandeel **per systeem** is bepaald als het gemiddelde van de aandelen van alle stellingen bij dat systeem.
- Het veilig gebruik aandeel **per type systeem** (bijvoorbeeld voor laterale controle) is bepaald als het gemiddelde van de aandelen van de systemen die hier onder vallen.
- Het veilig gebruik aandeel **per type stelling** (kennis (werking/ontwerp) of gedrag) is bepaald als het gemiddelde van de aandelen van de stellingen die als zodanig zijn aangemerkt.
- Het veilig gebruik aandeel **van ADAS in z'n totaliteit** is bepaald als het gemiddelde van de aandelen over alle 24+1 systemen.

Merk op dat in de laatste 4 onderdelen alle aandelen steeds ongewogen zijn gemiddeld¹⁹. Dat betekent dus bijvoorbeeld dat elke stelling per systeem even zwaar meetelt om het aandeel per systeem te bepalen en dat elk systeem even zwaar meetelt om het aandeel per type systeem en totaal te bepalen. Er wordt dus geen rekening mee gehouden dat het aantal stellingen per systeem en type systeem kan variëren. Ook tellen individuele "gedrags-" en "kennisstellingen" even zwaar mee in de uiteindelijke scores per systeem.

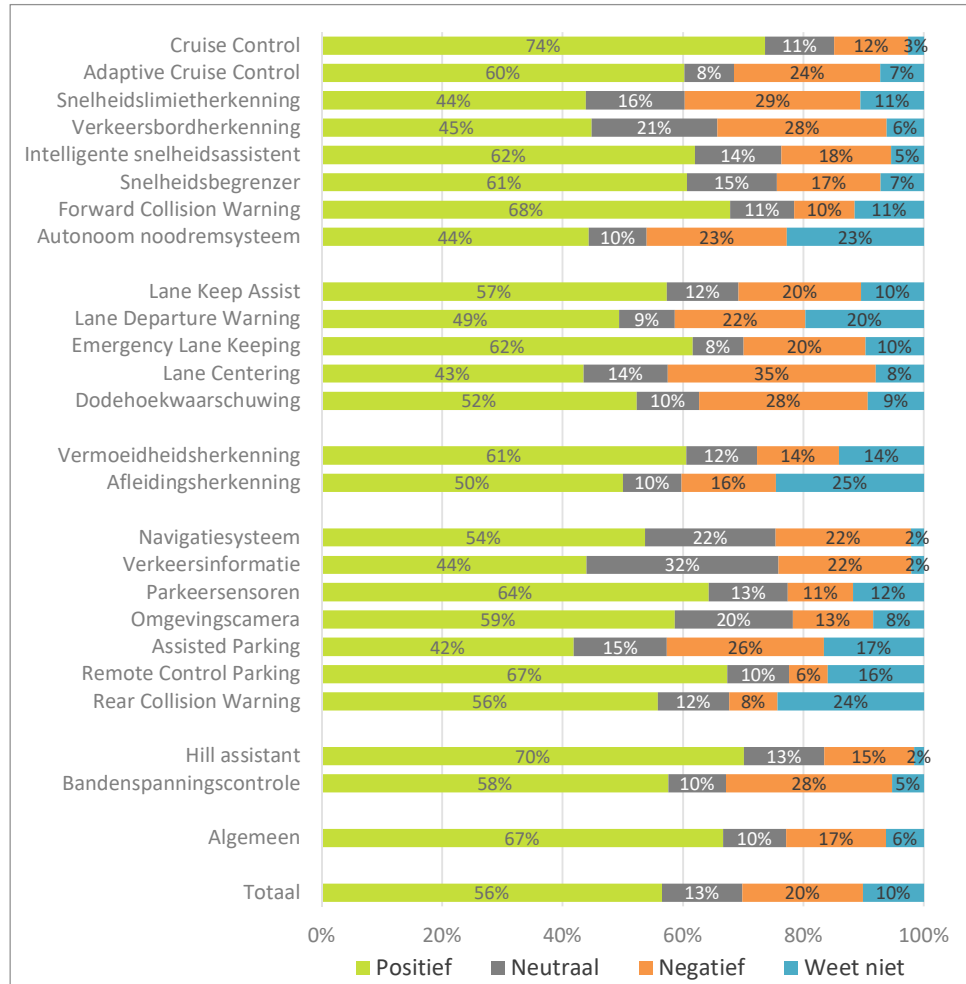
6.2

Veilig gebruik per systeem en totaal

Figuur 6.1 laat de berekende veilig gebruik aandelen zien voor de verschillende systemen en op het gebruik van ADAS in het algemeen. Tevens is de totaalscore over alle 24+1 systemen opgenomen. Scores aan de "veilige" kant van de stellingen zijn hierbij als "positief" gelabeld, en aan de "onveilige" kant als negatief.

¹⁹ Zoals ook bij alle andere analyses is bij het bepalen van de gemiddelde aandelen vanzelfsprekend wel gebruik gemaakt van de algemene weegfactor op respondentniveau.

Figuur 6.1: Veilig gebruik aandelen (ontwerp-conform) per systeem en totaal



Voor alle systemen geldt dat de (gemiddelde) aandelen voor “veilig gebruik” hoger zijn dan voor “onveilig gebruik”, het aandeel aan de positieve kant is voor elk systeem hoger dan dat aan de negatieve kant. Voor een groot deel van de systemen geldt dat gemiddeld minstens de helft van de respondenten de onderliggende stellingen een score aan de positieve kant hebben gegeven. Cruise Control heeft hier het hoogste aandeel (74%) en Assisted Parking het laagste (42%). Remote Control Parking heeft het laagste aandeel aan de negatieve kant (6%) en Lane Centering het hoogst (35%). Gemiddeld over alle 24+1 systemen resulteert een veilig aandeel van 56% en onveilig van 20%. Voor sommige systemen is er ook een grote groep dat heeft aangegeven niet te weten hoe een systeem werkt of hoe ze het (moeten) gebruiken, voor Afleidingsherkenning is dit aandeel gemiddeld het grootst (25%). In paragraaf 6.5 gaan we verder in op het aandeel “weet niet”.

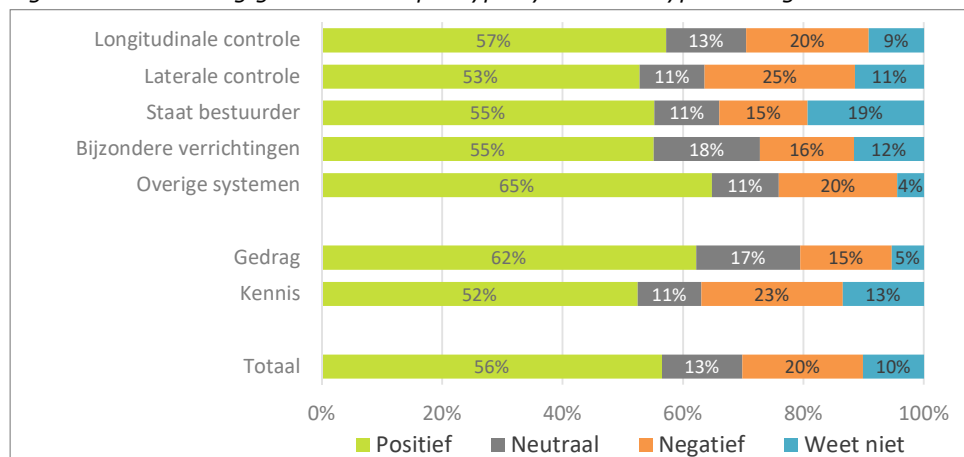
Binnen de longitudinale systemen heeft de Cruise Control het hoogste aandeel aan de positieve kant (74%) en het Autonoom Noodremsysteem en Snelheidslimietherkenning het laagst (44%). Van de verschillende typen systemen is de spreiding tussen de hoogste en laagste aandeel in dit geval het grootst. Bij de laterale systemen behaalt Emergency Lane Keeping de hoogste aandeel aan de positieve kant (62%) en Lane Centering de laagste (43%). Van de beide systemen

gericht op de staat van de bestuurder behaalt Vermoeidheidsherkenning een hogere aandeel (61%) dan de Afleidingsherkenning (50%). Voor de systemen gericht op bijzondere verrichtingen scoort Remote Control Parking (67%) het hoogst en Assisted Parking het laagst (42%), ook hier is de spreiding dus relatief groot. Van beide overige systemen behaalt Hill Assisant een aandeel van 70% en Bandenspanningscontrole 58%. De stellingen over gebruik van ADAS in het Algemeen leiden tot een veilig gebruik aandeel van 56%.

6.3 Veilig gebruik per type systeem en type stelling

Figuur 6.2 laat zien hoe de gemiddelde aandelen veilig gebruik verdeeld zijn voor type systemen en stellingen. De algemene stellingen over ADAS zijn hier bij de "Overige systemen" ingedeeld.

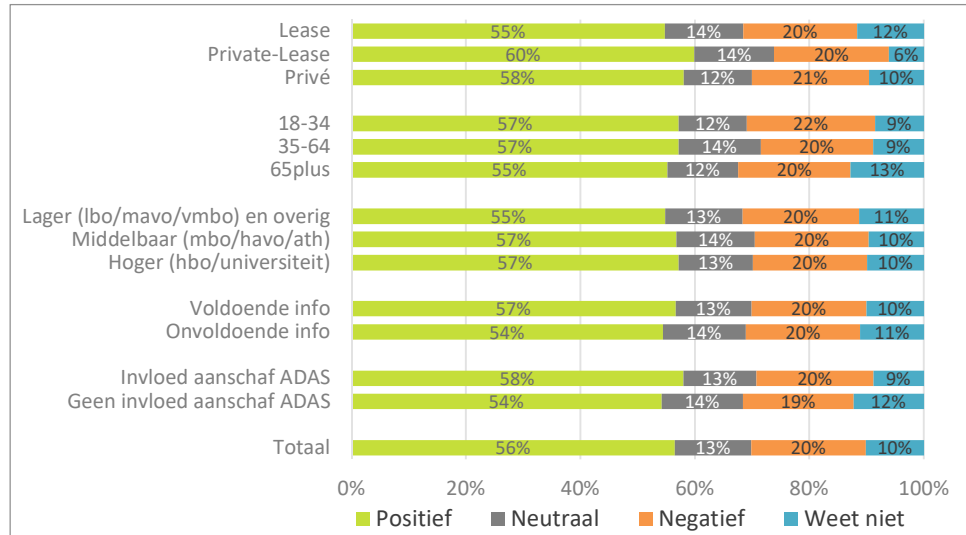
Figuur 6.2: Veilig gebruik score per type systeem en type stelling



De spreiding in de scores per type systeem is relatief klein. Systemen voor laterale controle halen gemiddeld het laagste aandeel veilig gebruik (53%) en overige systemen het hoogst (65%). Bij het type stelling valt allereerst op dat gedragsstellingen een hoger aandeel veilig gebruik scoren (62%) dan kennisstellingen (52%), maar ook dat binnen de kennisstellingen stellingen over de werking van het systeem lager scoren (49% veilig) dan stellingen over het ontwerp van het systeem (71%).

6.4 Veilig gebruik naar achtergrondkenmerken

In deze paragraaf kijken we naar de gemiddelde veilig gebruik aandelen uitgesplitst naar een aantal achtergrondkenmerken van de respondenten en de auto waar in gereden wordt. Hier moet wel bij worden opgemerkt dat voor de stellingen van sommige systemen het aantal waarnemingen in een aantal gevallen beperkt is wanneer we naar deze uitsplitsingen kijken. Er is bij de toewijzing van over welke vier systemen de respondent de veilig gebruik stellingen moest beantwoorden namelijk alleen met het totaal aantal waarnemingen rekening gehouden. Het kan dus voorkomen dat voor sommige systemen maar een klein aantal mensen in bijvoorbeeld leeftijdsklasse "65-plus" over dat systeem de veilig gebruik stellingen heeft beantwoord. De uitkomsten van de analyses in deze paragraaf moeten dus met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. In deze sectie kijken we daarom ook niet naar de aandelen voor *individuele systemen* maar alleen naar geaggregeerde uitkomsten voor *type stelling* en *type systeem*.

Figuur 6.3: Gemiddelde aandelen veilig gebruik naar achtergrondkenmerken

Figuur 6.3 geeft een overzicht van de gemiddelde aandelen veilig gebruik geaggregeerd over alle stellingen en systemen heen. Voor de verschillende uitsplitsingen liggen de gemiddelde aandelen over alle stellingen en stellingen (opvallend) dicht bij elkaar. Voor leaserijders geldt dat het gemiddelde aandeel aan de positieve kant wat lager is (55%) dan dat van privérijders (58%) en vooral private-lease rijders (60%). Ook het aandeel "weet niet" is bij de leaserijders het hoogst (12%) en bij private-lease rijders, van alle uitsplitsingen in figuur 6.3, het laagst (6%). Bij de uitsplitsing naar leeftijdsklasse zijn de verschillen zelfs nog wat kleiner. Wel zien we hier bij de 65-plussers, van alle uitsplitsingen in figuur 6.3, het hoogste gemiddelde aandeel "weet niet" (13%), en het hoogste aandeel aan de negatieve kant (22%) bij de jongste leeftijdsklasse. Maar aan de negatieve kant geldt dat er maar heel weinig verschil is in de berekende gemiddelde aandelen (19%-22%). Ook bij de uitsplitsing naar opleidingsniveau zijn de verschillen in de gemiddelde aandelen zeer beperkt. Hoewel bij de laatste twee uitsplitsingen de verschillen ook niet heel groot zijn is het wel interessant te zien dat mensen die aangeven dat ze voldoende geïnformeerd zijn over de werking van de systemen een hoger gemiddelde aandeel veilig gebruik scoren (57%) vergeleken met mensen die aangeven dat ze behoefte hadden aan betere informatie bij één of meerdere systemen (54%)²⁰. Ook geldt voor degenen die zelf invloed hadden over welke systemen men in de auto wil dat het aandeel veilig gebruik hoger is (58%) dan voor mensen die hier niet zelf invloed op hadden (54%). Voor deze laatste groep geldt dat het aandeel "weet niet" hier ook wat hoger is.

Wanneer we verder inzoomen op de gemiddelde aandelen per type stelling (gedrag, kennis) of type systeem dan vallen ook een aantal dingen op, die overigens wel in lijn zijn met de uitkomsten van figuur 6.3. Hierbij merken we nogmaals op dat de verschillen meestal vrij beperkt zijn (maximaal enkele procentpunten) en in sommige gevallen op weinig waarnemingen gebaseerd.

- Leaserijders hebben (behalve bij "overige" systemen) een hoger dan gemiddeld aandeel "weet niet" op elk van de typen systemen en stellingen.

²⁰ De selecties is per systeem gemaakt.

- Private-lease rijders hebben op elk van de typen systemen en stellingen een lager aandeel "weet niet" en (behalve bij "overige" systemen) een hoger dan gemiddeld aandeel "veilig".
- Mensen die zeggen onvoldoende geïnformeerd te zijn over de werking van de systemen hebben (behalve bij "bijzondere verrichtingen") een lager aandeel "veilig" en (behalve bij "staat van de bestuurder") een hoger aandeel "weet niet".
- Mensen die zelf invloed hebben gehad over de aanschaf van systemen hebben overal een hoger aandeel "veilig", een lager aandeel "onveilig" en een lager aandeel "weet niet" (en voor de groep die geen invloed op de aanschaf hebben gehad vanzelfsprekend omgekeerd).
- De oudste leeftijdsgroep heeft overal een hoger aandeel "weet niet" en (behalve bij "overige systemen") een lager aandeel "veilig".
- De absolute verschillen ten opzichte van de gemiddelde autobezitter zijn bij de uitsplitsing naar leeftijdsklasse meestal het grootst. Bij de oudste leeftijdsklasse geldt dit vooral bij het aandeel "weet niet" en bij de jongste leeftijdsklasse bij het aandeel "onveilig" (in beide gevallen tot +5 procentpunt hoger dan gemiddeld).

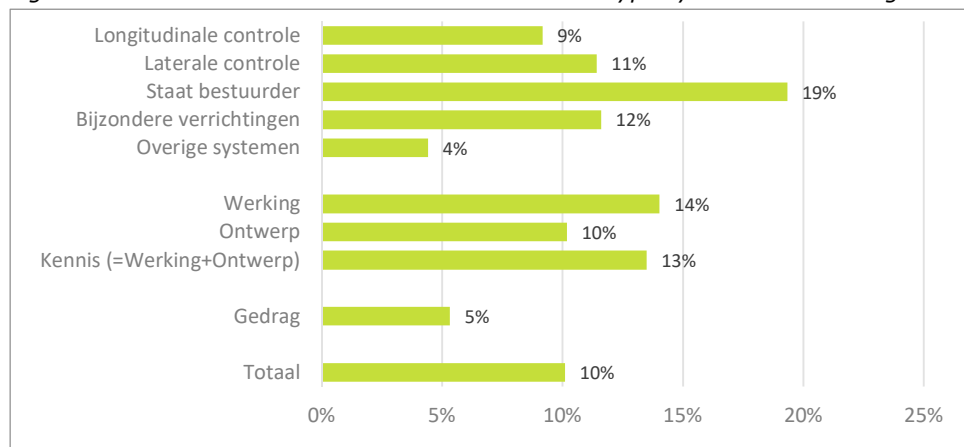
6.5 Scores op individuele stellingen

6.5.1 Aandeel "weet niet"

Allereerst gaan we wat dieper in op het aandeel "weet niet" dat op de verschillende stellingen is behaald, dit varieert namelijk sterk over de 123 stellingen, van 0% tot 48% (zie ook Bijlage C.9). Een aandeel van boven de 20% komt bij 17 stellingen voor en boven de 30% bij 6.

Wanneer iemand "weet niet" invult kan dit meerdere betekenissen hebben. Iemand kan een bepaalde situatie die in de stelling wordt beschreven nog nooit hebben meegemaakt en daardoor geen oordeel kunnen vellen (bij bijvoorbeeld "Het systeem werkt onder alle weersomstandigheden even goed" gevraagd bij onder andere het Autonoom noodremsysteem zou dit het geval kunnen zijn), maar het kan ook dat men echt niet weet wat het systeem precies doet of kan in een bepaalde situatie of hoe het gebruikt moet worden.

Figuur 6.4: Gemiddeld aandeel "Weet niet" naar type systemen en stellingen



Figuur 6.4 laat nogmaals zien hoe het aandeel "weet niet" varieert over de verschillende typen systemen en stellingen. Gemiddeld over alle stellingen geeft 10% aan het niet te weten, maar dit varieert sterk over het type systeem (van 4% bij Overige systemen tot 19% bij systemen over de Staat van de bestuurder). Ook

wordt vaker “weet niet” aangegeven bij kennisstellingen (13%), en dan vooral over de werking van het systeem (14%), dan bij gedragsstellingen (5%). Bij kennisstellingen over het ontwerp van systeem is het aandeel “weet niet” lager (10%).

Tabel 6.1 geeft de 15 stellingen met het hoogste aandeel “weet niet”. Wat opvalt dat dit allemaal kennisstellingen zijn (waarvan 13 over de werking van het systeem). Voor de eerst 22 stellingen met het hoogste aandeel “weet niet” geldt zelfs dat dit alle kennisstellingen zijn. Bij de 22 stellingen met het laagste aandeel “weet niet” bevinden zich juist voornamelijk (17 stuks) gedragstellingen.

Tabel 6.1: Top 15 stellingen met hoogste aandeel “weet niet”

Systeem	Aandeel	Type	Type2	Stelling
Afleidingsherkenning	48%	Kennis	Werking	Het systeem herkent wanneer je tijdens het reizen met je mobiel bezig bent.
Autonoom noodremsysteem	40%	Kennis	Werking	Het systeem zorgt er bij alle snelheden voor dat de auto tijdig stopt
Autonoom noodremsysteem	36%	Kennis	Werking	Het systeem werkt onder alle weersomstandigheden even goed
Rear Collision Warning	34%	Kennis	Werking	Het systeem geeft uitsluitend een signaal over snel naderend verkeer achter de auto als de auto zelf (bijna) stil staat.
Dodehoekwaarschuwing	32%	Kennis	Werking	Om het systeem goed te laten werken moeten de sensoren goed schoongehouden worden
Rear Collision Warning	31%	Kennis	Ontwerp	Het is als bestuurder gemakkelijk te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Lane Departure Warning	29%	Kennis	Werking	Ik moet er op bedacht zijn dat ik het systeem soms moet overrulen door tegen te sturen
Rear Collision Warning	26%	Kennis	Werking	Om het systeem goed te laten werken moeten de sensoren goed schoongehouden worden
Assisted Parking	23%	Kennis	Werking	Het systeem ziet elke mogelijkheid om te parkeren
Afleidingsherkenning	23%	Kennis	Ontwerp	Het is gemakkelijk te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Forward Collision Warning	23%	Kennis	Werking	Het systeem werkt alleen als deze door de bestuurder is ingeschakeld
Lane Departure Warning	23%	Kennis	Werking	Ik weet waar ik op moet letten om te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Lane Departure Warning	22%	Kennis	Werking	Het systeem is op alle typen wegen te gebruiken
Lane Departure Warning	22%	Kennis	Werking	Het systeem werkt onder alle weersomstandigheden even goed
Vermoeidheidsherkenning	22%	Kennis	Werking	Het systeem kan vermoeidheid altijd goed detecteren

Verder laat tabel 6.1 zien dat het bij deze stellingen in veel gevallen gaat om situaties die zich “overal” of in “alle” situaties voordoen. Dit zou een verklaring kunnen zijn dat mensen aangeven dit niet te weten omdat ze het systeem nog niet “overal” of in “alle” omstandigheden hebben gebruikt of de werking ervan hebben ervaren²¹. Wat ten slotte ook opvalt is dat bepaalde systemen meerdere keren voorkomen in deze top 15, bij Lane Departure Warning bij 4 van de 6 stellingen daarover en bij Rear Collision Warning bij 3 van de 4. Dit is een indicatie dat ten aanzien van deze systemen er mogelijk wel degelijk sprake is van een kennisachterstand in de werking van deze systemen.

6.5.2 Hoog en laag scorende stellingen

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de 10 stellingen met het laagste en hoogste aandeel “veilig gebruik” (zie voor een overzicht van alle stellingen en ook de aandelen op de 5-puntschaal Bijlage C.9).

Tabel 6.2 laat zien dat, evenals bij het hoge aandeel “weet niet”, stellingen met een laag aandeel “veilig gebruik” relatief vaak stellingen betreft over situaties die zich “overal” of “altijd” voordoen²². Het gaat ook hier dus weer om vooral

²¹ De bedoeling van dit soort stellingen is dat mensen, voor veilig gebruik, moet aangeven te weten dat een systeem niet altijd en overal hetzelfde functioneert of gebruikt kan worden en men dus zelf ook altijd moet blijven opletten en anticiperen en er niet van uit mag gaan dat het systeem een mogelijk probleem of onveilige situatie wel voorkomt onder alle omstandigheden.

²² Merk op dat een deel van de lage aandelen veilig gebruik dus ook het gevolg kan zijn van een hoog aandeel “weet niet” of “neutraal”, deze aandelen worden niet als “veilig” gezien.

kennisstellingen. De 4 gedragsstellingen met het laagste aandeel “veilig gebruik” hebben alle betrekking op opvolging. Veel mensen hebben hier aangegeven direct de informatie op te volgen die het systeem geeft zonder zelf eerst goed na te gaan of de informatie goed of veilig toepasbaar is. Bij zowel navigatie als verkeersinformatie geeft bijvoorbeeld een groot deel aan de door het systeem aangeboden route direct op te volgen, ook als de (blauwe) verkeersborden een andere route aangeven (bijvoorbeeld om verkeer om het centrum van een plaats heen te leiden in plaats van de kortste route door het centrum). De gebruiker zal hier dus, voor veilig gebruik, zich er van bewust moeten zijn dat het systeem in sommige omstandigheden mogelijk niet de beste optie aanbiedt.

Figuur 6.2: Top 10 individuele stellingen met laagste en hoogste aandeel “veilig gebruik”

Systeem	Type	Aandeel	Stelling
Top 10 met laagste aandeel veilig gebruik			
Speed Limit Information Function	Gedrag	6%	Wanneer de aangegeven snelheid in het dashboard wijzigt, volg ik deze direct op.
Navigatiesysteem	Gedrag	6%	Wanneer de navigatie een andere route aangeeft dan de (blauwe) borden langs of boven de weg dan volg ik route die de navigatie aangeeft
Verkeersbordherkenning	Gedrag	9%	Wanneer het systeem een (nieuw) verkeersbord toont, volg ik deze direct op
Dodehoekwaarschuwing	Kennis	9%	Het systeem detecteert alle voertuigen, ongeacht hoe snel ze naderen
Lane Departure Warning	Kennis	10%	Het systeem werkt onder alle weeromstandigheden even goed
Verkeersinformatie	Gedrag	11%	Wanneer het systeem een andere route aangeeft dan de (blauwe) borden langs of boven de weg dan volg ik route die het systeem aangeeft
Autonoom noodremsysteem	Kennis	11%	Het systeem werkt onder alle weersomstandigheden even goed
Adaptive Cruise Control	Kennis	12%	Het systeem past de snelheid altijd tijdig aan wanneer dat nodig is
Autonoom noodremsysteem	Kennis	12%	Het systeem zorgt er bij alle snelheden voor dat de auto tijdig stopt
Lane Centering	Kennis	13%	Het systeem werkt onder alle weeromstandigheden even goed
Top 10 met hoogste aandeel veilig gebruik			
Adaptive Cruise Control	Gedrag	86%	Bij het inhalen van een auto ben ik alert zodat ik het systeem direct kan overrulen indien nodig (bijv. als een auto naar links komt)
Emergency Lane Keeping	Kennis	86%	Wanneer het systeem aan staat dan moet de ik nog steeds zelf goed blijven opletten
Autonoom noodremsysteem	Gedrag	86%	Ik zorg ervoor dat ik voldoende afstand tot mijn voorganger hou (minimaal 2 seconden)
Forward Collision Warning	Gedrag	88%	Ondanks de aanwezigheid van het systeem let ik net zo goed op bij files of voorliggers als wanneer ik het systeem niet had gehad
Rear Collision Warning	Gedrag	89%	Ik check zelf in mijn achteruitkijkspiegel of het systeem alle (naderende) obstakels ziet
Navigatiesysteem	Gedrag	90%	Ik blijf goed op de weg letten wanneer ik informatie van het navigatiesysteem raadpleeg
Verkeersinformatie	Gedrag	92%	Ik blijf goed op de weg letten wanneer ik de verkeersinformatie raadpleeg
Algemeen	Kennis	92%	De bestuurder blijft altijd verantwoordelijk voor het goede gebruik van systemen
Algemeen	Kennis	92%	De bestuurder blijft bij een ongeval verantwoordelijk, ook al waren (veiligheids)systemen actief tijdens het rijden
Dodehoekwaarschuwing	Gedrag	95%	Ik hou ook zelf de dodehoek goed in de gaten

Bij de stellingen met de hoogste aandelen “veilig gebruik” valt op dat dit veelal gedragstellingen zijn, maar ook kennisstellingen betreft die betrekking hebben op de eigen verantwoordelijkheid van de bestuurder. Meer dan 90% geeft bijvoorbeeld aan zich bewust te zijn van deze verantwoordelijkheid en bijvoorbeeld ook goed op de weg te blijven letten wanneer men (verkeers- of navigatie-)informatie raadpleegt en 95% geeft zelfs aan altijd of vaak zelf de dodehoek in de gaten te houden. Opvallend bij de dodehoekwaarschuwing is dan wel dat een groot deel van de bezitters van dit systeem, ten onrechte, denkt dat het systeem ook in staat is zeer snel naderende voertuigen te detecteren. Dat zou in principe in de praktijk vaak tot onveilige situaties kunnen leiden, maar omdat vrijwel iedereen aangeeft ook zelf nog de dodehoek in de gaten te houden scoort het systeem, gemiddeld over alle 5 stellingen, een veilig gebruik aandeel van 52%, zoals we in figuur 6.1 al zagen. Dit geeft aan dat wanneer een systeem gemiddeld gezien, ten opzichte van andere

systemen, niet heel extreem scoort er toch nog bepaalde aspecten kunnen zijn die aandacht behoeven, of juist waarschijnlijk wel bijna altijd goed zullen gaan in de praktijk.

6.6 **Samenvatting**²³

Voor een groot deel van de systemen geldt dat gemiddeld minstens de helft van de respondenten de onderliggende stellingen een "veilige" oftewel "ontwerp-conforme" score hebben gegeven. Cruise Control heeft het hoogste gemiddeld aandeel veilig gebruik (74%) en Assisted Parking het laagste (42%), gemiddeld over alle systemen resulteert een aandeel van 62%. Gedragsstellingen halen gemiddeld een hoger aandeel "veilig gebruik" dan kennisstellingen (62% resp. 52%), maar binnen de kennisstellingen zijn het de stellingen over de "werking" van een systeem die hier de oorzaak van zijn (gemiddeld 49% veilig), stellingen over het "ontwerp" scoren namelijk relatief hoog (71%). Dit duidt erop dat mensen in veel gevallen niet goed genoeg weten wat het systeem precies kan of doet maar in de praktijk (vaker) wel de veilige keuzes zeggen te maken.

Illustratief hiervoor is het aandeel "veilig gebruik" op de (werkings)stelling dat een Dodehoekwaarschuwing al het inhalende verkeer tijdig ziet, hoe snel dit ook nadert, 77% denkt, ten onrechte, dat dit zo is, waardoor het aandeel veilig op deze stelling maar op 9% uitkomt. Maar ook geeft 95% aan vaak of altijd zelf de dodehoek nog te controleren (een gedragsstelling) waardoor in de praktijk bij het van rijbaan verwisselen waarschijnlijk toch niet vaak onveilige situaties ontstaan. Niet bij alle systemen is dit onderscheid in individuele stellingen zo groot, maar het geeft wel aan dat naast de gemiddelde scores van systemen ook de scores op individuele aspecten van veilig gebruik belangrijk blijven. In dit geval zou bijvoorbeeld de kennis over de werking van de Dodehoek bij grote snelheidsverschillen nog vergroot kunnen worden waardoor het systeem als geheel een hoger aandeel "veilig gebruik" zou kunnen behalen.

Bij laag scorende kennisstellingen voor wat betreft het aandeel veilig gebruik gaat het vooral om stellingen die betrekking hebben over de werking van een systeem in "alle" omstandigheden. Vaak wordt ten onrechte gedacht dat een systeem altijd en overal even goed presteert. Veel automobilisten realiseren zich bijvoorbeeld onvoldoende dat bij bepaalde (extreme) weersomstandigheden een autonoom noodremsysteem het voertuig minder makkelijk tot stilstand kan brengen of dat systemen voor laterale controle niet goed werken op wegen waar de belijning onvoldoende (zichtbaar) is, zoals bijvoorbeeld op veel 60km wegen, of bij wegwerkzaamheden, regen of sneeuwval. Dit uit zich daarnaast in een relatief hoog aandeel "weet niet" bij veel stellingen over de werking van een systeem in "alle" omstandigheden. Mensen weten dus niet wat ze van een systeem moeten verwachten in bepaalde omstandigheden, bijvoorbeeld omdat ze die nog niet hebben meegemaakt, maar zouden er op bedacht moeten zijn dat het systeem juist niet in alle omstandigheden gelijk presteert om het in de praktijk ook veilig te gebruiken.

Opvallend is dat er slechts kleine verschillen zijn tussen groepen in de populatie, het algemene beeld varieert maar zeer weinig naar leeftijd, opleiding of type auto. Wel geldt voor de oudste leeftijdscategorie (65-plus) dat men wat vaker "weet niet" aangeeft en dat private-lease rijders gemiddeld een wat hoger aandeel "veilig gebruik" behalen, vooral ten opzichte van (zakelijke) leaserijders. Een interessante

²³ Omdat veilig gebruik in het 2021 onderzoek voor het eerst is onderzocht kan er hier nog geen ontwikkeling worden gepresenteerd.

uitkomst is verder dat mensen die zelf hebben meebeslist over de aanschaf van systemen gemiddeld een wat hoger aandeel veilig gebruik behalen en mensen die zeggen onvoldoende geïnformeerd te zijn over de werking van een systeem gemiddeld een wat lager aandeel. Ook hier zijn de verschillen overigens vrij beperkt, voor de onderzochte groepen in de populatie varieert het gemiddeld totale aandeel veilig gebruik tussen de 54% en de 60% en het gemiddeld aandeel onveilig tussen de 19% en de 22%. Het grootste absolute verschil zit bij het gemiddelde aandeel “weet niet”, dit varieert van 6% bij de private-leaserijders tot 13% bij de 65-plussers.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Onderzoeksopzet

In dit 2021 onderzoek is, ten opzichte van het in 2019 gehouden onderzoek over het jaar 2018, een afwijkende onderzoeksopzet gehanteerd. In 2018 is gebruik gemaakt van een internetpanel, maar hierbij bleken sommige systemen niet of nauwelijks aanwezig te zijn in de steekproef. Er is daarom nu gebruik gemaakt van het per post uitnodigen van deelnemers aan het onderzoek via het kenteken van auto's waarvan vooraf al bekend was (uit een door VMS-Insight uitgevoerd onderzoek) welke verschillende ADAS hier in aanwezig waren. Deze informatie was voor 16 van de 25 onderzochte systemen bekend. Met een gestratificeerde steekproeftrekking uit deze kentekens, waarbij systemen met een lage penetratiegraad (fors) zijn oversampled, is het mogelijk gebleken om voor (bijna) elk systeem voldoende waarnemingen te verkrijgen in het onderzoek. Het doel was minstens 400 per systeem bij het onderdeel "veilig gebruik" van de vragenlijst, uiteindelijk zijn er voor de meeste systemen zo'n 650 waarnemingen behaald op dit onderdeel.

Om deze respons te halen zijn bijna 15.000 brieven verstuurd (in 3 rondes) waar 3.295 bruikbare vragenlijsten uit resulteerden (22% netto respons). Daarnaast is aanvullend veldwerk uitgevoerd (uitnodigingen per email) onder leden van de Vereniging Zakelijk Rijders (VZR) en medewerkers van de RDW om voldoende zakelijk rijders in het onderzoek te verkrijgen, dit heeft nog ruim 400 extra waarnemingen opgeleverd. De door RWS ingerichte helpdesk is slechts weinig benaderd. Vragen en opmerkingen gingen vooral over de lengte van de vragenlijst, het (foutief) invoeren van het adres van de vragenlijst en over het gebruik van kenteken en NAW gegevens in het onderzoek.

Bezit van ADAS & "aanwezigheid-gap"

De kennis over de aanwezigheid van ADAS is redelijk groot te noemen en toegenomen ten opzichte van 2018 (de "aanwezigheid-gap" is dus afgenomen). In 71% van de gevallen komt de zelfgerapporteerde *aanwezigheid* van een systeem overeen met informatie uit het onderzoek naar de objectieve aanwezigheid van systemen van VMS-Insight en in 65% de *afwezigheid* van een systeem. In het laatste geval wordt dit deels veroorzaakt door het ontbreken van een deel van optioneel aangeschafte systemen in de onderliggende cijfers van de objectieve aanwezigheid van systemen (ingeschat is dat dit voor 70% van de merken bekend is). Ook kan het voor komen dat een automobilist niet precies weet welk systeem hij bezit en een geavanceerder systeem opgeeft dan dat hij daadwerkelijk heeft (bijvoorbeeld Lane Keep Assist in plaats van Lane Departure Warning), of omgekeerd. Dit zal dan zowel meetellen bij de "aanwezigheid-gap" als bij de "afwezigheid-gap". Deze onwetendheid kan mede het gevolg zijn van de naamgeving van de systemen die soms sterk verschillen tussen automerken (zie tabel B1 in bijlage B waar van elk systeem ook alternatieve namen staan vermeld).

Gebruik van ADAS & "gebruik-gap"

De verschillende systemen worden in het algemeen veel gebruikt of staan "aan" tijdens (een deel van) de rit (gemiddeld door 86%). Dit is meer dan in 2018 (gemiddeld 74%). Ook de "gebruik-gap" is dus afgenomen. Opvallend hierbij is dat ten opzichte van 2018 meer automobilisten aangeven dat systemen al standaard "aan" staan (en dus niet uit worden gezet). Uitzondering zijn de systemen voor

laterale controle (met uitzondering van de Dodehoekwaarschuwing), deze worden vergeleken met de andere systemen relatief vaak bewust uitgezet (10% vs. 2% bij de andere systemen). Systemen die relatief weinig worden gebruikt (rond de 50%) in 2021 zijn Assisted en Remote Control Parking en de Snelheidsbegrenzer.

Van degenen die zowel over Adaptive Cruise Control als Lane Centering beschikken gebruikt ruim 80% deze wel eens gelijktijdig, wat door de gebruiker als een vorm van automatisch rijden kan worden gezien. Reden hiervoor is meestal meer ontspannen, veiliger of zuiniger rijden, maar er is ook een groep (11%) dat aangeeft dan zelf minder goed op te hoeven letten en bijna 2% dat men dan wat anders kan doen (b.v. de smartphone raadplegen) wat tot onveilige situaties zou kunnen zorgen. Hoewel dit relatief om een klein deel van het wagenpark gaat waarvoor dit, zelfgerapporteerd, geldt, betreft het toch al gauw enkele duizenden voertuigen waarin deze systemen om die redenen (wel eens) gelijktijdig worden gebruikt.

Afleiding van de rijtaak

Een deel van de automobilisten (gemiddeld over alle systemen en vormen van afleiding rond de 40%) zegt dat gebruik van de systemen niet of nauwelijks tot afleiding van de rijtaak zorgt. Maar er is ook een groep automobilisten (gemiddeld rond de 15%) die zegt "erg" of "enigszins" afgeleid te worden door gebruik van de systemen. Dit gebeurt relatief vaak bij gesproken meldingen (21%) en bij de individuele systemen bij de bediening van navigatiesystemen (rond de 45% vind dit "erg" of "enigszins" afleidend), hetgeen vergelijkbaar is met het 2018 onderzoek.

Waardering van systemen

De waardering van systemen is in het algemeen hoog, systemen die minder worden gebruikt scoren wel wat lager. Ten opzichte van 2018 is (met uitzondering van de Snelheidsbegrenzer) de tevredenheid van systemen voor longitudinale controle wat toegenomen en (met uitzondering van de Dodehoekwaarschuwing) de tevredenheid van systemen voor laterale controle en de staat van de bestuurder wat afgenomen. Bij systemen voor bijzondere verrichten varieert het beeld meer. Redenen voor een relatief lage of hoge waardering zijn vooral aspecten van gebruiksgemak en de mate waarin het systeem al dan niet terecht en tijdig ingrijpt of waarschuwt in bepaalde situaties.

Veilig gebruik en "veilig gebruik-gap"

In het 2021 onderzoek is getracht een meetinstrument te ontwikkelen om op kwantitatieve wijze, per systeem en totaal, te kunnen bepalen in hoeverre ADAS veilig wordt gebruikt. Er is gekozen om hiervoor per systeem een aantal stellingen aan deelnemers aan het onderzoek voor te leggen om zodoende vast te stellen in hoeverre ze weten wat de systemen kunnen in bepaalde omstandigheden (*kennis*) en hoe men ze in de praktijk gebruikt (*gedrag*). Op deze wijze is weliswaar veel nuttige informatie over deze aspecten verzameld, maar omdat het om zelfgerapporteerde kennis en gedrag en gebruik gaat, is niet goed te bepalen in hoeverre dit zich vertaalt naar (veilig) gebruik in de praktijk. *De "veilig gebruik-gap" kan op basis hiervan dus niet worden vastgesteld.*

Per (type) stelling, per (type) systeem en totaal kan wel worden bepaald welk deel van de automobilisten een dusdanige score op de stellingen heeft gegeven, waardoor vermoed kan worden dat men het in de praktijk dan ook zal gebruiken zoals bedoeld. Welke scores hierbij als "veilig" of "positief" meetellen is vooraf gezamenlijk door de onderzoekers, de opdrachtgever en de projectgroep van het onderzoek bij de ontwikkeling van dit deel van de vragenlijst bepaald (zie ook

Bijlage C.9). Hiermee kunnen (typen) systemen en (typen) stellingen wel onderling met elkaar vergeleken worden en kan, bij een volgende meting, de ontwikkeling hierin worden bepaald.

Het aandeel automobilisten dat een score geeft aan de positieve kant (ontwerp-conform) van de stellingen bedraagt gemiddeld over alle systemen 56%, en varieert van 42% voor Assisted parking tot 74% voor Cruise Control. Opvallender is dat vooral stellingen over de *kennis* van de systemen (en dan vooral de *werking* ervan) duidelijk lager scoren (52%, waarvan 49% op stellingen over de *werking* en 71% over het *ontwerp*) dan stellingen over *gedrag* (62%). Er lijkt dus wel sprake te zijn van een "*kennis-gap*" ten aanzien van het (veilig) gebruik van ADAS. Dit uit zich ook in een soms hoge aandeel "weet niet" op stellingen die vooral gaan over de vraag of systemen "altijd" of in "alle" situaties op dezelfde wijze presteren of gebruikt kunnen worden (bijvoorbeeld bij bepaalde weersomstandigheden of op alle type wegen). Relatief veel mensen zeggen dit niet te weten of geven juist, ten onrechte, aan te verwachten dat een systeem altijd hetzelfde presteert.

Dit beeld lijkt consistent in de hele populatie, er zijn slechts kleine verschillen bij bepaalde doelgroepen (leeftijdsklasse, opleiding, autotype). Wel valt op dat mensen die zeggen onvoldoende geïnformeerd te zijn over de werking van een systeem gemiddeld een wat lager aandeel "veilig gebruik" scoren en mensen die zelf hebben (mee)beslist over de aanschaf van systemen een wat hoger aandeel.

Informatie over de werking van systemen

Uitleg over de werking van systemen wordt vooral verkregen via de verkoper, uit de handleiding of boordcomputer. De meeste automobilisten (62%) geven aan geen extra informatie te hoeven. Wel is er een verschil over de wijze waarop men daadwerkelijk is geïnformeerd en de meest gewenste vorm. De verkoper wordt ook hier weliswaar het vaakst genoemd, maar uitleg in de praktijk of tijdens een cursus halen ten opzichte van de wijze waarop men nu wordt geïnformeerd een relatief hoog aandeel. Bij de uitkomsten bij "veilig gebruik" zagen we al dat betere geïnformeerd worden over de werking van de systemen tot een hoger aandeel "veilig gebruik" kan leiden.

7.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

In dit onderzoek is onder een grote groep autobezitters uitgebreid onderzoek gedaan naar bezit en gebruik van ADAS. Op basis van het verloop van het veldwerk, de ontwikkeling van de gebruikte vragenlijst en de uitgevoerde analyses doen we hier een aantal aanbevelingen indien het onderzoek herhaald wordt om nieuwe trends te kunnen bepalen.

Uiteindelijk is een hoge netto respons behaald (22%) maar veel respondenten zijn afgehaakt bij het invullen. Zonder deze afhakers zou een nog hogere respons mogelijk zijn geweest (28% van degenen aan wie een brief is gestuurd is begonnen met de vragenlijst). De belangrijkste reden voor afhaken lijkt de lengte van de vragenlijst te zijn geweest, de gemiddelde gerealiseerde invultijd van de netto respons bleek aanzienlijk hoger dan vooraf was ingeschat (27 minuten, ruim boven de vooraf ingeschatte gemiddeld 15 tot 20 minuten). De vragenlijst zou op een aantal plekken aangepast kunnen worden om de lengte te beperken of het invulgemak te vergroten:

- Niet meer naar de tevredenheid (inclusief motivatie daarvan) en afleiding vragen voor *elk* systeem dat (zelfgerapporteerd) aanwezig is maar evenals bij het onderdeel veilig gebruik dit voor slechts (dezelfde) *vier* systemen vragen. Het totaal aantal waarnemingen voor deze vragen zal dan nog steeds voldoende zijn

om met 95% betrouwbaarheid en nauwkeurigheid uitspraken te doen (daar was de keuze van de vier systemen bij veilig gebruik op gebaseerd). Wel geldt dat bij het maken van uitsplitsingen de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid lager zal zijn en eerder onder de 95% zal liggen.

- De vragen over de reden waarom iemand positief of negatief is over een systeem systeemafhankelijk maken. In het huidige onderzoek werd bij elk systeem dezelfde (lange) lijst van keuzeopties gegeven. Dat zorgde voor veel leeswerk (waarvan veel opties vaak niet relevant waren bij een specifiek systeem) en ook relatief veel afhakers bij deze vragen.

De totale bruto steekproef (aantal verstuurd brieven) zou wat kleiner kunnen worden gekozen. Het doel was om, per systeem, minstens 400 waarnemingen bij veilig gebruik te verkrijgen, uiteindelijk waren het er rond de 650 per systeem (afgezien van een paar systemen met een lage penetratiegraad of een laag aandeel gebruik). Wanneer ook de uitval lager is, door een wat kortere of simpeler vragenlijst, zou dit extra reden kunnen zijn voor een wat minder omvangrijke (bruto) steekproef.

Het “brief-veldwerk” is nu in drie rondes uitgevoerd. Op basis van het huidige onderzoek kan nu goed ingeschat worden welke respons haalbaar is en hoe de steekproeftrekking van deelnemende kentekens aan het onderzoek ingericht moet worden om per systeem voldoende waarnemingen te krijgen. Hierdoor zijn mogelijk minder rondes nodig en kan de totale veldwerkperiode bekort worden. Daar staat tegenover dat er dan wel minder controle mogelijk is over het hele proces.

Naast veldwerk met uitnodigingen per post op basis van kenteken lijkt het noodzakelijk dat ook weer aanvullend veldwerk wordt uitgevoerd voor zakelijke auto's. Zonder het veldwerk uitgevoerd bij de VZR en onder medewerkers van de RDW zouden nauwelijks zakelijke auto's (leaseauto's en auto van de zaak op naam van bedrijven) in het onderzoek zijn terechtgekomen.

Omdat het veldwerk per post direct in grote hoeveelheden start lijkt het zinvol het veldwerk weer te starten onder een (kleine) groep (zakelijke) automobilisten die per email uitgenodigd worden. Dit biedt de mogelijkheid de vragenlijst eerst onder een relatief kleine groep “echte” respondenten te testen en, waar nodig, eventueel nog laatste wijzigingen door te voeren mocht blijken dat bepaalde vragen niet goed worden ingevuld of (te) veel afhakers veroorzaken.

De ontwikkelde stellingen voor veilig gebruik zijn weliswaar niet goed bruikbaar als meetinstrument om op kwantitatieve wijze de *mate* van “veilig gebruik” van ADAS te kunnen meten, maar wanneer het onderzoek herhaald zou gaan worden kan wel de *ontwikkeling* in deze aandelen “(on)veilig gebruik” en “weet niet” bepaald worden om zodoende vast te kunnen stellen in hoeverre het veilig gebruik (de kennis over of het gedrag bij gebruik van een systeem) is verbeterd. Dit kan dan vanzelfsprekend ook weer per (type) stelling, (type) systeem en naar doelgroepen in de populatie worden bepaald.

Bijlage A: Onderzoeksopzet

Vragenlijst

De monitor is uitgevoerd door een vragenlijst uit te zetten onder bestuurders van een personenauto. De vragenlijst betreft een veelheid aan vragen over het bezit en gebruik van rijtaakondersteunende ADAS-systemen, alsmede het veilig gebruik, de tevredenheid met en de afleiding door gebruik van de systemen.

In de vragenlijst is een methode gehanteerd om in beperkte responstijd zoveel mogelijk informatie te achterhalen over de 25 verschillende ADAS-systemen (plus bij veilig gebruik een aantal algemene vragen over dit soort rijtaakondersteunende systemen).

Bij het opstellen van de vragenlijst is een logische indeling gehanteerd die zo veel mogelijk aansluit bij de beleving van de respondent. De volgende hoofdonderwerpen zijn onderscheiden:

- **Zelfgerapporteerd bezit** van ADAS. Het gaat om de aanwezigheid van de ADAS-systemen zoals aangegeven door de automobilist zelf, hierbij wordt ook gevraagd of men kon meebepalen in de aanschaf en welke belang men hieraan hecht.
- **Gebruik** van ADAS. Dit onderdeel bevat vragen omtrent het wel of niet actief gebruiken van de aanwezige ADAS-systemen, op welk type weg en waar mogelijk gecombineerd gebruik van meerder systemen tegelijkertijd.
- **Tevredenheid** met ADAS. Dit betreft de tevredenheid per ADAS-systeem en de achterliggende motivatie.
- **Veilig gebruik** van ADAS. Dit onderdeel gaat tot slot in op de kennis en kunde (cognitie en gedrag) van de ADAS-systemen die men gebruikt. Ook is gevraagd naar de wijze waarop men is geïnformeerd over de werking van de systemen.

De vragenlijst is gebaseerd op de vragenlijst van het in 2019 uitgevoerd onderzoek "Monitoring wegverkeergesrelateerde informatiediensten en rijtaakondersteunende systemen 2018", voor zover het betrekking op ADAS had. De vragen zijn waar nodig geactualiseerd en de vragenlijst is uitgebreid met het "veilig gebruik" deel.

De vragenlijst is in nauw overleg met de projectgroep en klankbordgroep van het onderzoek tot stand gekomen. Nadat de conceptvragenlijst was goedgekeurd is deze door DataIm geprogrammeerd waarna er een uitgebreide testfase heeft plaatsgevonden (naast MuConsult, de projectgroep en de klankbordgroep hebben ook een aantal medewerkers van Rijkswaterstaat, WVL de vragenlijst getest) en is de vragenlijst nog een aantal keren is aangepast en geoptimaliseerd.

Dataverzameling

Het doel van de dataverzameling is om uiteindelijk van elk te onderzoeken systeem minimaal 384 waarnemingen te verkrijgen zodat analyses met minstens 95% betrouwbaarheid en nauwkeurigheid kunnen worden gedaan per systeem.

Op basis van het "deel I" van het onderzoek is een steekproef van 19.500 kentekens uit het door VMS-Insight gemaakte autobestand getrokken. Dit bestand bevat alle personenauto's van bouwjaar 2017-(nov) 2020 en 13 systemen die in deze auto's aanwezig zijn. De steekproeftrekking is in 3 rondes uitgevoerd (van resp. 7.000, 6.500 en 6.000 kentekens). Systemen met een lage penetratie in het 2017-2020 wagenpark (o.b.v. het VMS-Insight onderzoek) zijn hierbij oversampled.

Per ronde zijn de kentekens vervolgens door de RDW verrijkt met NAW gegevens. Auto's op naam van een bedrijf (met een postbusadres) zijn vervolgens verwijderd²⁴.

Aan het restant, per ronde zo'n 5.000 cases, is door DESAN aan degene op wiens naam de auto stond een uitnodigingbrief verstuurd om deel te nemen aan het onderzoek met daarin een link en inlogcode (en een QR code) naar de vragenlijst. De brief was voorzien van logo's van Rijkswaterstaat als opdrachtgever en MuConsult als onderzoeksbureau en ondertekend door de projectleider van Rijkswaterstaat, Michel Kusters. Tevens was een verwijzing (emailadres) naar een helpdesk bij Rijkswaterstaat opgenomen indien men vragen over het onderzoek had²⁵. In de brief was tevens vermeld dat de koppeling van kenteken en NAW gegevens AVG proof en met goedkeuring van het Ministerie van I&W was uitgevoerd.

Enkele dagen nadat de brieven door TNT post zijn bezorgd is een analyse op de respons uitgevoerd met betrekking tot vooral het aantal waarnemingen in het veilig gebruik deel van de vragenlijst. In ronde 2 en 3 zijn de kenmerken van de steekproef op basis hiervan geoptimaliseerd door achterblijvende systemen (extra) te oversampelen en het aandeel auto's op naam van een bedrijf in de steekproef aan te passen zodat uiteindelijk ongeveer 5.000 bruikbare adressen overblijven om een brief aan te versturen.

Tussen elke "postronde" zat steeds 3 weken tijd. De brieven van de eerste ronde zijn omstreeks 17 juni bezorgd, die van de tweede ronde omstreeks 8 juli en van de laatste ronde omstreeks 29 juli. Het veldwerk is op maandag 9 augustus afgesloten.

Na de eerste postronde is een korte analyse uitgevoerd op de kwaliteit van de veilig gebruik vragen. Na aanleiding hiervan zijn 3 stellingen aangepast omdat uit de resultaten bleek dat mensen deze stellingen niet goed hadden begrepen. De waarnemingen van de oorspronkelijke 3 stellingen uit de respons van de eerste ronde zijn niet gebruikt in de analyse.

Naast veldwerk per post is ook veldwerk per email uitgevoerd. Om het aantal zakelijke leaseauto's in het onderzoek te vergroten is met de Vereniging Zakelijke Rijders (VZR) samengewerkt. Aan 4.000 van haar leden is op 15 juli per mail een uitnodiging verstuurd en op 21 juli een reminder. Ook is met hetzelfde doel op 22 juli aan 402 werknemers van de RDW per mail een uitnodiging gestuurd om aan het onderzoek mee te werken.

Eerder heeft de VZR op 28 mei aan 250 van haar leden ook al een uitnodiging verstuurd, dit zodat een extra test uitgevoerd kon worden op de goede werking van

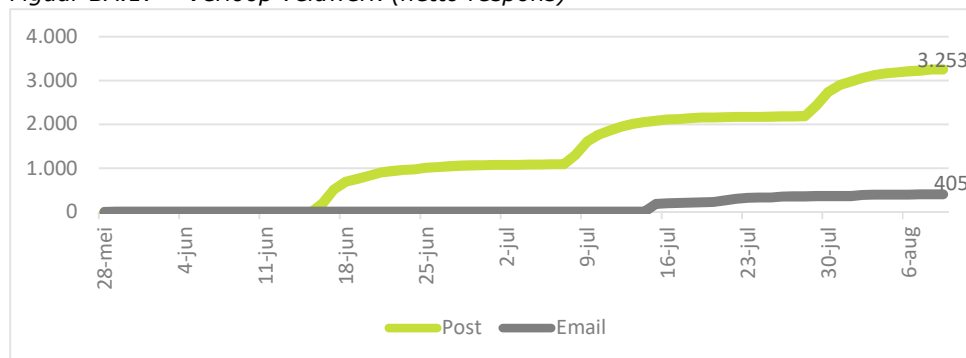
²⁴ In het VMS-Insight-bestand was weliswaar al bekend welke kentekens op naam van een bedrijf staan maar omdat van een deel hiervan wel een bruikbaar (privé-)adres wordt verkregen bij RDW zijn deze toch in de steekproef opgenomen om zodoende ook zakelijke leaseauto's en private leaseauto's in het onderzoek te krijgen. Ook kan de status van de auto recent gewijzigd zijn van zakelijk in privé waardoor het kenteken alsnog een bruikbaar adres kan opleveren.

²⁵ Er zijn gedurende de hele veldwerkperiode enkele tientallen mails naar de helpdesk gestuurd. Deze kunnen grofweg in 3 categorieën worden onderscheiden; 1. Mensen die de link naar de vragenlijst niet in de adresbalk van hun internetbrowser hadden getypt maar in de (Google) searchbar en daardoor niet bij de vragenlijst uitkwamen; 2. Mensen met vragen over de koppeling van NAW en kentekengegevens; 3. Mensen met algemene opmerkingen over het onderzoek, o.a. dat ze de vragenlijst aan de (te) lange kant vonden.

de geprogrammeerde vragenlijst voordat de eerste 5.000 brieven verstuurd zouden worden. Door VMS-Insight zijn, in deze gevallen achteraf, de "objectief" aanwezige systemen gekoppeld op basis van het kenteken dat door de VZR leden en RDW medewerkers was opgegeven. In 77 gevallen was er geen "match", waarschijnlijk omdat de auto uit eind 2020 of uit 2021 afkomstig was (het VMS-Insight bestand bevatte gegevens van auto's tot november 2020) of juist ouder was dan van bouwjaar 2017.

Figuur BA.1 geeft het verloop van de netto respons weer tussen 28 mei en 9 augustus. Totaal zijn via de postroute 3.253 bruikbare enquêtes verkregen en via de emailroute nog eens 405. Ook bestond de mogelijkheid dat respondenten voor nog een andere auto van bouwjaar 2017-2020 de vragenlijst konden invullen, dit is 27 keer gedaan waarmee de totale netto respons op 3.685 waarnemingen komt.

Figuur BA.1: Verloop veldwerk (netto respons)



Op de uitnodigingsbrief en in de uitnodigings-emails stond vermeld dat indien men deel zou nemen aan het onderzoek en de vragenlijst compleet invulde men kans maakte op één van 200 Bol.com waardebonnen van € 10,- die na afloop onder de deelnemers verloot zouden worden. Mensen die hier prijs op stelden konden hun email-adres (AVG proof) aan het einde van de vragenlijst opgeven. De verloting is op maandag 9 augustus, na afsluiting van het veldwerk, uitgevoerd waarna de digitale bonnen zijn verstuurd aan de 200 winnaars. Elke deelnemer die zijn of haar emailadres had opgegeven had uiteindelijk ruim 6% kans op het winnen van een Bol.com bon (ruim 500 respondenten hadden geen emailadres opgegeven).

Cleaning

De respons is op een aantal punten gecontroleerd op bruikbaarheid. Respondenten die de vragenlijst in een onrealistisch korte tijd hebben ingevuld of op open vragen vreemde of niet kloppende antwoorden hadden ingevuld zijn uit het analysebestand verwijderd. Uiteindelijk zijn er 3.685 respondenten in de analyses opgenomen. Tabel BA.1 geeft een overzicht van het verloop van het veldwerk en de cleaning.

Tabel BA.1: Van Bruto naar Netto steekproef

Fase	Brieven	Email
Uitgenodigd om mee te doen	15.034	4.652
Vereniging Zakelijke Rijders		4.250
RDW medewerkers		402
Enquête gestart (Bruto steekproef)	4.174	806
Gestopt	-874	-298
Niet in doelgroep (o.b.v. bouwjaar of wil kenteken niet geven)	-5	-96
Subtotaal	3.295	412
Vereniging Zakelijke Rijders		±276
RDW medewerkers		±136
Niet bruikbaar		-49
Extra auto ingevuld		+27
Netto steekproef	3.685	

Uit het brievendeel is een bruto respons van 28% gehaald en netto van 22%. Bij het emaildeel is dit 31% respectievelijk 9%. Binnen het emaildeel was de respons bij de RDW medewerkers hierbij aanzienlijk hoger dan bij de VZR (de exacte response voor elk apart kan hier niet exact bepaald worden omdat de veldwerkperiodes deels overlappen).

De gemiddelde invultijd van de enquêtes in de netto steekproef bedroeg 27 minuten, ruim boven de vooraf ingeschatte gemiddeld 15 tot 20 minuten. Het grote aantal vragen in blok "F" van de vragenlijst (tevredenheid ADAS en motivatie daarvoor) speelt hier waarschijnlijk een rol. Mensen moesten voor elk systeem dat men (zelfgerapporteerd) bezit een waardering *en* motivatie daarvoor opgeven. Aangezien men gemiddeld bijna 14 systemen zegt te hebben levert dit veel vragen op. Een relatief groot deel van degenen die met invullen zijn gestopt (zo'n 400 van de totaal bijna 1.200 gestopten) deed dit in dit blok, in dus een relatief laat stadium van de vragenlijst. Bij een vervolgonderzoek is aan te bevelen hier ook een maximaal aantal systemen te selecteren (bijvoorbeeld dezelfde vier als bij veilig gebruik). Hetzelfde geldt in mindere mate ook voor de vragen over afleiding (wel veel vragen maar minder uitval op dat deel).

Tabel BA.2 geeft een overzicht van het *ongewogen* aantal aanwezige systemen in de steekproef (objectief o.b.v. de koppeling met VMS-Insight gegeven en zelfgerapporteerd) en het aantal in het veilig gebruik deel van de vragenlijst op basis van het aandeel mensen dat zegt het systeem te gebruiken en de routing in de vragenlijst (maximaal 4 systemen per respondent).

Tabel BA.2 laat zien dat voor alle systemen de benodigde aantallen (zelfgerapporteerde) aanwezigheid van systemen ruimschoots zijn gehaald. Hoewel hier in de oorspronkelijke opzet niet expliciet op is gestuurd geldt dit eveneens voor bijna alle systemen in het veilig gebruik deel van de vragenlijst. Alleen voor de 3 vet gedrukte cijfers geldt dat de aantallen onder de voor minstens 95% betrouwbaarheid en nauwkeurigheid benodigde 384 waarnemingen is gebleven. Wel geldt voor deze systemen nog altijd een betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van 94%. In ronde 2 en 3 is overigens wel gestuurd op extra respons van systemen die achterbleven o.b.v. het aantal waarnemingen in het veilig gebruik deel van de vragenlijst.

Tabel BA.2: Aantallen waarnemingen per systeem

Systeem	Objectief o.b.v VMS	Zelf ge- rapporteerd	Veilig gebruik
Cruise Control	2.336	3.376	649
Adaptive Cruise Control	1.171	2.017	643
Speed Limit Information Function		2.522	648
Verkeersbordherkenning	2.069	1.554	645
Intelligente snelheidsassistent		467	334
Snelheidsbegrenzer		2.548	650
Forward Collision Warning	1.672	2.350	648
Autonoom noodremsysteem	2.438	2.000	649
Lane Departure Warning	1.056	2.533	577
Lane Keep Assist	1.520	2.110	568
Emergency Lane Keeping		1.132	540
Lane Centering		742	503
Dodehoekwaarschuwing	1.206	1.706	647
Vermoeidheidsherkenning	1.952	1.447	649
Afleidingsherkenning		386	352
Navigatiesysteem		3.428	650
Verkeersinformatie		2.710	649
Parkeersensoren	2.981	3.445	652*
Omgevingscamera	431	2.710	651*
Assisted Parking		1.164	467
Remote Control Parking	902	627	306
Rear Collision Warning	409	1.635	648
Hill assistant		2.336	649*
Advies zuinig rijden		2.272	–
Bandenspanningscontrole		3.316	649
Algemeen	–	–	649

*: Bij elk van deze systemen is na de eerste ronde veldwerk één stelling over veilig gebruik aangepast. Het aantal waarnemingen voor deze stellingen is daarom lager maar ligt in alle gevallen nog wel (ruim) boven de 384 (zie ook Bijlage C.9).

Weging

Weging vindt plaats omdat de steekproef zonder weging bijna altijd scheef is en daarmee niet representatief voor de werkelijke populatie, zeker wanneer geen random steekproef is getrokken, zoals in dit onderzoek het geval is. Als er bijvoorbeeld 40% vrouwen en 60% mannen responderen, maar in de doelpopulatie is deze verdeling 50/50, dan krijgen mannelijke respondenten een gewicht van 0,83 (=50/60) en vrouwelijke respondenten een gewicht van 1,25 (=50/40). Hierdoor wordt de steekproef representatief voor de doelpopulatie op dit kenmerk.

De netto steekproef is zo goed mogelijk representatief gemaakt voor de doelpopulatie, de Nederlandse autobestuurder die een auto heeft van bouwjaar 2017-2020 *en* de auto waarmee wordt gereden.

In de weging zijn de volgende kenmerken van respondenten en hun auto's van bouwjaren 2017-2020 betrokken:

- **(Statline)** Gewichtsklasse (<1.151 kg, 1.151-1.350 kg, 1.351-1.550 kg, >1.550 kg).
- **(Statline)** Brandstofsoort (Benzine, Diesel, Elektrisch en Overig).
- **(Statline)** Bouwjaar (2017, 2018, 2019, 2020).
- **(Statline)** Type (lease, privé).
- **(ODiN 2020)** Geslacht (man, vrouw).

- **(ODiN 2020)** Leeftijdsklasse (< 35 jaar, 35-64 jaar, 65 plus).
- **(ODiN 2020)** Woonprovincie (12)
- **(ODiN 2020)** Opleiding (MBO of vgl.baar, HBO of vgl.baar, overig).
- **(VMS-Insight)** ADAS (13 systemen).

De ODiN referentieverdelingen zijn gebaseerd op huishoudens in het bezit van een privé of leaseauto van bouwjaar 2017-2020.

De weegprocedure is iteratief uitgevoerd. Voor de verdeling binnen de netto steekproef die het meest afweek van die van de referentieverdeling is als eerste een weegfactor bepaald, daarna voor het daaropvolgend afwijkende kenmerk net zo lang tot alle verdelingen niet meer significant afwijken van de referentieverdelingen (o.b.v. χ^2 testen met minstens 95% betrouwbaarheid). Hierbij is er steeds voor gezorgd dat de (gecombineerde) weegfactor voor een individuele respondent niet groter is dan 5,0. Ten slotte is de uiteindelijke totale weegfactor herschaald zo dat deze gemiddeld exact gelijk aan 1,000 is (waardoor het totale aantal waarnemingen, na weging, exact gelijk blijft aan het ongewogen aantal). In de weegprocedure week de geslachtverdeling in eerste instantie het meest af, gevolgd door autotype en de leeftijdsklasse van de respondent. Er zijn 27 weegstappen uitgevoerd voordat alle verdelingen niet meer significant afweken van de doelverdelingen.

Tabel BA.3 laat per kenmerk waarop is gewogen het aantal ongewogen waarneming zien, de *gemiddelde* weegfactor en het gewogen aantal na de weging.

Tabel BA.3: Aantallen waarnemingen per groep, ongewogen en gewogen

Gewogen naar	Voor weging	Weegfactor	Na weging
Gewichtsklasse			
<1.151 kg	785	1,740	1.366
1.151-1.350 kg	1.204	0,884	1.064
1.351-1.550 kg	1.027	0,664	682
>1.550 kg	656	0,849	557
Brandstofsoort			
Benzine	2.612	1,015	2.651
Diesel	208	1,690	351
Elektrisch	849	0,767	651
Overig	8	2,942	24
Bouwjaar			
2017	854	1,116	953
2018	851	1,099	935
2019	1.017	0,993	1.009
2020	876	0,780	684
Type			
Lease	906	1,632	1.478
Privé	2.779	0,794	2.207
Geslacht			
Man	2.942	0,733	2.155
Vrouw	716	2,087	1.494
Leeftijdsklasse			
< 35 jaar	200	3,257	651
35-64 jaar	2.050	0,919	1.885
65 plus	1.435	0,800	1.149

Tabel BA.3: Aantallen waarnemingen per groep, ongewogen en gewogen (vervolg)

Provincie			
Groningen	93	1,342	125
Fryslân	124	1,224	152
Drenthe	122	0,954	116
Overijssel	220	1,125	247
Flevoland	90	0,801	72
Gelderland	448	1,032	462
Utrecht	284	0,922	262
Noord-Holland	495	1,027	508
Zuid-Holland	820	0,922	756
Zeeland	100	1,032	103
Noord-Brabant	603	0,984	593
Limburg	258	1,008	260
Opleiding			
MBO/havo/ath./gym./mms/hbs	1.189	0,992	1.180
HBO/universiteit	2.003	0,803	1.609
Overig	493	1,819	897
ADAS			
Rear Collision Warning	409	0,233	95
Omgevingscamera	431	0,461	199
Remote Control Parking	902	0,492	444
Dodehoekwaarschuwing	1.206	0,557	672
Lane Departure Warning	1.056	0,824	870
Adaptive Cruise Control	1.160	0,706	819
Lane Keeping Assist	1.520	0,655	996
Vermoeidheidsherkenning	1.952	0,686	1.338
Verkeersbordherkenning	2.069	0,612	1.267
Forward Collision Warning	1.672	0,865	1.447
Autonoom Noodremsysteem	2.438	0,915	2.231
Cruise Control	2.336	1,124	2.627
Parkeersensoren	2.981	0,901	2.686
Totaal	3.685	1,000	3.685

Alle verdere uitkomsten in dit rapport hebben, tenzij anders vermeld, betrekking op de gewogen steekproef.

Bijlage B: Overzicht ADAS

In de vragenlijst zijn verschillende typen ADAS bevraagd. Hieronder staat weergegeven welke systemen het betreft. In de vragenlijst zagen respondenten de benaming zoals weergegeven in de eerste kolom met daarbij de toelichting bestaande uit alternatieve namen waaronder het systeem ook bekend staat (tweede kolom) en een korte omschrijving van het systeem (derde kolom). De systeemnamen en omschrijvingen zijn afkomstig van het ADAS woordenboek van de ADAS alliantie. Wel zijn sommige omschrijvingen iets aangepast ten behoeve van de leesbaarheid en/of begrijpelijkheid in de vragenlijst.

Tabel BB.1: Typen ADAS in onderzoek

Systeem	Alternatief	Omschrijving
Cruise Control	automatische snelheidsregeling	biedt de mogelijkheid om de snelheid vast te zetten zodat het gaspedaal losgelaten kan worden. De auto houdt deze snelheid aan tot de bestuurder ingrijpt
Adaptive Cruise Control	Actieve Cruise Control, Active Cruise Control, Adaptieve Cruise Control, Cruise Control inclusief remfunctie, DISTRONIC Plus	biedt de mogelijkheid om de snelheid vast te zetten zodat het gaspedaal losgelaten kan worden en past de snelheid van het voertuig hierbij automatisch aan ten opzichte van een voorligger
Snelheidslimiet-herkenning	Speed Limit Information Function (SLIF), Speed Limit Info, Speed Sign Recognition	toont verkeersborden met snelheidslimiet (die de bestuurder wellicht kan missen) op het dashboard of op een scherm in het voertuig. Andere borden worden niet getoond.
Verkeersbord-herkenning	Traffic Sign Recognition (TSR), Verkeersborden-assistent	toont verkeersborden (die de bestuurder wellicht kan missen) op het dashboard of op een scherm in het voertuig
Intelligente snelheids-assistent	Intelligent Speed Assistance (ISA)	snelheidsbegrenzer gekoppeld aan snelheidslimietherkenning, past automatisch de snelheid aan, aan de geldende limiet
Snelheidsbegrenzer	Speed Control Function, Speed Limiter, Speedtronic snelheidsbegrenzing, Adjustable Speed Limiting Device	zorgt ervoor dat de auto niet sneller rijdt dan de snelheidslimiet die de bestuurder heeft ingesteld
Forward Collision Warning	Distance Alert, Approach Control Warning, Collision Prevention Assist, Collision Warning	waarschuwt bij dreigende botsingen, de bestuurder moet zelf remmen
Autonoom noodremsysteem	Automatic Emergency Braking (AEB), Full Auto Brake, Collision Prevention Assist Plus, Forward Alert, Front Assist, Pre sense plus, Active City Stop, City Emergency Braking, City Safety systeem	het voertuig remt automatisch zeer sterk bij een dreigende botsing wanneer de bestuurder zelf niet (genoeg) ingrijpt
Lane Keep Assist	Lane Keep Assistance, Lane Keeping Aid, Active lane assist, Lane Assist, Steer Assist	geeft stuurcorrecties en/of een waarschuwing wanneer de bestuurder onbedoeld de rijstrook dreigt te verlaten
Lane Departure Warning	Spoorassistent	waarschuwt wanneer de bestuurder van de rijstrook afdwaalt zonder dat de richtingaanwijzer wordt gebruikt
Emergency Lane Keeping		het systeem stuurt het voertuig actief terug in de juiste baan wanneer de bestuurder van de rijstrook afdwaalt zonder dat de richtingaanwijzer wordt gebruikt
Lane Centering	Autosteer	houdt het voertuig in het midden van de rijstrook
Dodehoek-waarschuwing	Blind Spot Warning (BSW), Blind Spot Information Systeem (BLIS), Blind Spot	lichtsignaal, meestal in of bij de buitenspiegel, waarschuwt bestuurder wanneer zich een voertuig in

	detection system, Blindehoek Monitor, SAM dodehoekdetectie, Lane Change Merge Aid, Dodehoekassistent, Lane Change Assist, Lane Change Warning, Side assist	de dode hoek bevindt. Geeft ook licht- en/of geluidssignaal, als de bestuurder toch van rijstrook verandert
Vermoeidheids-herkenning	Drowsiness detection, Driver Alert, Active Protection, Attention Assist, Driver Monitor, Driver Activity Assistant, Tiredness Recognition System	herkent vermoeidheid bij de bestuurder en geeft een waarschuwingssignaal
Afleidings-herkenning	Distraction recognition	herkent afleiding bij de bestuurder en geeft een waarschuwing
Navigatie-systeem		horend bij het voertuig
Verkeers-informatie	Traffic Information, Traffic Management Systeem	via het radiosignaal of internet ontvangt de auto actuele verkeersinformatie. Niet alleen kan het navigatiesysteem rekening houden met files en omleidingen tijdens de routebegeleiding, maar het kan ook waarschuwen wanneer een file of langzaam rijdend verkeer wordt genaderd
Parkeersensoren		geeft beeld- en/of geluidssignaal bij nadering van een obstakel
Omgevings-camera		geeft camerabeeld van de omgeving van de auto op een scherm, kan achteruitrijdcamera, combi van vooruit- en achteruit- of 360-graden camera zijn
Assisted Parking		auto kan automatisch insturen bij fileparkeren, de bestuurder moet zelf gas geven en remmen
Remote Control Parking	Automatic Parking, Active Parking Assistance, Remote Parking, Fully automatic parking, Park Assist Pilot, Active Park Assist, Park Assist, Park Assist System, Park Assistant, Parkeerassistent, Parktronic parkeerassistent, SIPA (Simple Intelligent Park Assist)	voertuig parkeert zichzelf zelfstandig onder supervisie van de bestuurder, de bestuurder hoeft zelf geen gas te geven of te remmen
Rear Collision Warning	Rear cross traffic alert, Cross Traffic Alert, Rear traffic alert	detecteert ander gemotoriseerd verkeer tijdens het achteruitrijden (het systeem detecteert naderend verkeer)
Advies zuinig rijden		bijvoorbeeld indicator om naar een andere versnelling over te schakelen
Hill assistant		helpt het voorkomen van terugrollen als het voertuig vanuit stilstand bergop moet
Banden-spannings-controle		elektronisch systeem waarmee tijdens het rijden de bandenspanning wordt gecontroleerd, geeft waarschuwing als de bandenspanning te laag wordt
A: Systemen voor de longitudinale controle van het voertuig		
B: Systemen voor de laterale controle van het voertuig		
D: Systemen voor de staat van de bestuurder		
E: Systemen voor bijzondere verrichtingen		
X: Overige systemen		

Bijlage C: Detailuitkomsten en overige uitsplitsingen/selecties

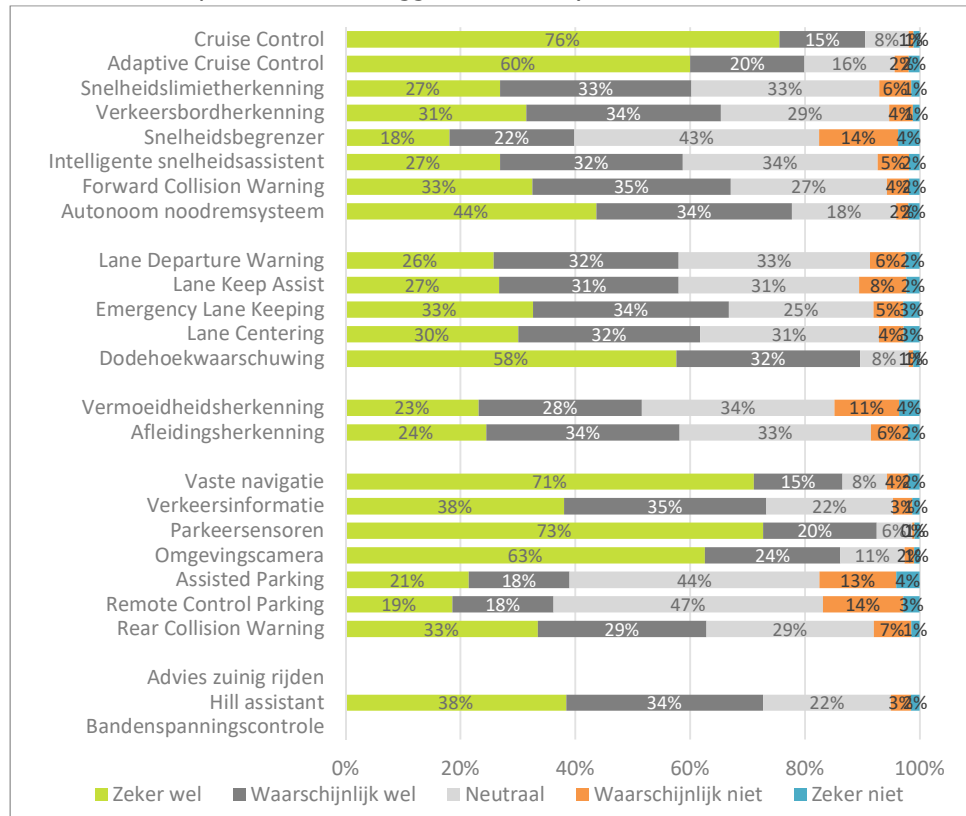
Bijlage C.1: Interesse in autosystemen*Tabel BC.1: Interesse in autosystemen naar leeftijd, opleiding, jaarkilometrage, en aanschaf*

Kenmerk	Mate van interesse		
	Meer dan gem.	Gemiddeld	Minder dan gem.
Leeftijdsklasse			
< 35 jaar	36%	40%	24%
35-64 jaar	31%	50%	19%
65 plus	19%	55%	26%
Opleiding			
Overige opleidingen	16%	59%	25%
Middelbaar beroepsonderwijs of havo, atheneum, gymnasium, mms, hbs	31%	48%	21%
Hoger beroepsonderwijs, universiteit	33%	46%	21%
Klasse jaarkm auto			
max 5.000 km	18%	47%	35%
5.000 - 10.000 km	20%	56%	24%
10.000 - 20.000 km	27%	50%	23%
meer dan 20.000 km	44%	42%	14%
Type aanschaf			
Nieuw gekocht	30%	49%	20%
Tweedehands gekocht	20%	51%	28%

Tabel BC.2: Belang van hebben nieuwste systemen naar leeftijd, opleiding, jaarkilometrage, en aanschaf

Kenmerk	Mate van belang				
	Heel belangrijk	Redelijk belangrijk	Gemiddeld	Redelijk onbel.rijk	Heel onbel.rijk
Leeftijdsklasse					
< 35 jaar	18%	30%	33%	15%	4%
35-64 jaar	9%	33%	39%	14%	5%
65 plus	8%	33%	41%	14%	4%
Opleiding					
Overige opleidingen	10%	26%	49%	11%	3%
Middelbaar beroepsonderwijs of havo, atheneum, gymnasium, mms, hbs	9%	36%	36%	14%	5%
Hoger beroepsonderwijs, universiteit	11%	33%	34%	16%	5%
Klasse jaarkm auto					
max 5.000 km	6%	32%	43%	13%	6%
5.000 - 10.000 km	7%	28%	42%	18%	6%
10.000 - 20.000 km	10%	33%	39%	14%	5%
meer dan 20.000 km	16%	38%	32%	11%	3%
Type aanschaf					
Nieuw gekocht	11%	34%	36%	14%	5%
Tweedehands gekocht	6%	27%	47%	17%	3%

Figuur BC.1: *Interesse in geavanceerde ADAS-systemen (alleen degenen die een systeem nu ook zeggen te hebben)*



Bijlage C.2: Objectief bezit van systemen*Tabel BC.3: Objectieve aanwezigheid van systemen naar brandstofsoort*

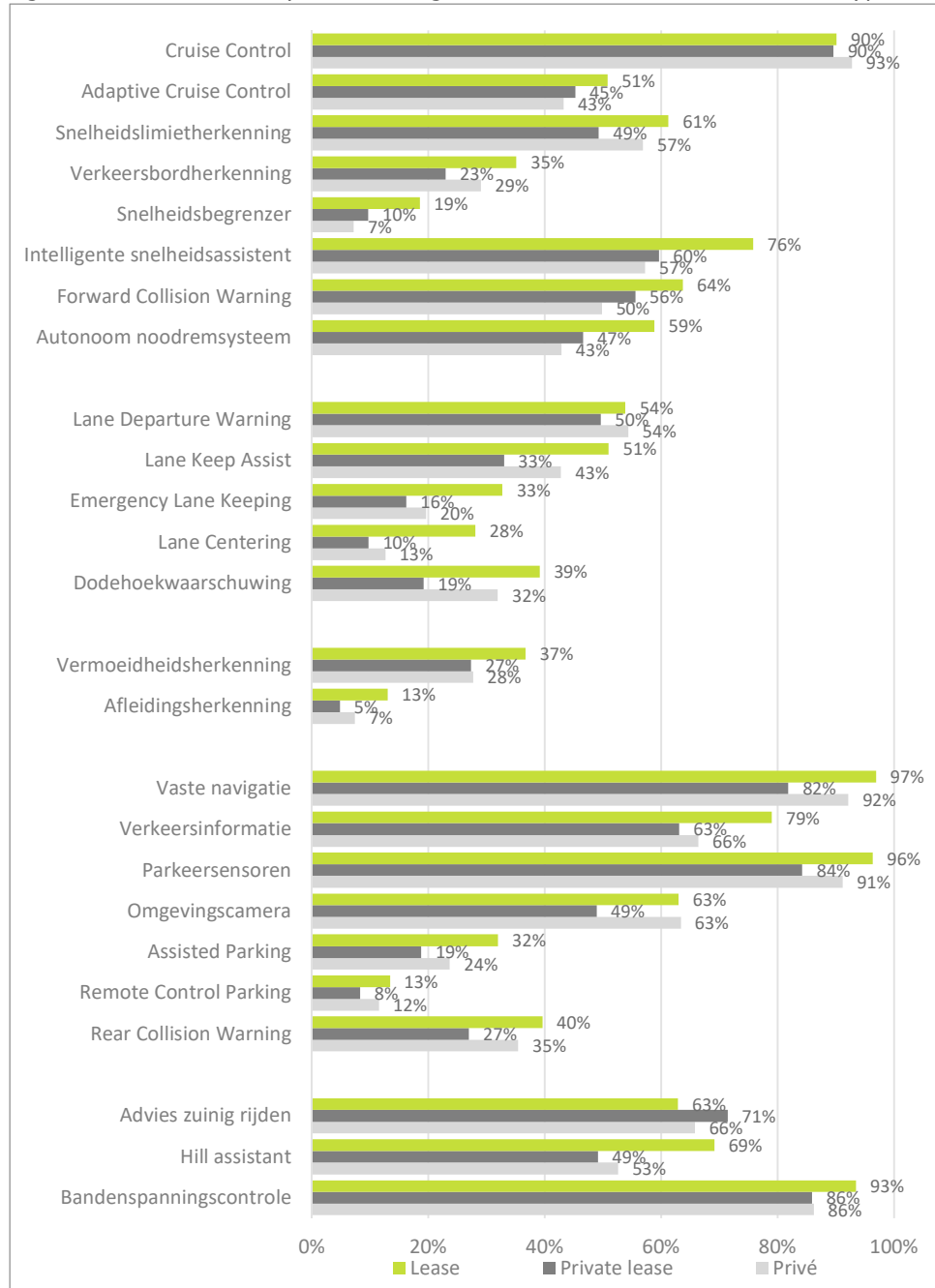
Systeem	Benzine	Diesel	Elektrisch	Overig	Totaal
Cruise Control	76%	84%	56%	96%	73%
Adaptive Cruise Control	20%	16%	41%	4%	23%
Verkeersbordherkenning	34%	42%	40%	16%	35%
Forward Collision Warning	41%	28%	47%	17%	40%
Autonoom Noodremsysteem	60%	56%	79%	17%	62%
Lane Departure Warning	21%	20%	41%	3%	24%
Lane Keeping Assist	29%	25%	24%	17%	28%
Dodehoekwaarschuwing	14%	8%	44%	57%	19%
Vermoeidheidsherkenning	42%	40%	19%	0%	37%
Parkeersensoren	77%	88%	61%	97%	75%
Omgevingscamera	6%	2%	7%	0%	6%
Remote Control Parking	14%	11%	6%	0%	12%
Rear Collision Warning	3%	1%	2%	1%	3%
Aantal Objectief aanwezig	4,3	4,2	4,7	3,2	4,4

Tabel BC.4: Zelfgerapporteerde aanwezigheid van systemen naar brandstofsoort

Systeem	Benzine	Diesel	Elektrisch	Overig	Totaal
Cruise Control	92%	97%	87%	100%	92%
Adaptive Cruise Control	41%	34%	70%	18%	45%
Snelheidslimietherkenning	53%	57%	69%	19%	56%
Verkeersbordherkenning	27%	31%	38%	3%	29%
Snelheidsbegrenzer	7%	11%	23%	3%	10%
Intelligente snelheidsassistent	59%	80%	63%	55%	62%
Forward Collision Warning	49%	54%	74%	3%	54%
Autonoom noodremsysteem	42%	51%	64%	3%	47%
Lane Departure Warning	49%	44%	75%	20%	53%
Lane Keep Assist	37%	35%	68%	20%	42%
Emergency Lane Keeping	17%	20%	43%	16%	22%
Lane Centering	10%	13%	37%	3%	15%
Dodehoekwaarschuwing	27%	42%	41%	73%	31%
Vermoeidheidsherkenning	29%	36%	28%	3%	29%
Afleidingsherkenning	7%	12%	11%	3%	8%
Vaste navigatie	90%	96%	91%	100%	91%
Verkeersinformatie	67%	73%	71%	54%	68%
Parkeersensoren	90%	97%	90%	100%	91%
Omgevingscamera	55%	56%	84%	100%	61%
Assisted Parking	24%	43%	18%	3%	24%
Remote Control Parking	10%	19%	11%	3%	11%
Rear Collision Warning	30%	33%	52%	32%	34%
Advies zuinig rijden	53%	65%	58%	62%	55%
Hill assistant	72%	76%	37%	97%	66%
Bandenspanningscontrole	87%	96%	87%	100%	88%
Aantal zelfgerap. aanwezig	11,2	12,7	13,9	9,9	11,8

Tabel BC.5: Optionele aanschaf van systemen naar leeftijdsklasse

Systeem	< 35 jaar	35-64 jr	65 plus	Totaal
Cruise Control	16%	8%	14%	11%
Adaptive Cruise Control	18%	9%	10%	10%
Snelheidslimietherkenning	12%	5%	7%	7%
Verkeersbordherkenning	11%	4%	5%	5%
Snelheidsbegrenzer	2%	2%	2%	2%
Intelligente snelheidsassistent	10%	5%	7%	6%
Forward Collision Warning	9%	4%	6%	6%
Autonoom noodremsysteem	13%	3%	7%	6%
Lane Departure Warning	13%	6%	9%	8%
Lane Keep Assist	13%	6%	6%	7%
Emergency Lane Keeping	8%	2%	4%	4%
Lane Centering	0%	2%	2%	2%
Dodehoekwaarschuwing	13%	6%	6%	7%
Vermoeidheidsherkenning	6%	3%	4%	4%
Afleidingsherkenning	3%	1%	1%	1%
Vaste navigatie	26%	11%	17%	15%
Verkeersinformatie	8%	5%	9%	7%
Parkeersensoren	32%	16%	17%	19%
Omgevingscamera	24%	13%	17%	16%
Assisted Parking	14%	7%	5%	8%
Remote Control Parking	4%	3%	3%	3%
Rear Collision Warning	7%	5%	5%	6%
Advies zuinig rijden	4%	3%	4%	4%
Hill assistant	0%	2%	5%	3%
Bandenspanningscontrole	2%	3%	10%	5%

Bijlage C.3: Gebruik van systemen*Figuur BC.2: Aandeel systemen dat gebruikt wordt of aan staat naar autotype*

Tabel BC.6: Gebruik van systemen naar leeftijdsklasse

Systeem	< 35 jaar	35-64 jr	65 plus	Totaal
Cruise Control	87%	93%	95%	93%
Adaptive Cruise Control	92%	92%	90%	92%
Snelheidslimietherkenning	88%	87%	91%	88%
Verkeersbordherkenning	89%	96%	99%	95%
Snelheidsbegrenzer	54%	75%	87%	75%
Intelligente snelheidsassistent	45%	57%	69%	58%
Forward Collision Warning	98%	96%	94%	96%
Autonoom noodremsysteem	100%	97%	95%	97%
Lane Departure Warning	81%	76%	80%	78%
Lane Keep Assist	74%	76%	79%	76%
Emergency Lane Keeping	83%	86%	87%	86%
Lane Centering	80%	80%	89%	83%
Dodehoekwaarschuwing	100%	98%	98%	98%
Vermoeidheidsherkenning	89%	93%	93%	92%
Afleidingsherkenning	99%	92%	83%	91%
Vaste navigatie	77%	89%	95%	89%
Verkeersinformatie	87%	87%	95%	90%
Parkeersensoren	98%	94%	91%	94%
Omgevingscamera	99%	97%	93%	96%
Assisted Parking	58%	51%	66%	57%
Remote Control Parking	44%	45%	49%	46%
Rear Collision Warning	97%	95%	92%	95%
Advies zuinig rijden	89%	88%	87%	88%
Bandenspanningscontrole	100%	99%	98%	99%

Tabel BC.7: Zelfgerapporteerde aanwezigheid en gebruik van navigatiesystemen (ingebouwd systeem, los systeem of navigatie via Smartphone) naar autotype

	Privé	Private lease	Zak. lease	Anders	Totaal
Aantal systemen aanwezig					
0	0%	0%	0%		0%
1	48%	40%	37%	21%	44%
2	40%	50%	51%	58%	44%
3	11%	10%	12%	21%	11%
Aantal systemen dat wordt gebruikt					
0	2%	1%	1%	8%	1%
1	72%	67%	71%	38%	70%
2	25%	32%	28%	54%	27%
3	2%	0%	1%		1%

Bijlage C.4: Combi gebruik ACC en Lane Centering*Tabel BC.8: Combi gebruik ACC en Lane Centering naar autotype*

	Autotype			Totaal
	Privé	Private lease	Lease	
Combigebruik?				
Ja, vaak	55%	43%	70%	60%
Ja, soms	24%	26%	20%	22%
Nee, maar kan wel	20%	23%	9%	15%
Nee, kan niet	1%	9%	2%	2%

Tabel BC.9: Combi gebruik ACC en Lane Centering naar jaarkilometrage auto

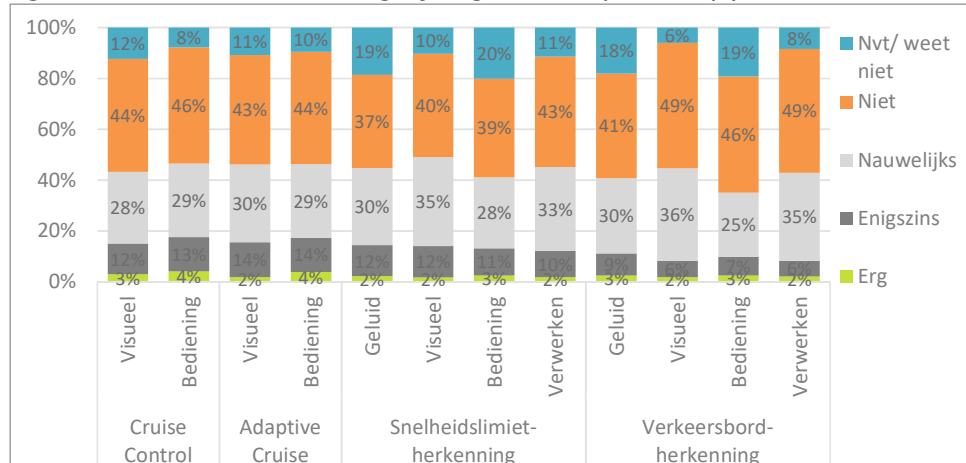
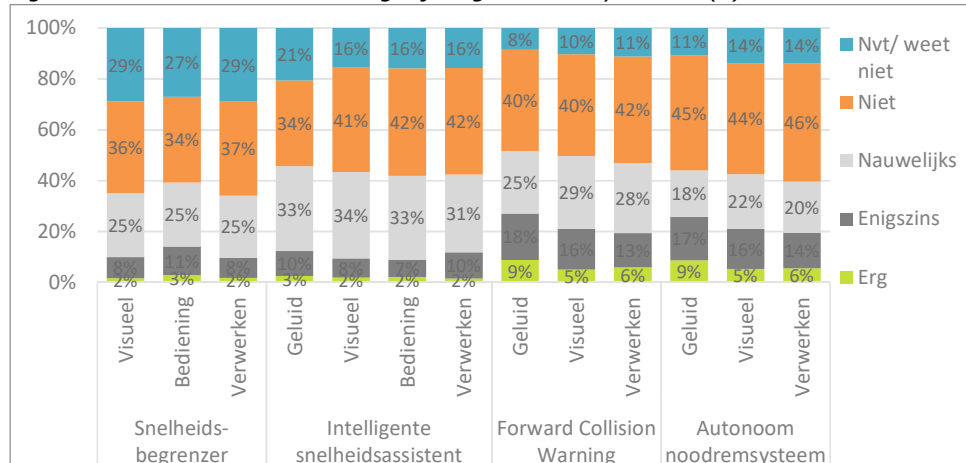
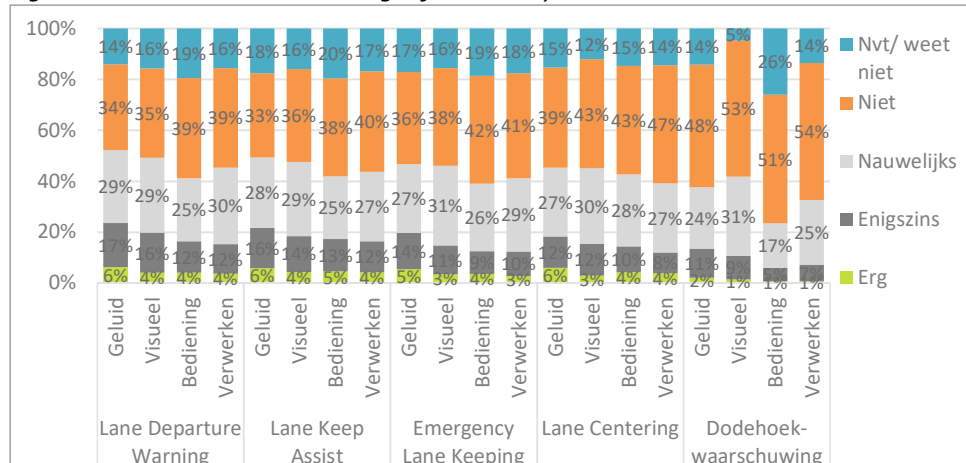
	Klasse jaarkilometrage			
	max 5.000 km	5.000 - 10.000 km	10.000 - 20.000 km	meer dan 20.000 km
Combigebruik?				
Ja, vaak	64%	48%	46%	79%
Ja, soms	20%	37%	23%	15%
Nee, maar kan wel	16%	15%	27%	3%
Nee, kan niet	0%	0%	4%	2%

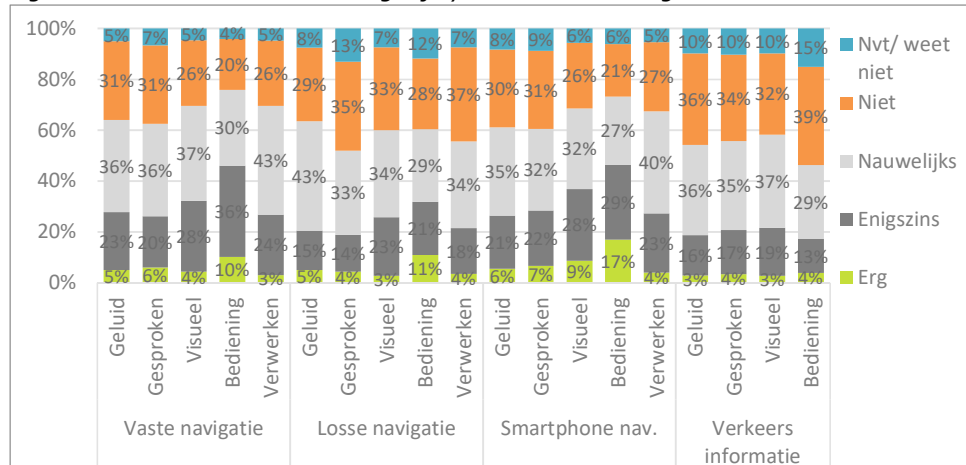
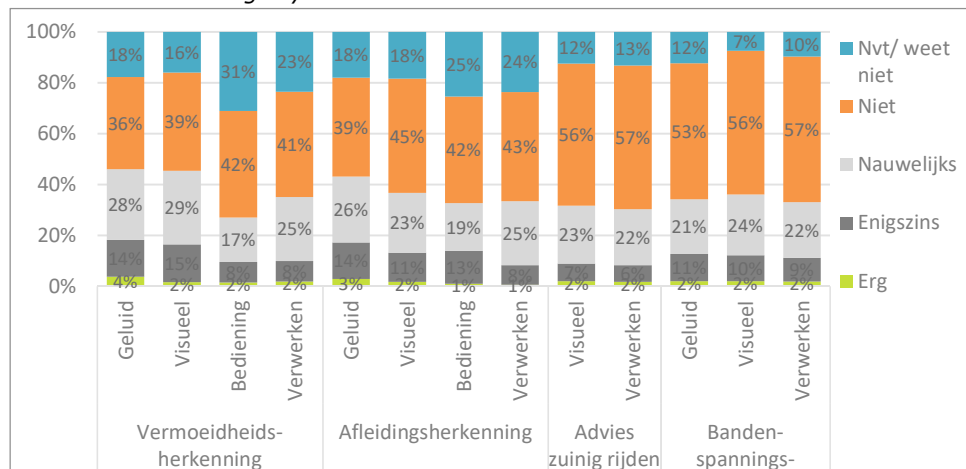
Tabel BC.10: Combi gebruik ACC en Lane Centering naar leeftijdsklasse

	Leeftijdsklasse			Totaal
	17-34 jaar	35-64 jaar	65 plus	
Combigebruik?				
Ja, vaak	63%	65%	49%	60%
Ja, soms	9%	22%	29%	22%
Nee, maar kan wel	28%	11%	20%	15%
Nee, kan niet	0%	3%	2%	2%

Tabel BC.11: Redenen combi gebruik ACC en Lane Centering naar autotype

	Autotype			Totaal
	Privé	Private lease	Lease	
Reden				
Veiliger	56%	61%	51%	54%
Meer ontspannen	65%	51%	78%	71%
Zuiniger	30%	33%	12%	21%
Minder goed op te letten	4%	0%	19%	11%
Iets anders doen	0%	0%	3%	2%
Nog anders	2%	4%	5%	4%

Bijlage C.5: Afleiding**Figuur BC.3: Mate van afleiding bij longitudinale systemen (1)****Figuur BC.4: Mate van afleiding bij longitudinale systemen (2)****Figuur BC.5: Mate van afleiding bij laterale systemen**

Figuur BC.6: Mate van afleiding bij systemen voor navigatie**Figuur BC.7: Mate van afleiding bij systemen voor de staat van de bestuurder en overige systemen**

Bijlage C.6: Redenen voor ontevreden zijn over een systeem

De tabellen in deze bijlage laten per systeem zien wat de genoemde redenen zijn waarom de gebruiker er (zeer) ontevreden over is. Op basis van het (ongewogen) aantal waarnemingen kan per systeem afgelezen worden welke betrouwbaarheid en nauwkeurigheid (minstens) gelden voor de aandelen. Per systeem zijn de "top 5" redenen blauw gemarkeerd. Over alle systemen staan de 10 (relatief) meest genoemde redenen daarbij met een **rood** lettertype aangegeven.

Tabel BC.12: Redenen voor ontevreden zijn met een systeem (longitudinale systemen; **LET OP:** vaak (te) lage n voor betrouwbare en nauwkeurige uitkomsten)

	Cruise Control	Adaptive Cruise Control	Snelheidslimietherkenning	Verkeersdoordetector	Snelheidsbegrenzer	Intelligente snelheids-assistent	Forward Collision Warning	Autonoom noodremstelsysteem
Ongewogen aantal waarnemingen ->	31	74	75	53	45	25	67	70
Waarschuwt (soms) terwijl dat niet nodig is	30%	50%	41%	58%	19%	64%	74%	85%
Waarschuwt (soms) niet terwijl dat wel nodig is	16%	10%	17%	30%	8%	49%	15%	15%
Reageert niet snel genoeg	18%	31%	7%	6%	13%	40%	13%	2%
Niet voor een ongeval behoedt of voorkomen dat een gevaarlijke situatie ontstond	14%	0%	2%	17%	3%	0%	9%	1%
Het inschakelen is moeilijk	43%	6%	0%	0%	10%	2%	1%	0%
Het uitschakelen is moeilijk	17%	14%	0%	15%	11%	3%	16%	15%
Ik weet niet goed hoe het werkt	6%	10%	1%	2%	16%	0%	12%	12%
Onduidelijke informatie of signalen	15%	3%	9%	23%	4%	12%	17%	28%
Onbetrouwbare informatie of signalen	15%	6%	63%	46%	3%	55%	52%	32%
Gebruik of bediening leidt te veel af van het autorijden	23%	12%	4%	9%	18%	25%	31%	1%
Meldingen of signalen zijn irritant	0%	26%	8%	3%	9%	20%	36%	26%
De kosten van aanschaf waren te hoog ten opzichte van de meerwaarde	14%	6%	2%	3%	2%	1%	1%	0%
Gebruik zorgt ervoor dat ik onveilig rij	4%	26%	2%	8%	10%	6%	6%	3%
Gebruik zorgt ervoor dat ik zelf minder goed oplet	1%	5%	2%	7%	0%	0%	0%	0%
Gebruik zorgt voor een minder comfortabel weggedrag	5%	56%	2%	3%	34%	32%	2%	7%
Nog anders, namelijk ...	22%	43%	26%	9%	22%	6%	7%	14%
Totaal	244%	303%	185%	241%	182%	315%	291%	242%
	95%	90%	<90%	"Top 5/10"				

Tabel BC.13: Redenen voor ontevreden zijn met een systeem (laterale systemen; **LET OP:** vaak (te) lage n voor betrouwbare en nauwkeurige uitkomsten)

	Lane Departure Warning	Lane Keep Assist	Emergency Lane Keeping	Lane Centering	Doodhoekwaarschuwing
Ongewogen aantal waarnemingen ->	157	144	54	50	19
Waarschuwt (soms) terwijl dat niet nodig is	71%	47%	40%	37%	47%
Waarschuwt (soms) niet terwijl dat wel nodig is	19%	15%	23%	3%	11%
Reageert niet snel genoeg	13%	10%	9%	5%	0%
Niet voor een ongeval behoedt of voorkomen dat een gevaarlijke situatie ontstond	11%	3%	17%	3%	29%
Het inschakelen is moeilijk	0%	1%	1%	11%	0%
Het uitschakelen is moeilijk	14%	11%	11%	5%	0%
Ik weet niet goed hoe het werkt	2%	0%	4%	0%	0%
Onduidelijke informatie of signalen	14%	13%	9%	8%	21%
Onbetrouwbare informatie of signalen	19%	21%	26%	8%	15%
Gebruik of bediening leidt te veel af van het autorijden	22%	26%	11%	9%	14%
Meldingen of signalen zijn irritant	58%	46%	39%	35%	50%
De kosten van aanschaf waren te hoog ten opzichte van de meerwaarde	1%	3%	3%	2%	0%
Gebruik zorgt ervoor dat ik onveilig rij	11%	14%	18%	7%	0%
Gebruik zorgt ervoor dat ik zelf minder goed oplet	2%	1%	1%	0%	9%
Gebruik zorgt voor een minder comfortabel weggedrag	22%	33%	8%	45%	6%
Nog anders, namelijk ...	12%	14%	17%	26%	7%
Totaal	292%	258%	236%	204%	208%
	95%	90%	<90%	"Top 5/10"	

Tabel BC.14: Redenen voor ontevreden zijn met een systeem (speciale verrichtingen; **LET OP**: vaak (te) lage n voor betrouwbare en nauwkeurige uitkomsten)

	Vaak navigatie	Verkeers- informatie	Parkeren-sensoren	Ongewogen- camera	Assisted Parking	Remote Control Parking	Rear Collision Warning
Ongewogen aantal waarnemingen ->	146	61	29	18	50	12	12
Waarschuwt (soms) terwijl dat niet nodig is	16%	51%	51%	61%	14%	0%	55%
Waarschuwt (soms) niet terwijl dat wel nodig is	10%	53%	17%	6%	4%	0%	0%
Reageert niet snel genoeg	29%	36%	17%	0%	57%	64%	0%
Niet voor een ongeval behoedt of voorkomen dat een gevaarlijke situatie ontstond	5%	13%	17%	0%	9%	1%	2%
Het inschakelen is moeilijk	13%	8%	0%	0%	51%	64%	0%
Het uitschakelen vis moeilijk	7%	8%	1%	26%	1%	3%	1%
Ik weet niet goed hoe het werkt	9%	12%	0%	0%	9%	5%	0%
Onduidelijke informatie of signalen	36%	41%	25%	4%	20%	21%	24%
Onbetrouwbare informatie of signalen	59%	58%	31%	1%	5%	22%	25%
Gebruik of bediening leidt te veel af van het autorijden	28%	3%	3%	5%	18%	1%	9%
Meldingen of signalen zijn irritant	10%	17%	18%	0%	0%	0%	48%
De kosten van aanschaf waren te hoog ten opzichte van de meerwaarde	5%	6%	0%	0%	21%	0%	0%
Gebruik zorgt ervoor dat ik onveilig rij	4%	1%	0%	0%	0%	0%	1%
Gebruik zorgt ervoor dat ik zelf minder goed oplet	5%	2%	15%	5%	1%	1%	0%
Gebruik zorgt voor een minder comfortabel weggedrag	9%	0%	0%	0%	1%	0%	38%
Nog anders, namelijk ...	28%	15%	25%	36%	21%	8%	7%
Totaal	272%	325%	219%	143%	232%	191%	211%
	95%	90%	<90%	"Top 5/10"			

Tabel BC.15: Redenen voor ontevreden zijn met een systeem (bestuurders- en overige systemen; **LET OP**: vaak (te) lage n voor betrouwbare en nauwkeurige uitkomsten)

	Vermoeidheids- herkenning	Afleidings- herkenning	Advies zuing- rijden	Hill assistant	Banden- spanning- controle
Ongewogen aantal waarnemingen ->	72	15	44	13	35
Waarschuwt (soms) terwijl dat niet nodig is	79%	67%	34%	6%	56%
Waarschuwt (soms) niet terwijl dat wel nodig is	11%	16%	12%	0%	4%
Reageert niet snel genoeg	6%	6%	0%	58%	0%
Niet voor een ongeval behoedt of voorkomen dat een gevaarlijke situatie ontstond	15%	1%	11%	1%	17%
Het inschakelen is moeilijk	1%	0%	1%	35%	1%
Het uitschakelen vis moeilijk	16%	42%	15%	36%	25%
Ik weet niet goed hoe het werkt	3%	25%	12%	47%	10%
Onduidelijke informatie of signalen	4%	25%	30%	6%	28%
Onbetrouwbare informatie of signalen	37%	40%	10%	0%	38%
Gebruik of bediening leidt te veel af van het autorijden	16%	15%	10%	4%	1%
Meldingen of signalen zijn irritant	37%	41%	30%	10%	13%
De kosten van aanschaf waren te hoog ten opzichte van de meerwaarde	7%	0%	5%	0%	0%
Gebruik zorgt ervoor dat ik onveilig rij	0%	0%	0%	0%	1%
Gebruik zorgt ervoor dat ik zelf minder goed oplet	0%	2%	3%	1%	1%
Gebruik zorgt voor een minder comfortabel weggedrag	2%	0%	19%	18%	0%
Nog anders, namelijk ...	4%	0%	17%	7%	7%
Totaal	238%	280%	209%	229%	202%
	95%	90%	<90%	"Top 5/10"	

Bijlage C.7: Redenen voor tevreden zijn over een systeem

De tabellen in deze bijlage laten per systeem zien wat de genoemde redenen zijn waarom de gebruiker er (zeer) tevreden over is. Op basis van het (ongewogen) aantal waarnemingen kan per systeem afgelezen worden welke betrouwbaarheid en nauwkeurigheid (minstens) gelden voor de aandelen. Per systeem zijn de "top 5" redenen blauw gemarkeerd. Over alle systemen staan de 10 (relatief) meest genoemde redenen daarbij met een **rood** lettertype aangegeven.

Tabel BC.16: Redenen voor tevreden zijn met een systeem (longitudinale systemen)

	Cruise Control	Adaptive Cruise Control	Snelheidslimietberkening	Verkeersdoelherkenning	Snelheidsbegrenzer	Intelligente snelheids-assistent	Forward Collision Warning	Autonoombereikbaarheidsysteem
Ongewogen aantal waarnemingen ->	2.923	1.688	1.640	1.208	1.296	277	1.742	1.452
Inschakelen is makkelijk	87%	80%	37%	36%	64%	50%	30%	30%
Het uitschakelen is makkelijk	58%	56%	17%	15%	41%	31%	15%	12%
Duidelijke informatie of signalen	31%	40%	48%	52%	22%	32%	44%	25%
Betrouwbare informatie of signalen	25%	33%	34%	40%	18%	26%	29%	21%
Tijdig een melding	15%	29%	27%	29%	17%	29%	49%	35%
Grijpt tijdig in	15%	56%	7%	4%	26%	32%	42%	64%
Gebruik of bediening leidt niet af van het autorijden	44%	40%	25%	22%	23%	17%	17%	14%
De kosten van aanschaf waren het waard	11%	15%	6%	6%	5%	10%	6%	8%
Zorgt ervoor dat ik veiliger rij	33%	42%	25%	21%	27%	24%	27%	24%
Voor een ongeval behoed of een gevaarlijke situatie voorkomen	4%	17%	3%	4%	4%	8%	20%	24%
Zorgt ervoor dat ik zuiniger rij	46%	34%	9%	5%	16%	11%	3%	2%
Zorgt voor een comfortabeler weggedrag	45%	41%	13%	11%	13%	17%	8%	7%
Zorgt ervoor dat ik zelf beter oplet	13%	15%	16%	19%	10%	16%	12%	8%
Zorgt ervoor dat ik mij beter aan de verkeersregels hou	40%	32%	35%	33%	34%	24%	5%	4%
Voel me veiliger op de weg	16%	35%	14%	15%	13%	18%	35%	41%
Nog anders, namelijk ...	3%	2%	1%	1%	5%	2%	2%	2%
Totaal	485%	567%	314%	315%	339%	350%	341%	322%
	95%	90%	<90%	Top 5/10*				

Tabel BC.17: Redenen voor tevreden zijn met een systeem (laterale systemen)

	Lane Departure Warning	Lane Keep Assist	Emergency Lane Keeping	Lane Centering	Dodehoek-waarschuwing
Ongewogen aantal waarnemingen ->	1.683	1.374	751	503	1.602
Inschakelen is makkelijk	41%	44%	42%	42%	30%
Het uitschakelen is makkelijk	25%	26%	25%	24%	14%
Duidelijke informatie of signalen	45%	43%	33%	35%	58%
Betrouwbare informatie of signalen	32%	34%	38%	30%	52%
Tijdig een melding	45%	41%	47%	32%	59%
Grijpt tijdig in	39%	51%	56%	43%	16%
Gebruik of bediening leidt niet af van het autorijden	19%	20%	22%	26%	26%
De kosten van aanschaf waren het waard	7%	7%	8%	8%	10%
Zorgt ervoor dat ik veiliger rij	30%	32%	30%	28%	46%
Voor een ongeval behoed of een gevaarlijke situatie voorkomen	12%	13%	14%	6%	23%
Zorgt ervoor dat ik zuiniger rij	2%	3%	3%	5%	2%
Zorgt voor een comfortabeler weggedrag	14%	18%	15%	25%	13%
Zorgt ervoor dat ik zelf beter oplet	16%	14%	12%	11%	23%
Zorgt ervoor dat ik mij beter aan de verkeersregels hou	5%	7%	5%	5%	4%
Voel me veiliger op de weg	31%	32%	41%	35%	35%
Nog anders, namelijk ...	2%	2%	1%	3%	1%
Totaal	362%	384%	391%	360%	413%
	95%	90%	<90%	Top 5/10*	

Tabel BC.18: Redenen voor tevreden zijn met een systeem (speciale verrichtingen)

	Vaste navigatie	Verkeers-informatie	Parker-sensoren	Ongewing-camera	Assisted Parking	Remote Control Parking	Rear Collision Warning
Ongewogen aantal waarnemingen ->	2.750	1.959	3.234	2.494	553	264	1.276
Inschakelen is makkelijk	71%	32%	37%	42%	57%	56%	35%
Het uitschakelen is makkelijk	39%	16%	19%	19%	26%	22%	16%
Duidelijke informatie of signalen	68%	51%	63%	64%	38%	36%	49%
Betrouwbare informatie of signalen	55%	44%	54%	55%	31%	24%	41%
Tijdig een melding	45%	42%	61%	35%	31%	27%	50%
Grijpt tijdig in	8%	6%	16%	12%	26%	28%	31%
Gebruik of bediening leidt niet af van het autorijden	30%	18%	25%	25%	18%	12%	18%
De kosten van aanschaf waren het waard	15%	5%	11%	12%	11%	5%	7%
Zorgt ervoor dat ik veiliger rij	28%	12%	23%	25%	11%	6%	21%
Voor een ongeval behoed of een gevaarlijke situatie voorkomen	4%	3%	15%	16%	8%	5%	18%
Zorgt ervoor dat ik zuiniger rij	8%	5%	2%	2%	6%	3%	3%
Zorgt voor een comfortabeler weggedrag	26%	14%	7%	9%	10%	7%	8%
Zorgt ervoor dat ik zelf beter oplet	16%	9%	17%	18%	9%	7%	13%
Zorgt ervoor dat ik mij beter aan de verkeersregels hou	9%	5%	2%	2%	5%	2%	3%
Voel me veiliger op de weg	21%	16%	15%	17%	9%	8%	28%
Nog anders, namelijk ...	2%	3%	1%	2%	9%	5%	2%
Totaal	444%	280%	368%	355%	306%	252%	343%
	95%	90%	<90%	Top 5/10			

Tabel BC.19: Redenen voor tevreden zijn met een systeem (bestuurders- en overige systemen)

	Vermoedh-elds-herkenning	Afleidings-herkenning	Advies-zuiging-rijden	Hill assistant	Banden-spannings-controle
Ongewogen aantal waarnemingen ->	731	225	1.374	1.907	2.713
Inschakelen is makkelijk	27%	28%	32%	41%	25%
Het uitschakelen is makkelijk	8%	10%	15%	20%	10%
Duidelijke informatie of signalen	28%	23%	47%	9%	44%
Betrouwbare informatie of signalen	20%	25%	31%	6%	37%
Tijdig een melding	42%	46%	23%	6%	48%
Grijpt tijdig in	18%	33%	5%	40%	6%
Gebruik of bediening leidt niet af van het autorijden	13%	8%	23%	27%	14%
De kosten van aanschaf waren het waard	4%	4%	3%	6%	3%
Zorgt ervoor dat ik veiliger rij	27%	26%	4%	23%	18%
Voor een ongeval behoed of een gevaarlijke situatie voorkomen	6%	4%	1%	6%	4%
Zorgt ervoor dat ik zuiniger rij	2%	1%	60%	1%	28%
Zorgt voor een comfortabeler weggedrag	5%	8%	9%	30%	13%
Zorgt ervoor dat ik zelf beter oplet	19%	15%	5%	3%	2%
Zorgt ervoor dat ik mij beter aan de verkeersregels hou	3%	3%	3%	2%	1%
Voel me veiliger op de weg	31%	29%	5%	26%	27%
Nog anders, namelijk ...	3%	2%	3%	4%	3%
Totaal	255%	265%	267%	250%	284%
	95%	90%	<90%	Top 5/10	

Bijlage C.8: Geïnformeerd worden over werking*Tabel BC.20: Wijze van informeren over werking systemen naar type auto en (zelfgerapporteerd) aantal systemen*

Bron	Autotype		Aantal systemen			Totaal
	Nieuw	2 ^e hands	1-5	6-10	>10	
Mondelinge uitleg door de verkoper	71%	52%	65%	67%	67%	67%
Praktijk uitleg door de verkoper	15%	7%	8%	12%	14%	13%
Een cursus na aanschaf van de auto	1%	0%	0%	0%	2%	1%
Via de handleiding van de auto	55%	57%	44%	59%	55%	56%
Via de boordcomputer	34%	36%	16%	31%	38%	34%
Zelf online opgezocht	22%	24%	6%	18%	27%	22%
Eigen eerdere ervaringen	31%	29%	26%	29%	33%	31%
Anders, namelijk...	3%	4%	3%	3%	3%	3%
Geen uitleg gekregen/info. gezocht	4%	9%	9%	6%	5%	5%

Tabel BC.21: Gewenste wijze van informeren over werking systemen naar type auto en leeftijdsklasse autogebruiker

Bron	Autotype		Leeftijdsklasse			
	Privé	Prv lease	Lease	< 35 jaar	35-64 jr	65plus
Mondelinge uitleg door de verkoper	59%	62%	44%	54%	57%	59%
Praktijk uitleg door de verkoper	33%	34%	29%	29%	33%	33%
Een praktijkcursus	9%	7%	16%	4%	11%	11%
Via de handleiding van de auto	29%	28%	27%	16%	29%	34%
Via de boordcomputer	21%	17%	31%	14%	26%	20%
Beschikbare online informatie	17%	15%	24%	17%	21%	13%
Anders, namelijk...	1%	1%	1%	1%	1%	2%
Ik hoef geen uitleg	14%	15%	17%	21%	14%	14%

Bijlage C.9: Veilig gebruik per stelling

Tabel BC.21 geeft een overzicht van de uitkomsten op de individuele veilig gebruik stellingen. De groen gemarkeerde cellen geven aan welke scores op de 5-puntschaal als "veilig gebruik" zijn aangemerkt, de oranje geven de scores aan die als "onveilig gebruik" zijn aangemerkt.

Tabel BC.22: Uitkomsten stellingen veilig gebruik (1)

Systeem	n (ongewogen)	Werking Ontwerp Gedrag	V.Oneens Nooit 1	Ooneens Zelden 2	Neutraal Soms 3	Eens Meestal 4	V.Eens Altijd 5	Weet niet Weet niet Stelling
Cruise Control	649	W	11%	1%	2%	5%	80%	1%
Cruise Control	649	O	10%	2%	3%	3%	80%	2%
Cruise Control	649	W	70%	6%	13%	5%	5%	1%
Cruise Control	649	W	7%	8%	9%	24%	49%	3%
Cruise Control	649	G	1%	8%	16%	35%	37%	3%
Cruise Control	649	G	1%	4%	8%	19%	64%	3%
Cruise Control	649	G	8%	15%	29%	24%	19%	5%
Adaptive Cruise Control	643	W	12%	4%	5%	8%	69%	4%
Adaptive Cruise Control	643	O	11%	2%	6%	5%	73%	3%
Adaptive Cruise Control	643	W	10%	2%	5%	19%	56%	8%
Adaptive Cruise Control	643	W	31%	4%	12%	9%	24%	19%
Adaptive Cruise Control	643	G	1%	5%	16%	34%	41%	3%
Adaptive Cruise Control	643	G	0%	1%	7%	26%	60%	6%
Speed Limit Information Function	648	W	9%	11%	13%	26%	23%	18%
Speed Limit Information Function	648	W	5%	8%	11%	37%	26%	13%
Speed Limit Information Function	648	O	5%	1%	5%	12%	71%	6%
Speed Limit Information Function	648	W	7%	11%	10%	20%	33%	20%
Speed Limit Information Function	648	G	0%	5%	17%	37%	38%	2%
Speed Limit Information Function	648	G	1%	5%	42%	33%	15%	4%
Verkeersbordherkenning	645	W	7%	20%	11%	36%	19%	7%
Verkeersbordherkenning	645	W	7%	6%	15%	42%	20%	10%
Verkeersbordherkenning	645	O	6%	3%	8%	15%	63%	5%
Verkeersbordherkenning	645	G	3%	5%	19%	40%	30%	3%
Verkeersbordherkenning	645	G	3%	6%	41%	35%	9%	6%
Verkeersbordherkenning	645	G	10%	13%	33%	27%	12%	6%
Intelligente snelheidsassistent	334	W	12%	10%	17%	32%	23%	5%
Intelligente snelheidsassistent	334	W	6%	5%	10%	17%	55%	8%
Intelligente snelheidsassistent	334	O	5%	3%	8%	23%	53%	7%
Intelligente snelheidsassistent	334	G	1%	7%	22%	43%	25%	3%
Intelligente snelheidsassistent	334	G	1%	8%	14%	30%	43%	4%
Snelheidsbegrenzer	650	W	20%	8%	15%	19%	28%	10%
Snelheidsbegrenzer	650	W	5%	3%	9%	17%	61%	6%
Snelheidsbegrenzer	650	O	6%	4%	4%	16%	63%	7%
Snelheidsbegrenzer	650	G	0%	5%	10%	24%	55%	6%
Snelheidsbegrenzer	650	G	16%	13%	32%	22%	12%	7%
Snelheidsbegrenzer	650	G	2%	4%	19%	30%	37%	8%
Forward Collision Warning	648	W	40%	6%	7%	6%	19%	23%
Forward Collision Warning	648	O	9%	2%	2%	14%	65%	8%
Forward Collision Warning	648	G	3%	4%	23%	30%	32%	9%
Forward Collision Warning	648	G	1%	1%	3%	17%	71%	7%
Forward Collision Warning	648	G	1%	4%	18%	26%	40%	11%
Autonoom noodremstelsysteem	649	W	7%	5%	9%	13%	31%	36%
Autonoom noodremstelsysteem	649	W	8%	4%	7%	16%	25%	40%
Autonoom noodremstelsysteem	649	W	62%	6%	14%	5%	1%	12%
Autonoom noodremstelsysteem	649	G	1%	1%	9%	49%	37%	3%

Tabel BC.22: Uitkomsten stellingen veilig gebruik (2)

Systeem	n (ongewogen)	Werking Ontwerp gedrag	V. Oneens Nooit 1	Oneens Zelden 2	Neutraal Soms 3	Eens Meestal 4	V. Eens Altijd 5	Weet niet Weet niet	Stelling
Lane Keep Assist	568	W	7%	9%	16%	18%	36%	14%	Het systeem werkt onder alle weeromstandigheden even goed
Lane Keep Assist	568	W	11%	21%	15%	22%	18%	13%	Het systeem is op alle typen wegen te gebruiken
Lane Keep Assist	568	W	5%	5%	11%	19%	51%	10%	Ik weet waar ik op moet letten om te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Lane Keep Assist	568	W	4%	1%	6%	7%	77%	5%	Wanneer het systeem aan staat dan moet ik nog steeds zelf goed op de weg blijven letten
Lane Keep Assist	568	W	6%	3%	16%	19%	41%	14%	Ik moet er op bedacht zijn dat ik het systeem soms moet overrulen door tegen te sturen
Lane Keep Assist	568	G	65%	17%	8%	1%	3%	7%	Wanneer het systeem aan staat laat ik het stuur wel eens los, de auto waarschuwt toch wel als de auto de rijstrook dreigt te verlaten
Lane Departure Warning	577	W	5%	6%	10%	21%	36%	22%	Het systeem werkt onder alle weeromstandigheden even goed
Lane Departure Warning	577	W	8%	13%	17%	21%	19%	22%	Het systeem is op alle typen wegen te gebruiken
Lane Departure Warning	577	W	7%	5%	8%	14%	44%	23%	Ik weet waar ik op moet letten om te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Lane Departure Warning	577	W	2%	2%	3%	11%	71%	11%	Wanneer het systeem aan staat dan moet ik nog steeds zelf goed blijven opletten
Lane Departure Warning	577	W	8%	4%	12%	13%	34%	29%	Ik moet er op bedacht zijn dat ik het systeem soms moet overrulen door tegen te sturen
Lane Departure Warning	577	G	71%	7%	5%	4%	2%	12%	Wanneer het systeem aan staat laat ik het stuur wel eens los, de auto waarschuwt toch wel als de auto de rijstrook dreigt te verlaten
Emergency Lane Keeping	540	W	6%	10%	10%	21%	34%	19%	Het systeem werkt onder alle weeromstandigheden even goed
Emergency Lane Keeping	540	W	14%	19%	15%	20%	21%	11%	Het systeem is op alle typen wegen te gebruiken
Emergency Lane Keeping	540	W	6%	3%	6%	23%	53%	9%	Ik weet waar ik op moet letten om te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Emergency Lane Keeping	540	W	4%	0%	3%	10%	76%	7%	Wanneer het systeem aan staat dan moet ik nog steeds zelf goed blijven opletten
Emergency Lane Keeping	540	W	5%	2%	5%	25%	56%	8%	Ik moet er op bedacht zijn dat ik het systeem soms moet overrulen door tegen te sturen
Emergency Lane Keeping	540	G	53%	25%	12%	3%	2%	4%	Wanneer het systeem aan staat laat ik het stuur wel eens los, de auto waarschuwt toch wel als de auto de rijstrook dreigt te verlaten
Lane Centering	503	W	6%	6%	14%	27%	37%	10%	Het systeem werkt onder alle weeromstandigheden even goed
Lane Centering	503	W	11%	21%	15%	22%	22%	8%	Het systeem is op alle typen wegen te gebruiken
Lane Centering	503	W	7%	11%	15%	31%	28%	7%	Het systeem zorgt ervoor dat de auto altijd zelfstandig op de juiste baan blijft
Lane Centering	503	W	6%	4%	15%	27%	38%	9%	Ik moet er op bedacht zijn dat ik het systeem soms moet overrulen door tegen te sturen
Lane Centering	503	G	41%	26%	14%	10%	5%	5%	Wanneer het systeem aan staat laat ik het stuur wel eens los, de auto waarschuwt toch wel als de auto de rijstrook dreigt te verlaten
Lane Centering	503	G	12%	3%	10%	11%	55%	8%	Bij het naderen van een kruising, bocht of rotonde let ik extra goed op om er op bedacht te zijn dat het systeem de juiste baan blijft volgen
Dodehoekwaarschuwing	647	W	5%	4%	6%	31%	46%	8%	Het systeem detecteert alle voertuigen, ongeacht hoe snel ze naderen
Dodehoekwaarschuwing	647	W	7%	4%	16%	17%	25%	32%	Om het systeem goed te laten werken moeten de sensoren goed schoongehouden worden
Dodehoekwaarschuwing	647	W	24%	17%	14%	25%	16%	3%	Als het systeem geen melding geeft, kan ik veilig naar de linker rijstrook om mijn voorligger in te halen
Dodehoekwaarschuwing	647	W	5%	4%	12%	24%	50%	4%	Wanneer het systeem een waarschuwing geeft kan ik een inhaalactie niet doorzetten
Dodehoekwaarschuwing	647	G	0%	0%	4%	19%	77%	0%	Ik hou ook zelf de dodehoek goed in de gaten
Vermoeidheidsherkenning	649	W	32%	12%	17%	13%	10%	16%	Ik kan net zo lang doorrijden tot het systeem een waarschuwing geeft
Vermoeidheidsherkenning	649	W	15%	22%	21%	14%	6%	22%	Het systeem kan vermoeidheid altijd goed detecteren
Vermoeidheidsherkenning	649	W	5%	4%	5%	17%	52%	17%	Wanneer het systeem vermoeidheid waarneemt, laat hij dit zien door een melding op het dashboard
Vermoeidheidsherkenning	649	G	5%	3%	3%	6%	75%	8%	Ik moet ook zelf in de gaten blijven houden of ik vermoeid ben
Vermoeidheidsherkenning	649	G	5%	4%	12%	21%	50%	8%	Wanneer het systeem een melding geeft moet je altijd bij jezelf nagaan of een pauze nodig is
Afleidingsherkenning	352	O	15%	8%	11%	15%	28%	23%	Het is gemakkelijk te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Afleidingsherkenning	352	W	12%	8%	11%	7%	14%	48%	Het systeem herkent wanneer je tijdens het reizen met je mobiel bezig bent.
Afleidingsherkenning	352	G	49%	14%	11%	6%	4%	16%	Ik moet minder alert te zijn, want ik krijg vanzelf een waarschuwing wanneer ik te veel afgeleid raak
Afleidingsherkenning	352	G	5%	4%	7%	18%	53%	12%	Wanneer het systeem een waarschuwing geeft moet ik me beter concentreren op het rijden
Navigatiesysteem	650	G	1%	2%	12%	31%	52%	2%	Ik voer gegevens in het systeem in als het voertuig stilstaat
Navigatiesysteem	650	G	8%	17%	22%	28%	24%	2%	Ik ga na of de route die het navigatiesysteem aangeeft de meest geschikte route is
Navigatiesysteem	650	G	1%	5%	38%	44%	9%	2%	Wanneer de navigatie een andere route aangeeft dan de (blauwe) borden langs of boven de weg dan volg ik route die de navigatie aangeeft
Navigatiesysteem	650	G	17%	20%	29%	21%	9%	3%	Bij omleidingen volg ik de route die het systeem aangeeft in plaats van de (gele) omleidingsborden langs of boven de weg
Navigatiesysteem	650	G	1%	1%	7%	28%	62%	2%	Ik blijf goed op de weg letten wanneer ik informatie van het navigatiesysteem raadpleeg
Verkeersinformatie	649	G	8%	15%	36%	31%	8%	1%	Ik ga na of de route die het systeem aangeeft de meest geschikte route is
Verkeersinformatie	649	G	1%	10%	46%	36%	5%	2%	Wanneer het systeem een andere route aangeeft dan de (blauwe) borden langs of boven de weg dan volg ik route die het systeem aangeeft
Verkeersinformatie	649	G	17%	17%	40%	19%	4%	4%	Bij omleidingen volg ik de route die het systeem aangeeft in plaats van de (gele) omleidingsborden langs of boven de weg
Verkeersinformatie	649	G	1%	0%	6%	30%	62%	2%	Ik blijf goed op de weg letten wanneer ik de verkeersinformatie raadpleeg
Parkeersensoren	652	W	5%	5%	16%	23%	30%	21%	Om het systeem goed te laten werken moeten de sensoren goed schoongehouden worden
Parkeersensoren	459	W	4%	8%	9%	27%	40%	12%	Het systeem werkt onder alle weeromstandigheden even goed
Parkeersensoren	652	G	6%	5%	15%	35%	37%	2%	Ik check zelf bij het parkeren of het systeem alle obstakels ziet
Omgevingscamera	651	W	5%	5%	13%	21%	43%	13%	Om het systeem goed te laten werken moeten de sensoren goed schoongehouden worden
Omgevingscamera	457	W	5%	8%	17%	30%	31%	10%	Bij beperkte verlichtingsomstandigheden kan ik volledig blijven vertrouwen op de beelden die het systeem laat zien
Omgevingscamera	651	G	35%	16%	29%	11%	6%	2%	Bij inparkeren maak ik alleen gebruik van de achteruitrijcamera. Spiegels gebruik ik niet

Tabel BC.22: *Uitkomsten stellingen veilig gebruik (3)*

Systeem	n (ongewogen)	Werking Ontwerp Gedrag	V.Oneens Nooit 1	Ooneens Zelden 2	Neutraal Soms 3	Eens Meestal 4	V.Eens Altijd 5	Weet niet Weet niet Stelling	
Assisted Parking	467	W	10%	3%	13%	17%	36%	21%	Om het systeem goed te laten werken moeten de sensoren goed schoongehouden worden
Assisted Parking	467	O	5%	2%	10%	19%	52%	11%	Het is als bestuurder gemakkelijk te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Assisted Parking	467	W	11%	12%	14%	25%	14%	23%	Het systeem ziet elke mogelijkheid om te parkeren
Assisted Parking	467	G	10%	9%	24%	33%	11%	12%	Bij het parkeren vertrouw ik volledig op de informatie die het systeem aan mij geeft
Remote Control Parking	306	W	6%	1%	16%	22%	36%	18%	Om het systeem goed te laten werken moeten de sensoren goed schoongehouden worden
Remote Control Parking	306	W	5%	2%	6%	18%	57%	12%	De bestuurder moet zelf opletten of het inparkeren door het systeem juist gebeurt
Remote Control Parking	306	G	3%	2%	9%	11%	57%	18%	Wanneer de auto automatisch inparkeert houd ik mijn voeten bij de rem om indien nodig direct te kunnen ingrijpen
Rear Collision Warning	648	W	6%	2%	13%	25%	28%	26%	Om het systeem goed te laten werken moeten de sensoren goed schoongehouden worden
Rear Collision Warning	648	W	7%	4%	15%	21%	18%	34%	Het systeem geeft uitsluitend een signaal over snel naderend verkeer achter de auto als de auto zelf (bijna) stil staat
Rear Collision Warning	648	O	4%	9%	15%	15%	28%	31%	Het is als bestuurder gemakkelijk te zien of het systeem is geactiveerd of niet
Rear Collision Warning	648	G	1%	0%	4%	23%	66%	6%	Ik check zelf in mijn achteruitkijkspiegel of het systeem alle (naderende) obstakels ziet
Hill assistant	649	G	8%	7%	18%	24%	42%	2%	Als ik stilsta op een helling houd ik mijn voet op de rem
Hill assistant	649	G	8%	3%	12%	28%	46%	2%	Ik laat de rem pas kort voor dat ik optrek los
Hill assistant	456	G	9%	10%	11%	24%	46%	1%	Ik hou er rekening mee dat de auto toch kan terugrollen en dat ik alsnog moet remmen of de handrem moet gebruiken voor het wegrijden
Bandenspanningscontrole	649	W	6%	8%	7%	32%	40%	5%	Wanneer er geen signaal binnenkomt over de bandenspanning, dan is de bandenspanning in orde
Bandenspanningscontrole	649	W	6%	10%	11%	35%	35%	3%	Als ik een signaal krijg dat de bandenspanning te laag is, moet ik direct op zoek naar een locatie om de bandenspanning te kunnen controleren en zo nodig aan te passen
Bandenspanningscontrole	649	W	5%	6%	15%	32%	37%	6%	Ook als de bestuurder geen signaal ontvangt, is het verstandig om elke maand de bandenspanning te controleren
Bandenspanningscontrole	649	G	7%	4%	5%	20%	57%	7%	Ik weet welke bandenspanning de banden van mijn auto moeten hebben
Algemeen	649	W	4%	0%	2%	12%	80%	2%	De bestuurder blijft altijd verantwoordelijk voor het goede gebruik van systemen
Algemeen	649	W	4%	1%	2%	12%	80%	2%	De bestuurder blijft bij een ongeval verantwoordelijk, ook al waren (veiligheids)systemen actief tijdens het rijden
Algemeen	649	G	65%	15%	10%	6%	3%	1%	De hulpsystemen zorgen ervoor dat ik minder alert hoeft te zijn tijdens het rijden
Algemeen	649	W	5%	6%	13%	23%	35%	17%	De systemen werken alleen goed als sensoren en/of camera's schoon zijn
Algemeen	649	G	13%	20%	24%	33%	7%	2%	Ik vertrouw volledig op de informatie of signalen die deze (veiligheids)systemen geven
Algemeen	649	G	3%	2%	11%	25%	50%	8%	Als bestuurder moet je zelf regelmatig nagaan of deze systemen nog goed werken en/of goed zijn afgesteld
Algemeen	649	G	30%	11%	12%	13%	22%	11%	Bij een (APK) onderhoudsbeurt aan de auto vraag ik de garage om te controleren of deze systemen nog goed werken

Het lagere aantal waarneming bij één van de stellingen bij Parkeersensoren, Omgevingscamera en Hill assist wordt veroorzaakt doordat deze stellingen na de eerste veldwerkronde zijn aangepast. De waarnemingen uit die eerste ronde zijn niet in de analyses opgenomen.