

FWD

2018

Visie door data
Moving forward in Mobility

De meest
impactvolle
trends

De belangrijkste
schade-oorzaken
in cijfers

Motorrijtuigen-
verzekeringen
en AI: een sterke
combinatie



**“Zorg dat u
aanhaakt
en blijft!”**

De wereld verandert snel. Met meer technologie en een andere kijk op mobiliteit. Dat heeft ook gevolgen voor mobiliteitsverzekeringen en de afhandeling van schades. Wie in deze – in mijn ogen – enerverende tijd mee wil blijven tellen in de verzekeringssector, zal hier continu op in moeten spelen.

Vind het goud

Feiten en cijfers zijn veelzeggend. Welke ontwikkelingen zien we op het gebied van aantallen schades, schadebedragen en oorzaken van schade? En belangrijker nog: welke lering kunnen we hieruit trekken? Welk effect heeft de veranderende wereld op mobiliteitsverzekeringen? Wie dat goed weet te doorgronden, heeft goud in handen om te innoveren en de slag te maken naar de verzekeringswereld van morgen. Twee jaar geleden introduceerde CED met groot succes haar FWD trendrapporten. We bieden inzicht in wat is geweest en vooral in wat komen gaat. En dat is een heleboel. Ook de tweede editie van het Trendrapport Mobility staat weer vol met nieuwe uitdagingen en mogelijkheden.



Digitalisering en data

Digitalisering is en blijft, in al zijn veelzijdigheid, het toverwoord. Vrijwel alle grote automerken zijn bezig met het ontwikkelen van een zelfrijdende auto. De verwachting is dat hiermee aanzienlijk minder ongelukken zullen gebeuren, waardoor de schadelast met 65% tot 90% zal verminderen. Steeds meer auto's zijn zogeheten 'connected cars', ofwel auto's die verbonden zijn met het internet. De gegevens die deze connected cars genereren, zijn bijzonder interessant voor verzekeraars die daarmee inzichten krijgen in het rijgedrag van hun verzekerden en schades aan de verzekerde auto's. Ook verzamelen steeds meer fabrikanten en leasemaatschappijen on-board data. Bedenk eens hoe waardevol koppelingen tussen al deze gegevens zijn.

Op naar 'the next level'

Kunstmatige intelligentie, ofwel 'Artificial Intelligence' (AI) is 'the next level'. Binnen enkele jaren kan AI wel eens uitgroeien tot de meest bepalende factor binnen de verzekeringsmarkt. Met AI kunnen verzekeringen veel preciezer worden afgestemd op het risico en kunnen schades veel sneller en extreem klantgericht worden behandeld.

Aanhaken en blijven!

Verzekeraars en eigenrisicodragers zullen de technologische ontwikkelingen in mobiliteit dus moeten volgen en omarmen. U mag er gerust van uitgaan dat de behandeling, expertise en herstel van schades de komende jaren nog veel verder geautomatiseerd gaan worden. De ontwikkelingen gaan snel. Zorg dat u aanhaakt en blijft!

Wij wensen u veel inspiratie toe met dit tweede Trendrapport Mobility.

Marcel van Dijk

commercieel directeur CED Group

Visie door data



Wagenpark in beweging

EEN HALF MILJOEN NIEUWE VOERTUIGEN ERBIJ SINDE 2015.
WAT ZIJN DE VERANDERINGEN IN HET NEDERLANDSE WAGENPARK?
EN BLIJFT AUTOBEZIT TOENEMEN?



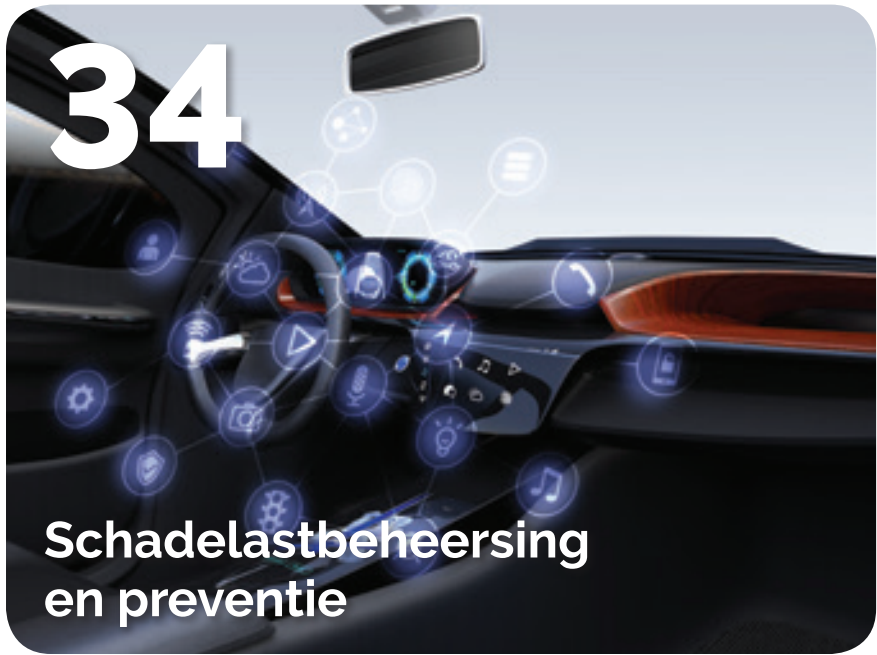
De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers

DE SCHADELAST BLIJFT ONVERMINDERD
STIJGEN TOT RECORDNIVEAUS IN 2016 EN
2017. SMARTPHONEGEBRUIK IN DE AUTO
ZORGT VOOR MEER ONGELUKKEN.



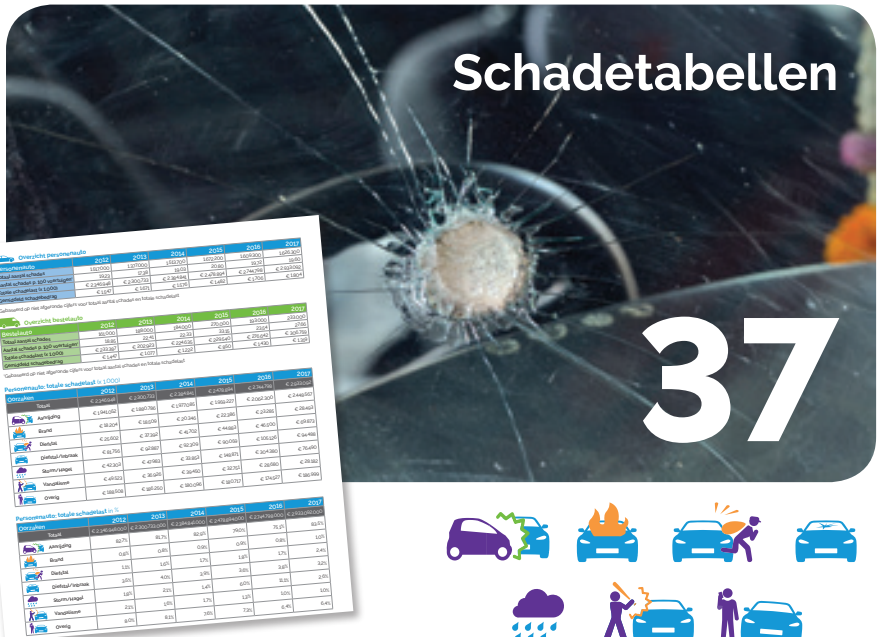
Trends in mobility

WAT MOGEN WE VERWACHTEN VAN
DEELAUTO'S EN ZELFRIJDENDE
AUTO'S? HOE ZORGEN KUNSTMATIGE
INTELLIGENTIE EN TELEMATICA VOOR
NIEUWE BUSINESSMODELLEN?



Schadelastbeheersing en preventie

WINST MAKEN OP MOTORRIJTUIGENVERZEKERINGEN:
DE KUNST IS OM VOORDEEL TE BEHALEN MET DE
NIEUWE MOBILITEITSONTWIKKELINGEN.



Schadetabellen

ALLE CIJFERS OP EEN RIJ OVER AANTALLEN
SCHADES, SCHADELAST EN SCHADE-OORZAKEN.



Colofon

FWD Visie door Data
Moving forward in Mobility

Redactie
Marcel van Dijk
Ischa Harnam
Daniël Koudijs
Maaïke Botden

Realisatie
Signgraphics

Fotografie en Illustraties
CED fotografie
123RF.com

Redactie-adres
CED
Rietbaan 40-42
Postbus 393
2900 AJ Capelle aan den IJssel
Nederland
T +31 (0)10 284 34 34
E fwd@ced.nl
W www.ced.nl

CED heeft een heldere visie: we beschermen en behouden wat voor mensen van waarde is. Met ruim 1500 medewerkers in 14 landen maken we die belofte waar. Dat doen we onder andere voor bedrijven in de verzekeringssector, vastgoedbedrijven, woningbouwcorporaties, leasemaatschappijen, zorgverleners, grote corporates en overheden. De kracht van CED is ons geïntegreerde aanbod; van taxaties, preventie, noodhulpverlening, schadebehandeling tot herstel. Dat maakt CED tot een full-service dienstverlener. Of liever nog, tot een waardespecialist.

Auteurs
Coproductie van CED en
Baken Adviesgroep

1. Wagenpark in beweging

In deze nieuwe editie van het Trendrapport Mobility maken we de balans op over de afgelopen jaren: wat zijn de veranderingen in het Nederlandse wagenpark en hoe ziet de motorverzekeringsmarkt eruit ten opzichte van 2015?

Opbouw wagenpark

Sinds 2015 zijn er bijna een half miljoen nieuwe voertuigen bij gekomen op de Nederlandse wegen. Begin 2018 zijn er ruim 9,4 miljoen wegvoertuigen ten opzichte van 8,9 miljoen aan het begin van 2015. Dit zijn zakelijke en particuliere personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's (inclusief trekkers, bussen en speciale voertuigen).

Het aantal voertuigen groeide in 2016 en 2017 met gemiddeld 1,8%: in de twee jaren daarvoor was dit slechts 1%. De groei van het aantal voertuigen was in 2017 daarmee op het hoogste niveau sinds 2009. Ook voor 2018 worden verkoopcijfers van rond hetzelfde niveau verwacht. Het gaat Nederland economisch voor de wind en als gevolg zien we het wagenpark ook fors toenemen. Het wagenpark van in totaal 9,4 miljoen wegvoertuigen bestaat voor 88% uit personenauto's en voor 12% uit bedrijfsmotorvoertuigen.

Het aantal particuliere personenauto's is sterk verbonden aan het aantal huishoudens. Per 100 huishoudens zijn er gemiddeld 94 auto's. Tussen 2012 en 2016 bleef het autobezit vrijwel onveranderd, in 2016 en 2017 is dat licht gestegen.

Over de lange termijn stijgt het autobezit nog altijd: in 2000 waren dit 'slechts' 83 auto's ten opzichte van

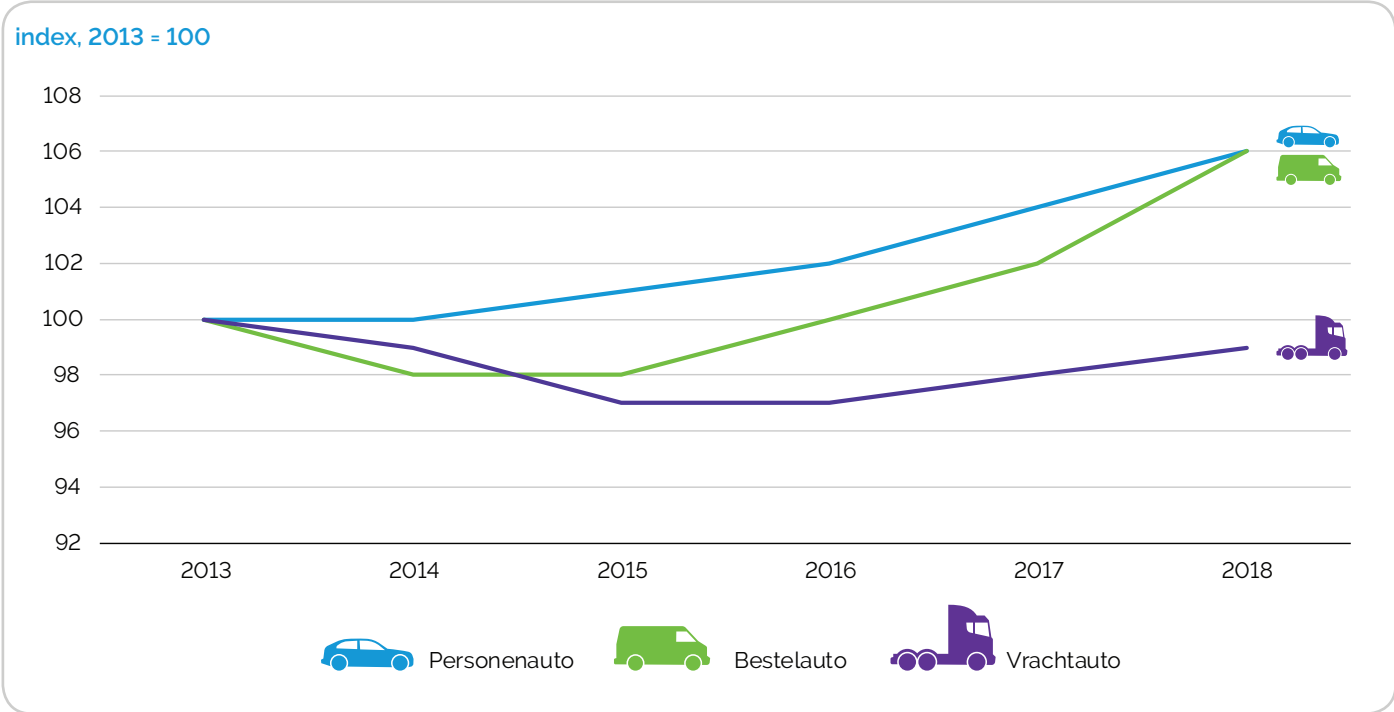


90 in 2008. Toch is de verwachting richting de toekomst dat deze trend niet zal doorzetten. Onder andere de verstedelijking en de opkomst van deelauto's lijken te gaan zorgen voor een afname van het autobezit onder particulieren.

De eerstkomende jaren blijft het aantal particuliere personenauto's nog wel even stijgen. Het keerpunt waarbij het autobezit onder particulieren zal afnemen, zal naar verwachting rond 2025 liggen. Vooralsnog is er van "het einde van autobezit" dus nog geen sprake.

De snelst groeiende voertuigklasse binnen de personenauto's vinden we overduidelijk in de private lease. Eind 2017 lag het aantal private leasecontracten op naar schatting 100 duizend ten opzichte van 64 duizend een jaar eerder. Deze groei van 50% toont de

Figuur 1.1 Aantal voertuigen in Nederland

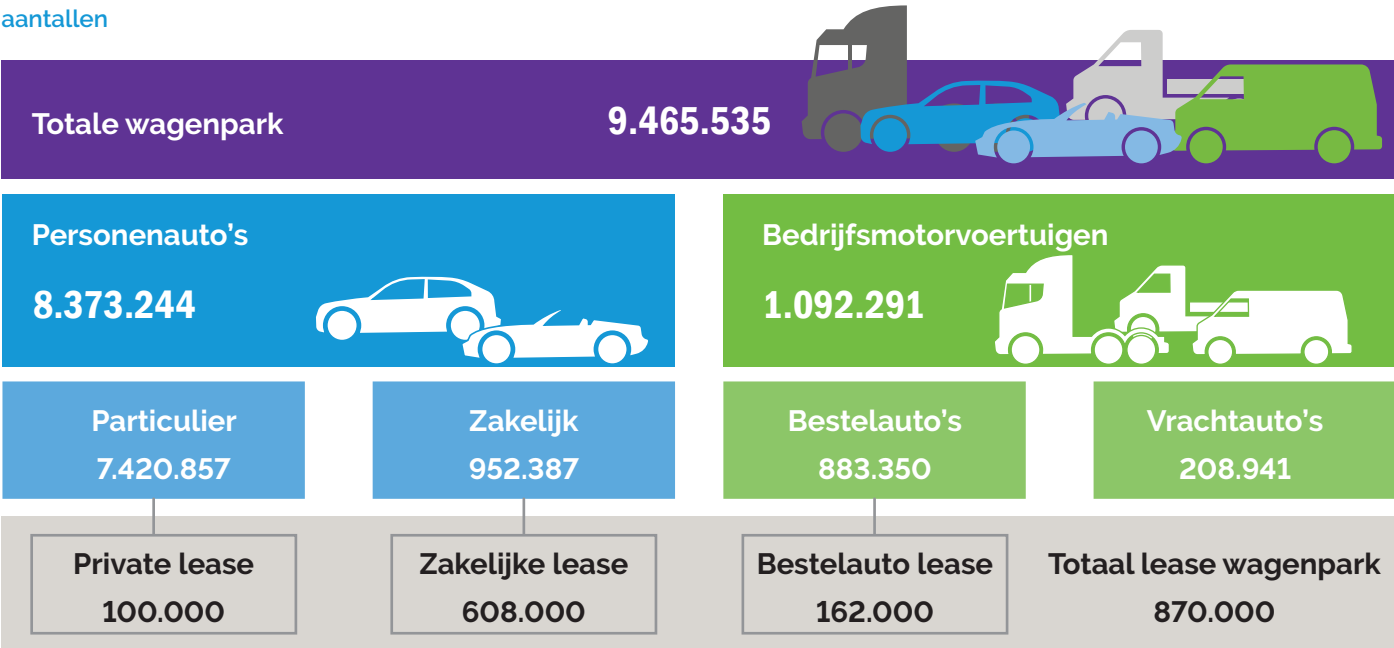


Bron: CBS

populariteit aan van deze vorm van mobiliteit. In 2016 raamde ING nog dat dit aantal contracten pas in 2020 behaald zou worden. De introductie van meer flexibele

contracten lijkt een belangrijke bijdrage te hebben geleverd aan de verdere doorbraak van private lease. Waar komt deze opzienbarende groei vandaan?

Figuur 1.2 Opbouw wagenpark Nederland (2018)



Bron: CBS, VNA, Baken Adviesgroep

1 Wagenpark in beweging

Wagenpark in beweging 1

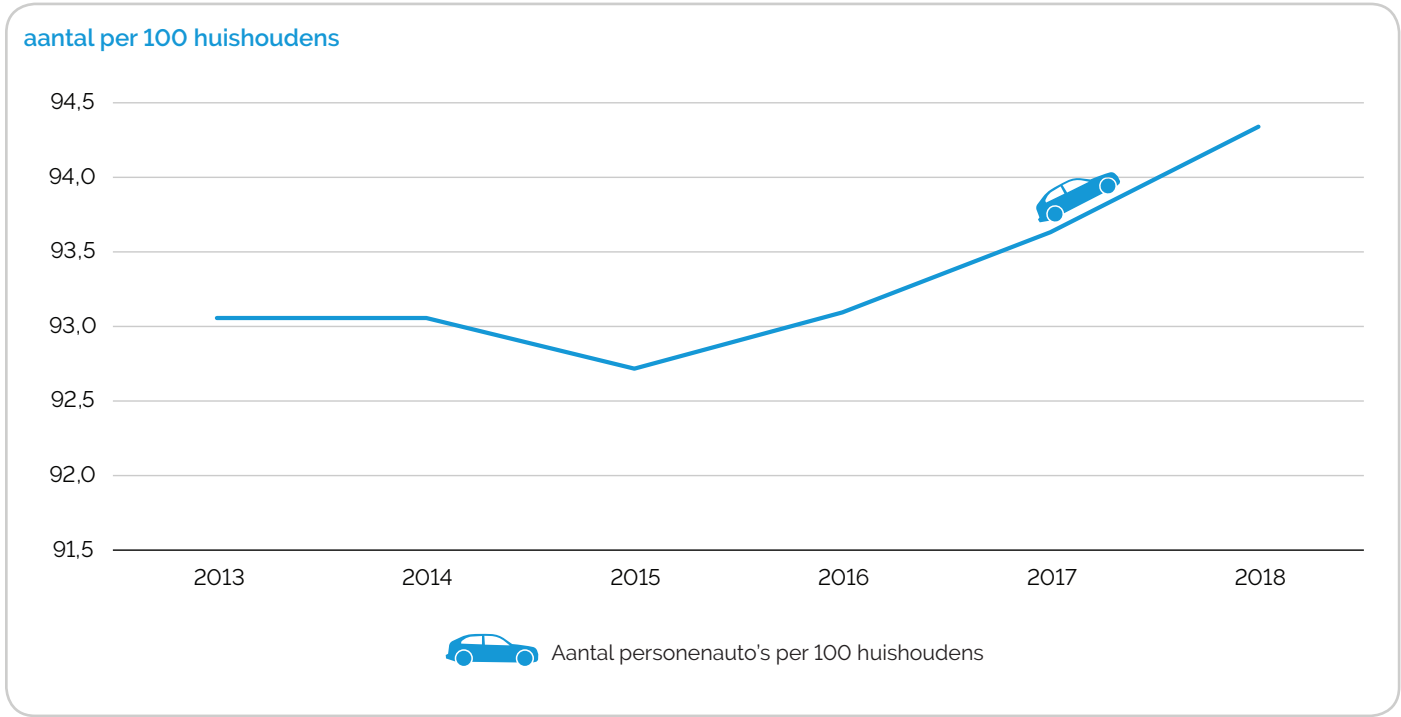
De populariteit van private lease is met name onder ouderen sterk toegenomen. Zowel in absolute als procentuele zin groeit het aantal private leasecontracten bij 46-plussers aanzienlijk sneller dan onder jongeren. In de categorieën 56-65 jaar en 66+ steeg het aantal contracten met respectievelijk 105% en 128%.

“2025 gaat het keerpunt worden. Het autobezit onder particulieren zal dan gaan afnemen.”

Opvallend hoge cijfers, want in geen enkele andere leeftijdscategorie steeg het aantal contracten met meer dan 77%.

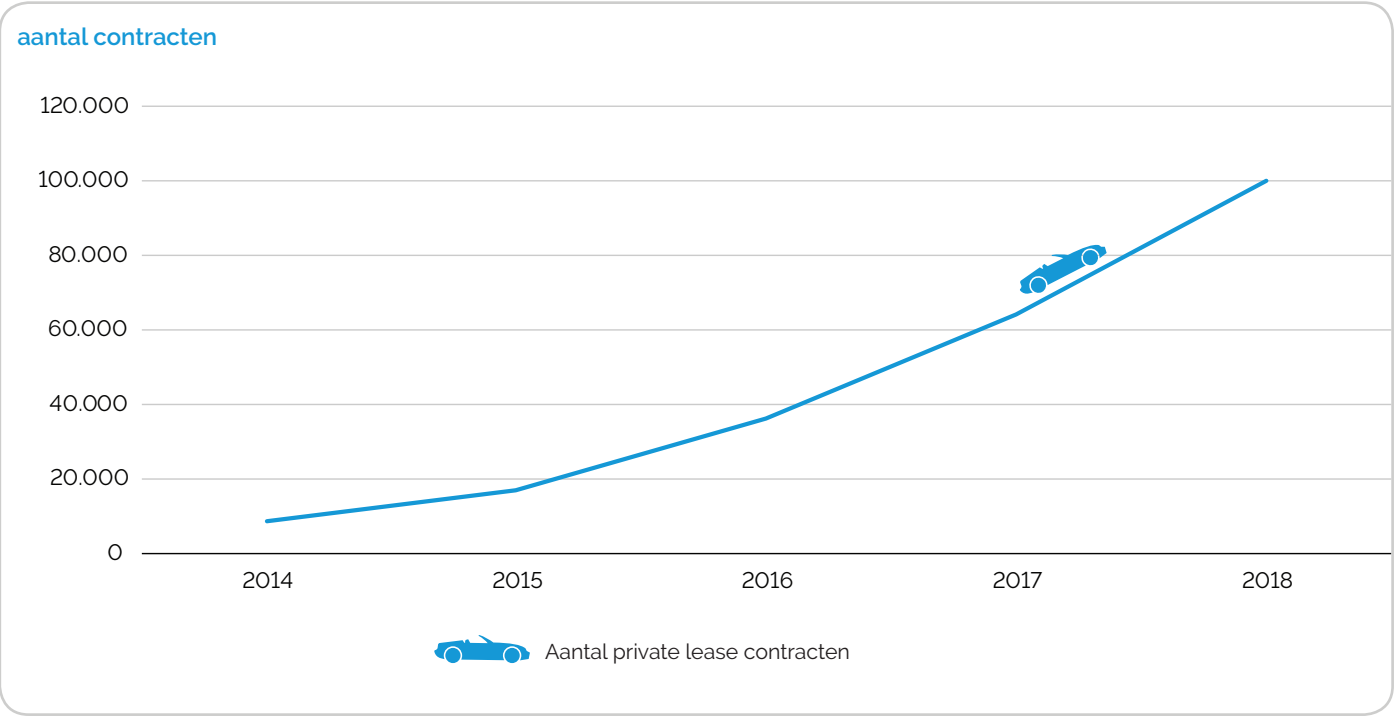
Naast de 100 duizend private leasevoertuigen, zijn er in Nederland nog circa 770 duizend zakelijke leasevoertuigen. Dit zijn voornamelijk zakelijke personenauto's en ongeveer 162 duizend bestelauto's. Het aantal zakelijke leasevoertuigen blijft groeien, al is dat wel op een lager tempo dan de private lease. Zo bestond in 2017 bijna de helft (47%) van alle nieuw verkochte personen- en bestelauto's uit leasevoertuigen. In 2017 groeide het aantal geleasede zakelijke personenauto's met 3,9% en het aantal geleasede bestelauto's met 5,9%. Ondanks dat het absolute aantal geleasede bestelauto's relatief klein is, is het aandeel van leasecontracten op het totale wagenpark hier wel het hoogst: ongeveer 17% van alle bestelauto's wordt geleased, waar dit percentage voor personenauto's (zowel zakelijk als particulier bij elkaar) op ongeveer 8% ligt.

Figuur 1.3 Aantal particuliere personenauto's per 100 huishoudens



Bron: CBS, Baken Adviesgroep

Figuur 1.4 Aantal private leasecontracten



Bron: VNA, Baken Adviesgroep

Figuur 1.5 Aantal private leasecontracten naar leeftijdsklasse

Leeftijdsklasse	Percentage van totaal aantal contracten 2017*	Percentage van totaal aantal contracten 2016	Procentuele groei aantal contracten t.o.v. 2015
Totaal	100%	100%	33%
18-25	4%	6%	70%
26-35	20%	21%	70%
36-45	22%	23%	78%
46-55	26%	26%	105%
56-65	17%	15%	129%
66+	11%	9%	129%

Bron: VNA, Baken Adviesgroep. * Prognose

Een andere opvallende trend binnen het wagenpark is te vinden in het aantal bestelauto's. Van 2009 tot 2015 daalde het aantal bestelauto's in Nederland met gemiddeld 1,2% per jaar. Omdat het economisch slecht ging met Nederland liep het totale aantal bestelauto's in die periode terug van 876 tot 814 duizend. In 2016 keerde het tij en nam het aantal bestelauto's weer toe. In 2017 werd het oude niveau van voor de crisis alweer gepasseerd. De zes jaar durende stagnatie werd in de afgelopen drie jaar dus alweer goedgemaakt.

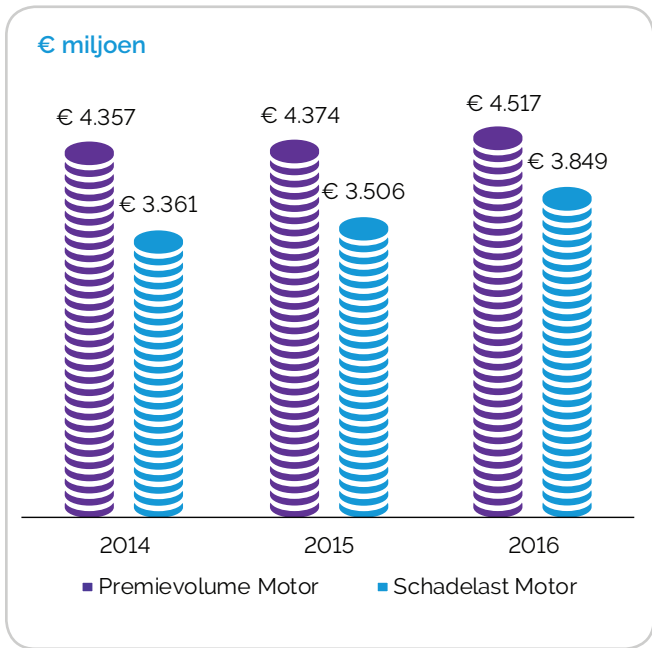
2. De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers

De motorverzekeringsmarkt is met een omvang van € 4,5 miljard bruto geboekte premie goed voor ruim een derde van de totale Nederlandse verzekeringsmarkt. Het is daarmee een van de belangrijkste, maar tegelijkertijd ook een van de meest verliesmakende branches. Ondanks de omvang en het belang van de branche, kampt deze al jaren met een slecht resultaat. Met name op de WA-verzekeringen worden grote verliezen geboekt die alsmaar lijken toe te nemen.

De schadelast van motorvoertuigen in Nederland is de afgelopen jaren een steeds groter probleem geworden. Verzekeraars krijgen hier maar geen grip op, waardoor de verliezen blijven oplopen en premies gedwongen omhoog moeten. Zo voerden Achmea, Delta Lloyd en

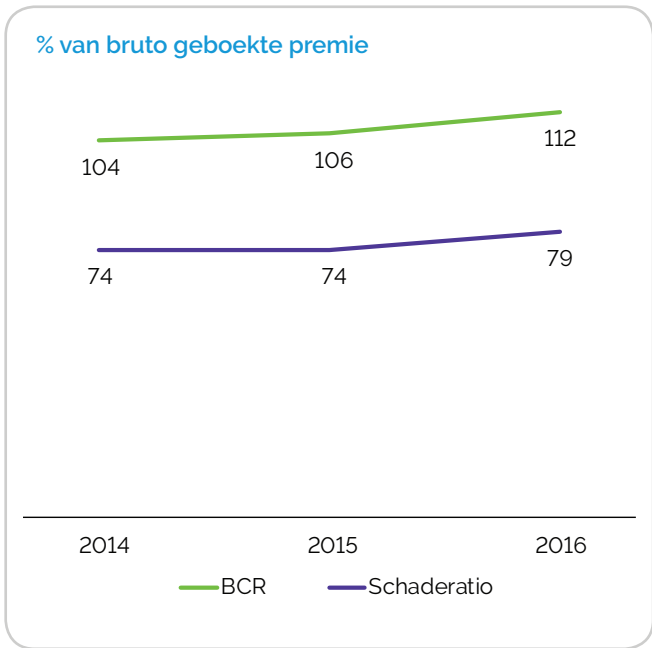


Figuur 2.1 Premievolume & schadelast motor



Bron: DNB, Baken Adviesgroep

Figuur 2.2 Bruto Combined Ratio & schaderatio motor

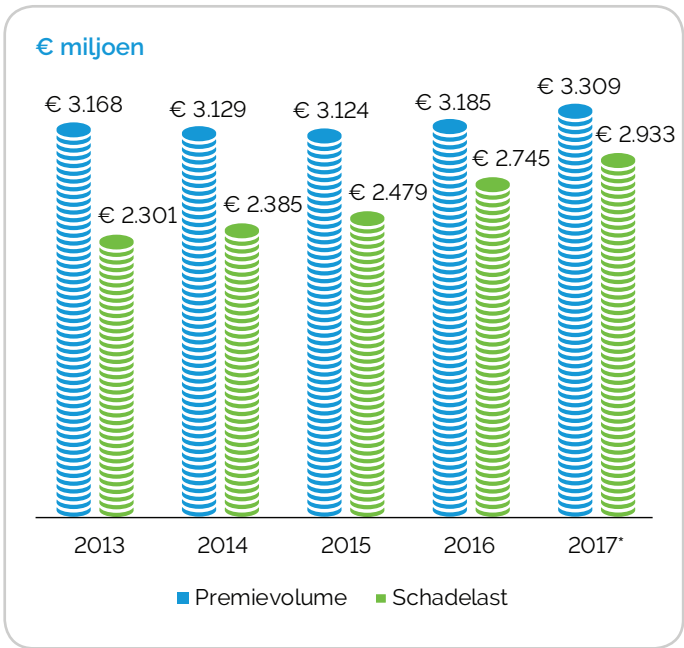


Bron: DNB, Baken Adviesgroep

Nationale-Nederlanden al premiestijgingen door. Als gevolg van de penibele situatie houdt De Nederlandse Bank (DNB) scherp toezicht op de branche. Ook in 2016 namen de verliezen door de oplopende schadelast opnieuw toe, zowel aan de particuliere als aan de zakelijke kant van de motormarkt. Niet voor niets is betere schadelastbeheersing op de motorverzekering een van de grootste uitdagingen voor verzekeraars.

Aan deze ontwikkeling lijkt op de korte termijn geen einde te komen. In 2016 bereikte de totale schadelast van personenauto's een nieuw record van € 2.745 miljoen ten opzichte van een premievolume van € 3.185 miljoen. DNB heeft nog geen cijfers over 2017 gepubliceerd. Prognoses laten zien dat de schadelast in 2017 waarschijnlijk is opgelopen tot € 2.933 miljoen ten opzichte van een premievolume van € 3.309 miljoen. Dit zou betekenen dat verzekeraars voor elke euro aan personenauto-premie € 0,89 aan schade moeten uitkeren. Dan zijn er nog

Figuur 2.3 Premievolume & schadelast personenauto's



Bron: DNB, Baken Adviesgroep. * Prognose

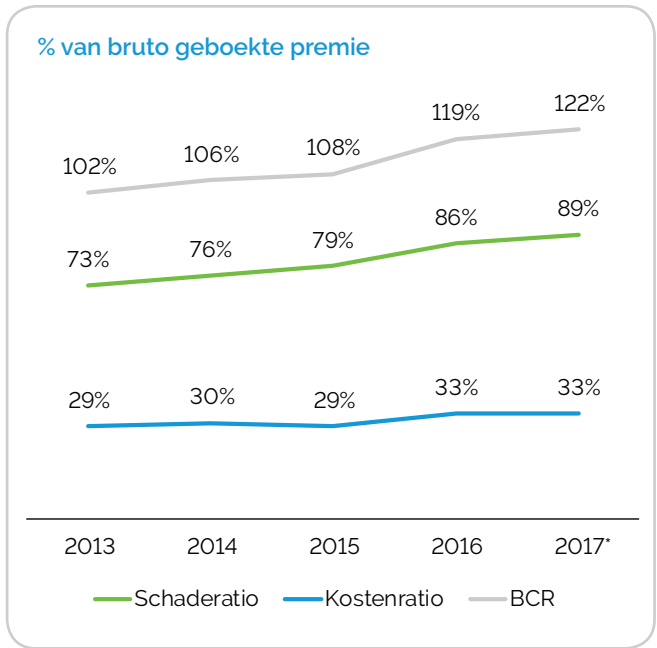
¹ Kostenratio o.b.v. DNB-cijfers voor Motorrijtuigenverzekeringen

de kosten die de verzekeraar maakt van circa € 0,33¹ en het resultaat is een verlies van € 0,22 per euro aan premie-inkomsten. Figuur 2.3 laat de ontwikkeling van het premievolume en de schadelast van personenauto's zien, figuur 2.4 toont de ontwikkeling van de bijbehorende ratio's.

Waar komt deze schadelast vandaan en hoe heeft deze zich de afgelopen jaren ontwikkeld? In 2016 publiceerde CED in samenwerking met Baken Adviesgroep het Trendrapport Mobility met daarin een analyse van de verschillende oorzaken en trends binnen de schadelast. Hier presenteren we een update van dit onderzoek.

Op basis van de cijfers van CED onderscheiden we zes verschillende oorzaken van schade: **aanrijding, diefstal (van auto's), diefstal (uit auto's) & inbraak, storm & hagel, vandalisme** en **brand**. Verder worden de belangrijkste trends en cijfers uit dit onderzoek uitgelicht. Bij het onderzoek ligt de focus op vier statistieken:

Figuur 2.4 Personenauto: Bruto Combined schade- en kostenratio



Bron: DNB, Baken Adviesgroep. * Prognose

2 De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers

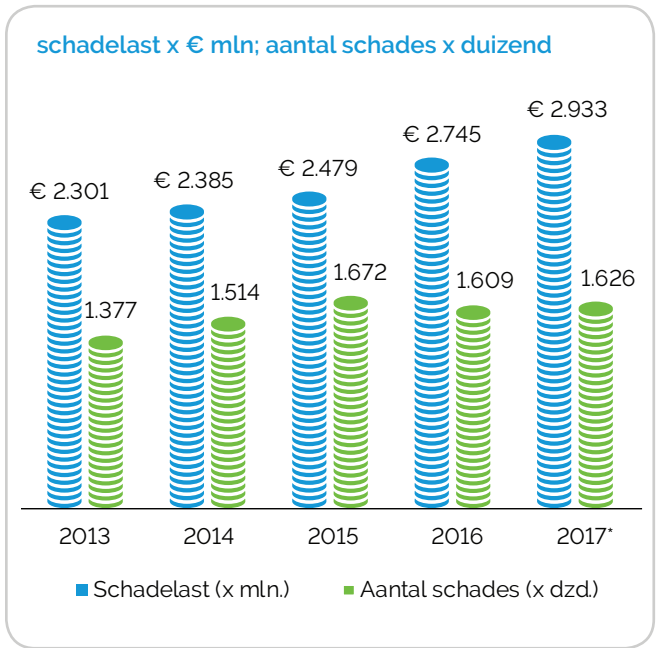
- **Schadelast** is het totale schadevolume;
- **Aantal schades** is het totaal aantal schade-meldingen;
- **Gemiddeld schadebedrag** is de schadelast ge-deeld door het aantal schades;
- **Aantal schades per voertuig (x 100)** is het aantal schades per 100 voertuigen: ook wel de schade-frequentie genoemd.

Achter in het rapport vindt u de overzichtstabellen met alle schadecijfers die u kunt gebruiken als naslagwerk. Hier kunt u ook een toelichting vinden op hoe deze cijfers tot stand zijn gekomen en wat de belangrijkste verschillen zijn ten opzichte van het vorige rapport.

Totale schadebedrag van personenauto's blijft stijgen, gemiddeld schadebedrag daalt licht

Naar verwachting heeft de stijgende trend in de schadelast van personenauto's in 2017 doorgezet.

Figuur 2.5 Personenauto: schadelast & aantal schades



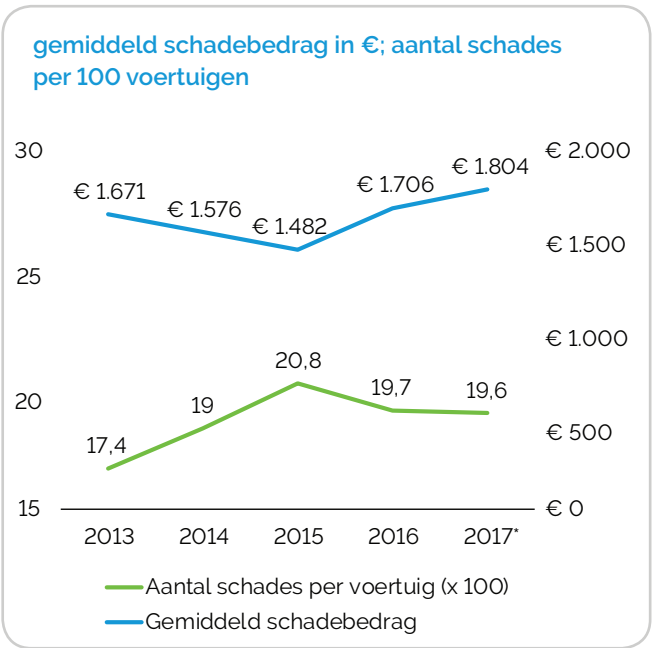
Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose

De totale schadelast van 2017 bedroeg waarschijnlijk € 2.933 miljoen. Het totale aantal schades nam licht toe: van 1.609 naar 1.626 duizend. Het aantal schades per voertuig daalde echter wel, wat aangeeft dat de stijging van het aantal schades wordt veroorzaakt doordat er meer personenauto's zijn.

Het aantal personenauto's groeide in 2017 met 1,8%, het hoogste groeipercentage sinds 2008. Wanneer rekening wordt gehouden met de groei van het aantal personenauto's gedurende afgelopen jaar is het aantal schades in 2017 dus relatief afgenomen.

Omdat de schadelast sneller steeg dan het aantal schades nam het gemiddelde schadebedrag fors toe: circa € 1.804 per schade in 2017. Ten opzichte van 2013 is dat een stijging van gemiddeld 8%. Ook het aantal schades per voertuig is, ondanks de daling in 2017, bijna 13% hoger dan in 2013. Wanneer over een

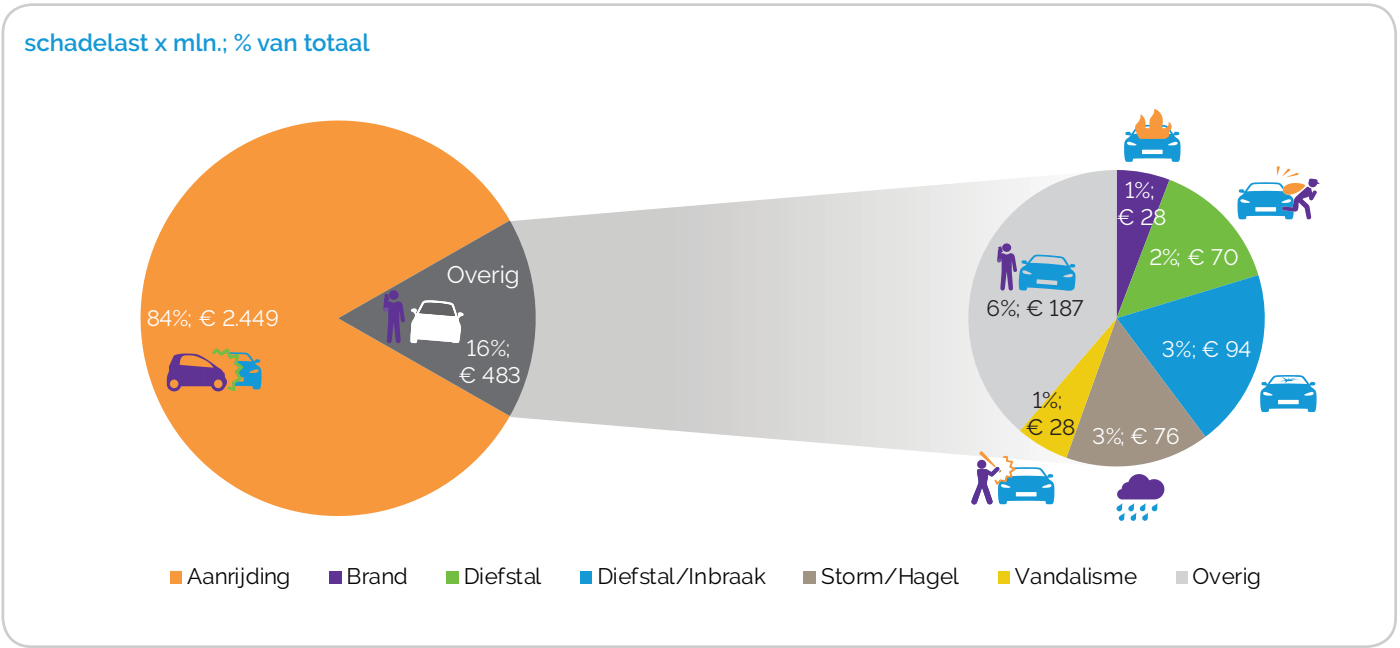
Figuur 2.6 Personenauto: gemiddeld schade-bedrag & aantal schades



Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose

De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers 2

Figuur 2.7 Personenauto: schadelast naar oorzaak



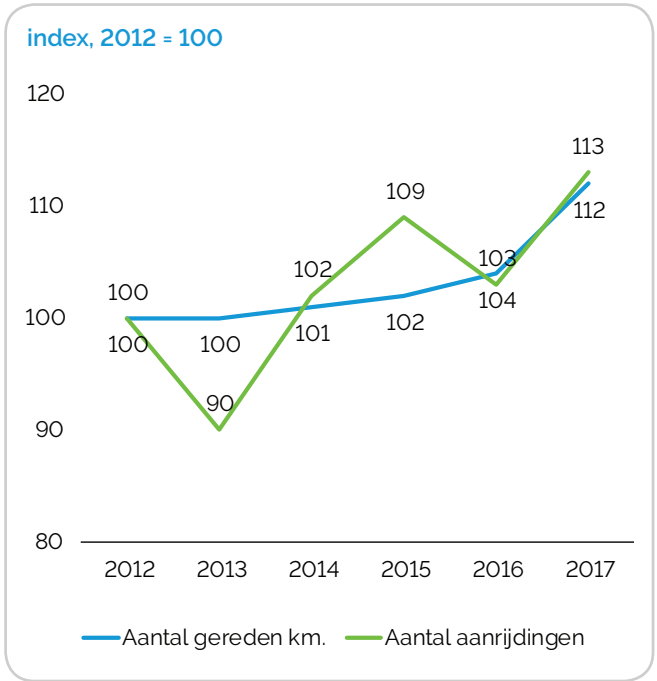
Bron: CED, Baken Adviesgroep

langere termijn wordt gekeken is van een ommekeer nog geen sprake en zet de trend van de stijgende schadelast zich onverminderd voort.

Aanrijdingen: de grootste oorzaak van schade (en tegelijk lastig te beheersen)

Aanrijdingen zijn met een schadelast van circa € 2 miljard goed voor jaarlijks circa 80% van de totale schadelast aan personenauto's. Het aantal aanrijding-schades nam in 2017 met 10% toe tot 1,3 miljoen. Over het algemeen wordt de stijging van het aantal aanrij-dingen in verband gebracht met een hogere verkeers-drukke (meer voertuigen op de weg en meer gereden kilometers). Wanneer het economisch voor de wind gaat, wordt er meer vervoerd en neemt het aantal voertuigen op de weg toe. Dit vertaalt zich vervolgens vaak in een hogere schadelast. Figuur 2.8 laat zien dat er inderdaad een verband lijkt te bestaan tussen de toename van het aantal gereden kilometers en het aantal aanrijdingsschades.

Figuur 2.8 Aantal gereden kilometers & aantal aanrijdingen



Bron: CBS, Baken Adviesgroep

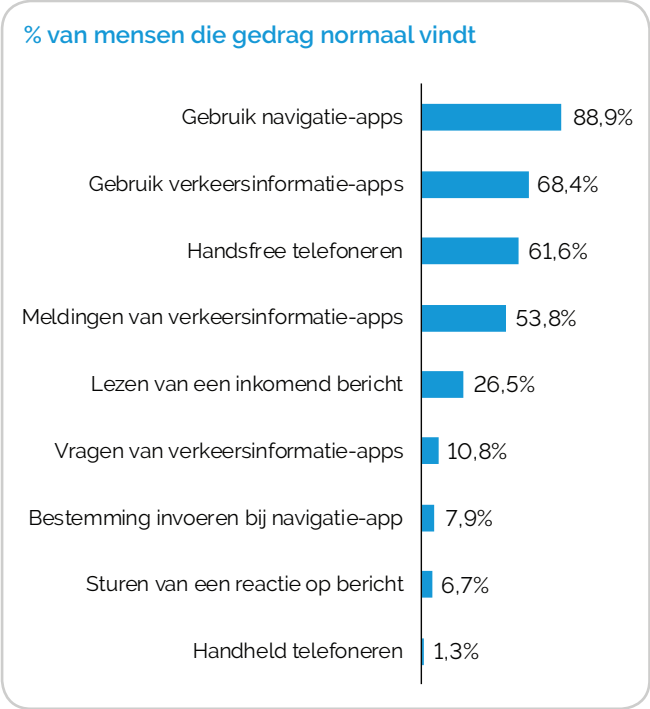
2 De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers

Een andere ontwikkeling die invloed lijkt te hebben op het stijgend aantal aanrijdingen is het gebruik van smartphones in de auto. Ondanks dat concrete cijfers over dit onderwerp ontbreken, wordt smartphonegebruik wel gezien als een belangrijke factor voor het stijgend aantal ongelukken. Figuur 2.9 komt uit een onderzoek van ANWB en Windesheim en laat zien dat een groot aantal mensen interactie met de smartphone tijdens het rijden normaal vindt.

In reactie op deze verontrustende trend hebben verschillende partijen, waaronder de Rijksoverheid, Veilig Verkeer Nederland en het Verbond van Verzekeraars, al opgeroepen om smartphonegebruik in de auto fors zwaarder te straffen. Verzekeraars nemen het heft ook in eigen hand. Zo maakt InShared (dochter van Achmea) sinds eind 2017 gebruik van de SafeDrivePod die tekst- en beeldfuncties van de smartphone blokkeert tijdens het rijden. Het ontmoedigen en wellicht zelfs controleren van smartphonegebruik tijdens het rijden lijkt een belangrijk middel te worden in de strijd tegen aanrijdingschades.



Figuur 2.9 Sociale norm smartphonegebruik



Bron: ANWB, Windesheim

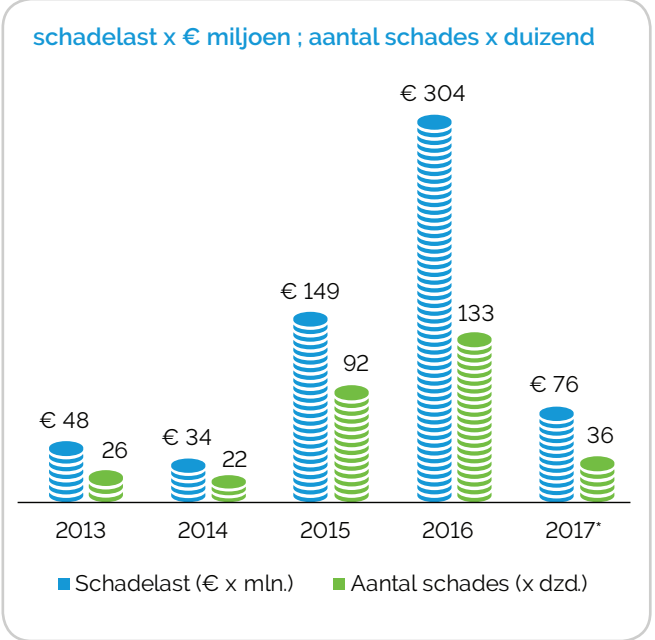


Storm- en hagelschades steeds vaker bepalend voor resultaat verzekeraar

Extreme weersomstandigheden zoals storm- en hagelbuien komen niet alleen steeds vaker voor, maar worden ook steeds heviger. Dit zorgt voor schade aan gebouwen én aan voertuigen. Met name hagelbuien kunnen veel schade aanrichten bij auto's. De afgelopen 5 jaar schommelde de jaarlijkse schadelast aan personenauto's uit storm- en hagelbuien tussen € 34 en € 304 miljoen.

Door de volatiliteit tussen jaren, kunnen de storm- en hagelschades ook een vertekend beeld schetsen

Figuur 2.10 Personenauto: schadelast & aantal schades storm & hagel

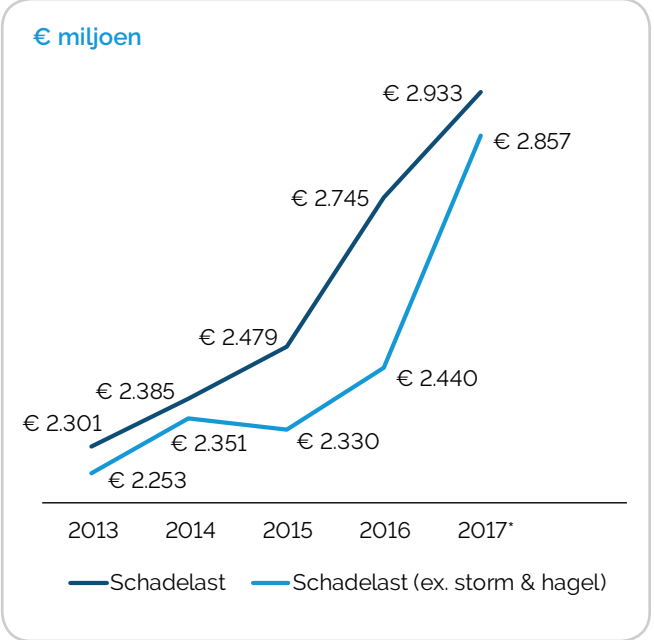


Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose

De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers 2

van de ontwikkeling van de totale schadelast. Figuur 2.11 laat de totale schadelast van personenauto's zien met en zonder storm- en hagelschade. Doordat de stormschade aan personenauto's in 2017 fors lager was dan in de jaren daarvoor, lijkt het alsof de schadelast in dat jaar stagneert. Maar wanneer stormschades buiten beschouwing worden gelaten, ontstaat een duidelijk stijgende trend. Sinds 2012 is de schadelast van personenauto's vrijwel elk jaar toegenomen en deze stijging wordt de afgelopen twee jaar steeds groter. De alsmaar oplopende schadelast is duidelijk niet enkel het gevolg van stormschades.

Figuur 2.11 Personenauto: totale schadelast met/zonder storm & hagel



Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose

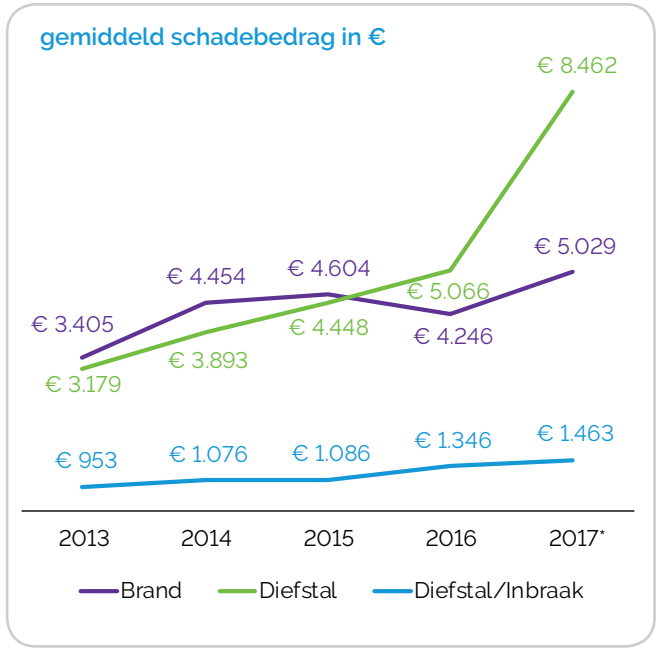
2 De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers



Het gemiddelde schadebedrag van brand-, diefstal- en inbraakschades neemt toe

Ondanks dat het aantal schades aan personenauto's als gevolg van brand, diefstal en inbraak daalt, stijgt het gemiddelde schadebedrag van deze schades. Er vinden dus minder autobranden, diefstallen en inbraken plaats maar de kosten van de schades nemen wel toe. Een duidelijke verklaring hiervoor is dat auto's en de apparatuur en spullen die mensen in hun auto achterlaten (zoals telefoons), duurder worden.

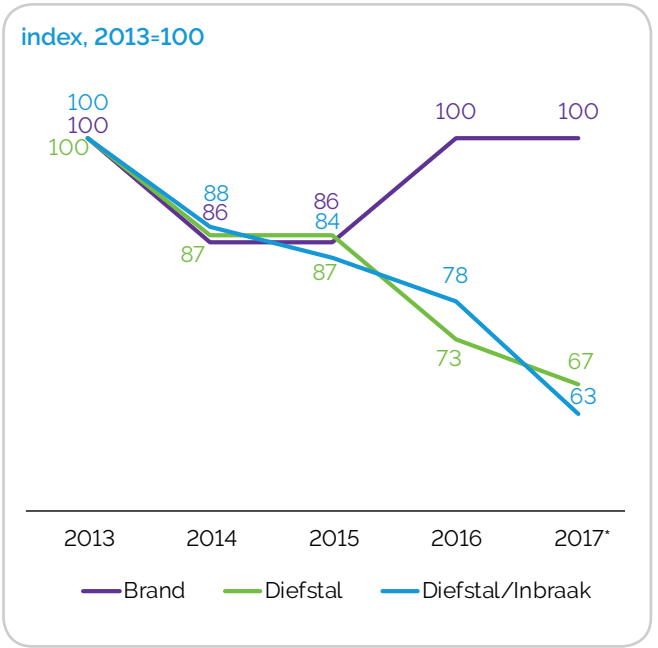
Figuur 2.12 Personenauto: gemiddeld schadebedrag brand, diefstal, diefstal/inbraak



Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose

Het netto-effect van het dalend aantal schades maar stijgend gemiddeld schadebedrag, is dat de schadelast uit brandschades sinds 2012 met 47% is gestegen en uit diefstal zelfs met 157%. In deze periode groeide de schadelast uit diefstal jaarlijks met gemiddeld 20%. De schadelast uit inbraak kende in 2016 een piek van € 105 miljoen maar daalde in 2017 tot € 88 miljoen. Desondanks heeft inbraak, op aanrijdingen na, het grootste aandeel in de totale schadelast (circa 4%).

Figuur 2.13 Personenauto: aantal schades per voertuig brand, diefstal, diefstal/inbraak



Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose

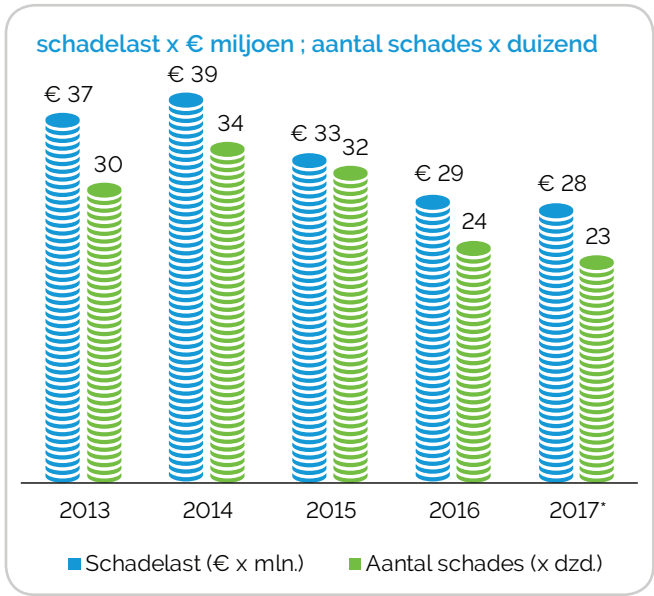
De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers 2



Aantal schades als gevolg van vandalisme blijft dalen

Sinds 2014 is de schadelast als gevolg van vandalisme met een derde afgenomen van € 39 naar € 26 miljoen. In 2017 waren er naar schatting nog maar 23 duizend gevallen van vandalisme, waar dit er in 2014 nog meer dan 34 duizend waren. Dit is in lijn met cijfers uit de veiligheidsmonitor van het CBS, die ook laat zien dat het aantal slachtoffers van voertuigvandalisme de afgelopen jaren is gedaald.

Figuur 2.14 Personenauto: schadelast & aantal schades vandalisme



Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose



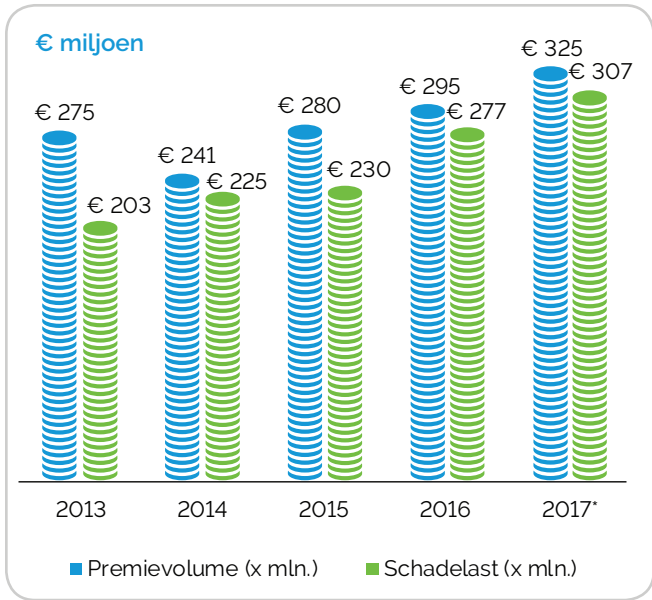
2 De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers



Schadelast van bestelauto's neemt toe als gevolg van stijgend aantal schades per voertuig

In 2017 waren er in Nederland 867 duizend bestelauto's ten opzichte van 8,3 miljoen personenauto's. De schadelast van bestelauto's lag in 2016 op € 277 miljoen. Naar verwachting is de schadelast in 2017 gestegen naar € 307 miljoen. Met name het aantal schades per voertuig is de afgelopen jaren flink toegenomen.

Figuur 2.15 Bestelauto: premievolume & schadelast bestelauto

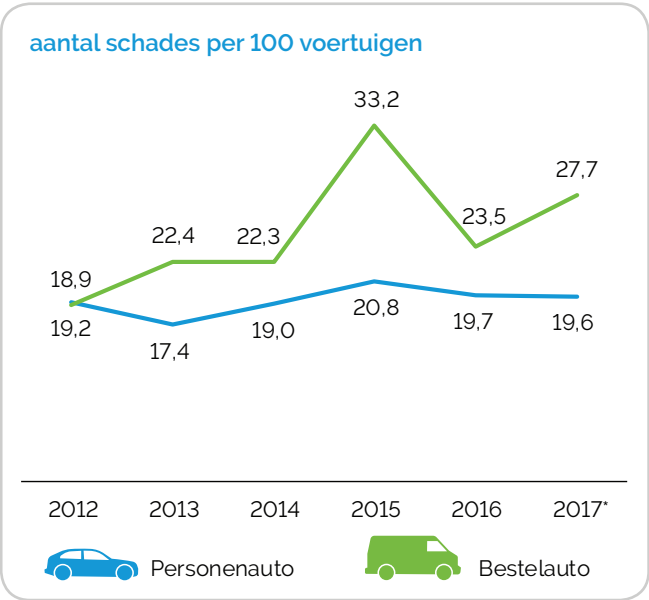


Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose



In 2012 was dit met 19 schades per 100 voertuigen nog gelijk met personenauto's, maar in 2017 waren er per 100 bestelauto's circa 28 schades ten opzichte van 19 bij personenauto's. In figuur 2.15 is duidelijk te zien hoe schadelast en premievolume op de bestelautomarkt steeds dichterbij elkaar komen. Figuur 2.16 laat de ontwikkeling van het aantal schades per 100 voertuigen zien voor zowel personenauto's als bestelauto's.

Figuur 2.16 Aantal schades per 100 voertuigen



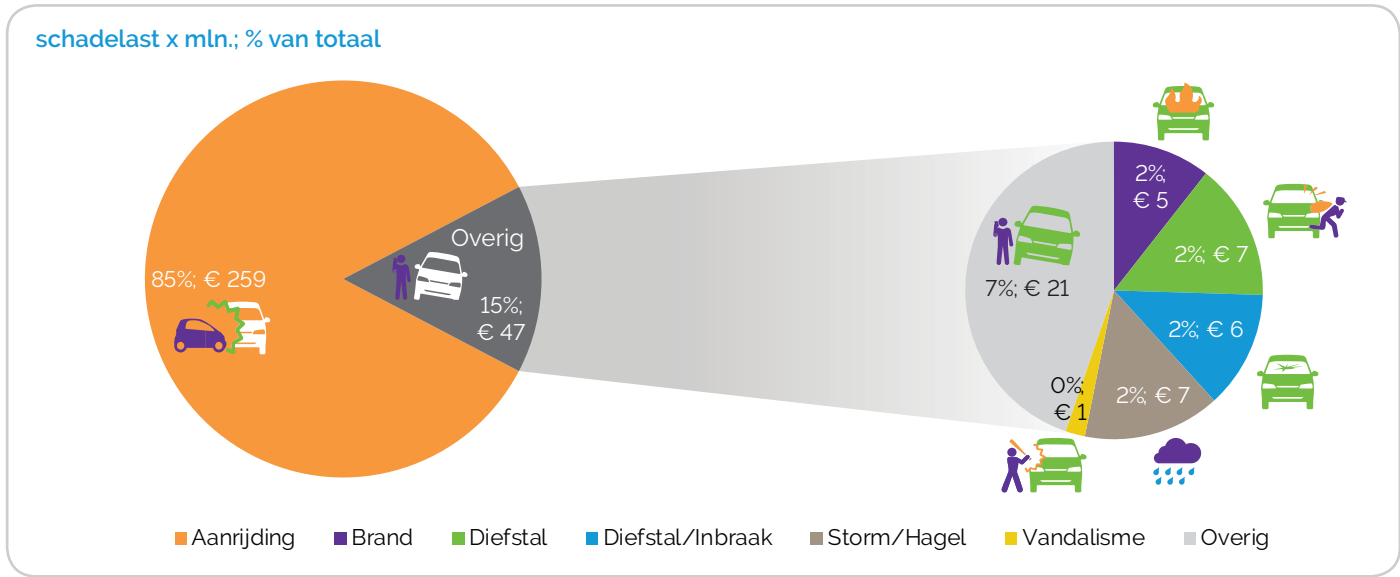
Bron: CED, Baken Adviesgroep. * Prognose

De belangrijkste schade-oorzaken in cijfers 2

De situatie op de bestelauto markt verslechtert dus snel. DNB bevestigt dit beeld. Waar de particuliere motormarkt al langere tijd verlieslatend is, laat de zakelijke motormarkt (waar bestelauto's onder vallen)

de afgelopen jaren nu ook een verslechtering zien². Net als bij personenauto's zijn aanrijdingen ook bij bestelauto's goed voor veruit het grootste deel van de schadelast (85% in 2017).

Figuur 2.17 Bestelauto: schadelast naar oorzaak



Bron: CED, Baken Adviesgroep

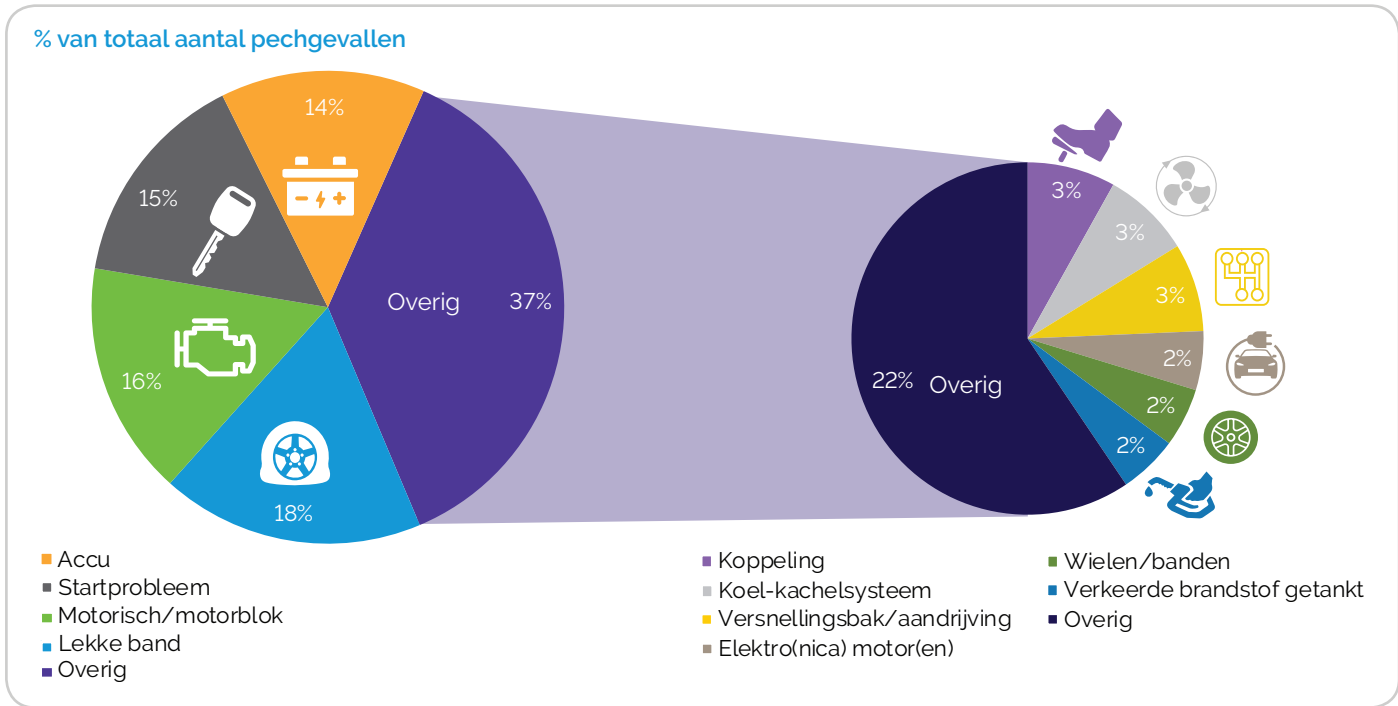
Bijna 1 op de 5 pechgevallen van personenauto's wordt veroorzaakt door een lekke band

Jaarlijks komen zo'n 1,3 miljoen auto's stil te staan als gevolg van pech. Van alle pechgevallen met personenauto's wordt 18% veroorzaakt door een lekke band. Op de tweede en derde plaats volgen motor- en startproblemen met respectievelijk 16% en 15%. Ongeveer twee derde van alle pechgevallen wordt veroorzaakt door de top-4 oorzaken: lekke band, motor-, start- en accu-problemen. Alle overige oorzaken zoals problemen met de koppeling, het koelsysteem of het tanken van de verkeerde brandstof komen relatief weinig voor: slechts in 2% tot 3% van alle gevallen.

² DNB 2017, "Verliezen op motormarkt nemen toe"



Figuur 2.18 Personenauto: belangrijkste oorzaken van autopech



Bron: CED, Baken Adviesgroep



3. Trends in mobility

Mobiliteit is wereldwijd aan het veranderen. Nieuwe technologieën zoals Machine Learning en LIDAR (laser/radar technologie) en maatschappelijke en economische ontwikkelingen zoals het belang van duurzaam transport hebben een duidelijke impact.

Veel trends vallen onder de noemer CASE: Connected, Autonomous, Sharing en Electric. Een andere trend die hiermee geassocieerd wordt is Mobility as a Service:

mede door nieuwe technologieën wordt mobiliteit in toenemende mate een service die consumenten afnemen wanneer ze deze nodig hebben, in plaats van een investering in bijvoorbeeld een auto. Gezamenlijk geven deze trends op een opvallende manier vorm aan de toekomst van de mobility sector. Een aantal van deze trends nemen we onder de loep en we kijken hoe deze zich de komende jaren zullen ontwikkelen.

1

Deelauto's

Sharing is caring. Het concept van de deelauto bestaat al langer, maar is door de opkomst van smartphones en apps een stuk toegankelijker geworden. Van de Car2Go's in Amsterdam tot de WattCar op Terschelling: Nederland telde eind 2017 in totaal circa 30,5 duizend deelauto's. Hoe ziet het deelauto-ecosysteem in Nederland eruit en hoe snel groeit deze markt?



2

Zelfrijdende auto's

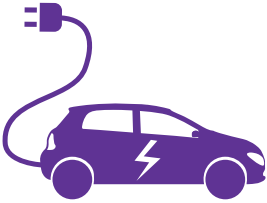
In 2005 kwamen de slimste zelfrijdende auto's niet verder dan 12 kilometer in een lege woestijn. 13 jaar later hebben autonome voertuigen al meer dan 11 miljoen kilometer gereden op openbare wegen en komt hier elk kwartaal ruim een miljoen kilometer bij. Nu zijn dit uitsluitend nog testvoertuigen en een paar robottaxi's in en handjevol steden, maar hoe lang nog voordat het stuur definitief uit de auto verdwijnt?



3

De elektrische auto

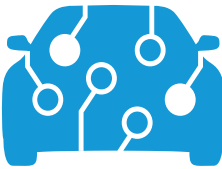
Tot een paar jaar geleden werd het begin van de 20e eeuw gezien als de gouden eeuw van de elektrische auto. Nu staan we aan de vooravond van een nieuwe gouden periode voor de elektrische auto. Niet langer draait alles om de Tesla maar brengen ook andere merken elektrische auto's op de markt. Wat is de status van elektrische auto in het Nederlandse wagenpark en wat kunnen we de komende jaren verwachten?

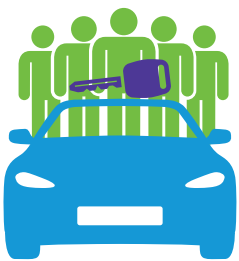


4

Telematica & AI

Zowel AI als Telematica raken verschillende domeinen van mobiliteit zoals veiligheid, efficiëntie en businessmodellen. Dat zorgt voor een herverdeling van krachten in de mobility sector. Daarnaast zijn AI en Telematica dé hoofdingrediënten om de huidige semi-autonome voertuigen te laten evolueren tot daadwerkelijk zelfrijdende auto's.





De deelauto in Nederland

1

Deelauto's zijn auto's in het bezit van particulieren of bedrijven die eenvoudig door meerdere personen gebruikt kunnen worden. Autodelen of carsharing is een concept dat al langer bestaat, maar de opkomst van internet en smartphones hebben de laatste jaren voor een definitieve doorbraak gezorgd.

Nederland telde eind 2017 in totaal 30.697 deelauto's verspreid over 387 gemeenten. Dit komt neer op circa 1 deelauto per 556 inwoners. Deelauto's zijn met name

populair in de stad: 74% van alle deelauto's staat in sterk tot zeer sterk stedelijke gebieden.

Het deelauto-ecosysteem in Nederland

Er is veel variëteit in aanbieders van deelauto's: van startups, internetplatformen tot grote autofabrikanten. Globaal zijn er drie verschillende vormen van carsharing te onderscheiden:

- **Carsharing via centrale aanbieder (B2C).** Bij deze vorm van carsharing is er een partij (een bedrijf) die de auto's aanbiedt voor meerdere particulieren (business-to-consumer of B2C). Er bestaan twee varianten van B2C carsharing: roundtrip en one-way. Bij roundtrip (ook wel free-float genoemd)

moet de deelauto weer op dezelfde plek worden teruggebracht, zoals bij ConnectCar. Bij one-way kun je de auto overal achterlaten. Dit is het geval bij Car2Go.

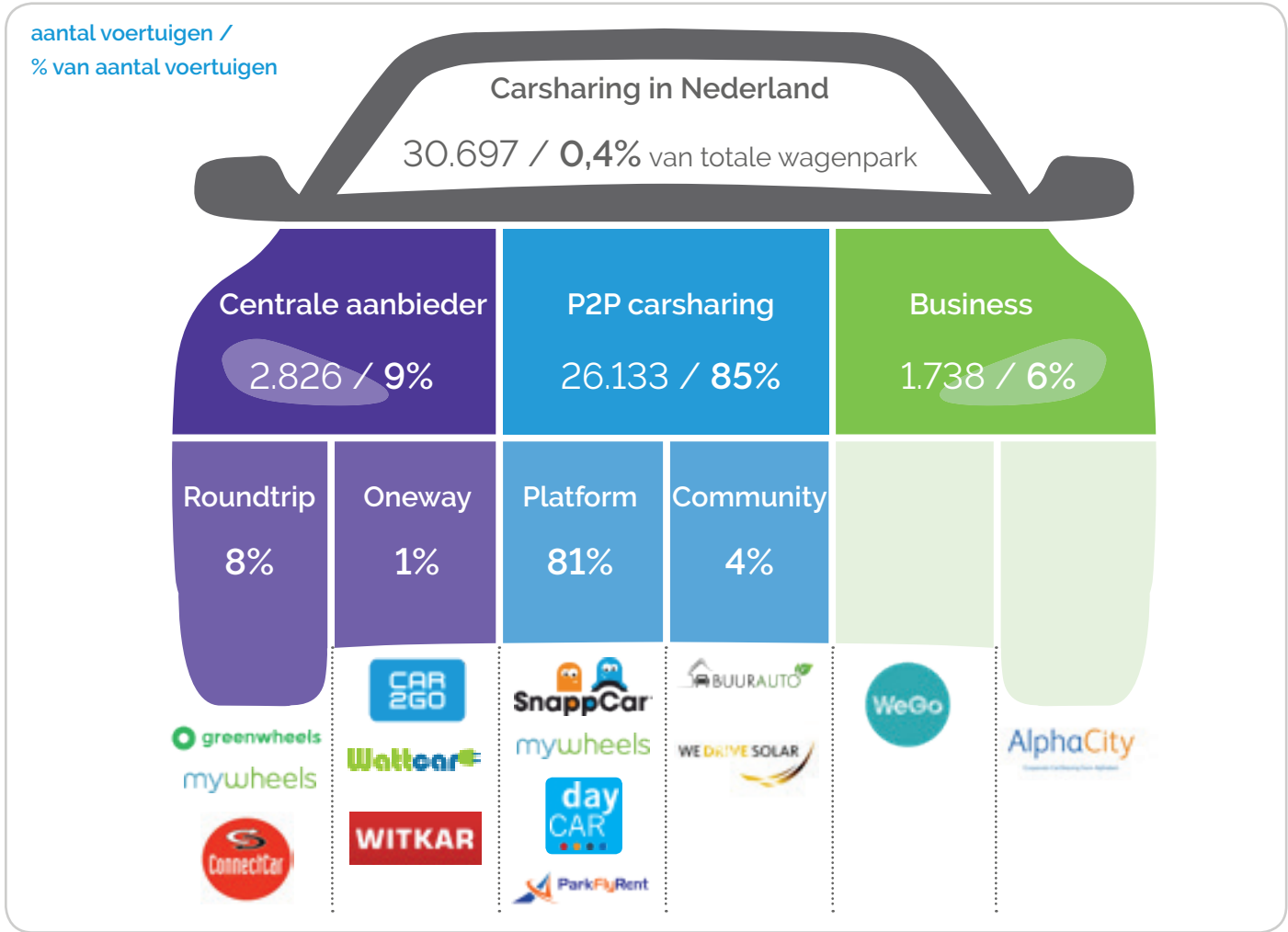
- **Peer-to-Peer carsharing (P2P).** Hier delen particulieren auto's met elkaar. Ook P2P carsharing kent twee varianten: Platform en Community. Platform P2P carsharing gebeurt via een online platform waarbij de gebruiker en aanbieder van de auto elkaar niet hoeven te kennen maar het platform hun bij elkaar brengt. Mensen die hier actief zijn als aanbieder bezitten dus wel een eigen auto, maar gebruikers niet per se. In dit segment zijn bedrijven zoals SnappCar actief: zij leveren het online platform dat het delen van auto's faciliteert. Bij Community P2P carsharing wordt de auto gedeeld binnen een vaste groep mensen, ofwel 'de community', zoals een groep buurtbewoners.
- **Business carsharing.** In deze categorie vallen deelauto's die zakelijk worden ingezet. De auto's worden in dit geval gedeeld tussen werknemers. Voorbeelden van aanbieders in dit segment zijn AlphaCity en LeasePlan.

De deelauto's die worden aangeboden via B2C en Business carsharing zijn auto's in zakelijk bezit. De deelauto's in P2P carsharing zijn in particulier bezit. Figuur 3.1 geeft een overzicht van de omvang van deze vormen in Nederland en van enkele aanbieders.

Het aantal deelauto's blijft de komende jaren snel groeien

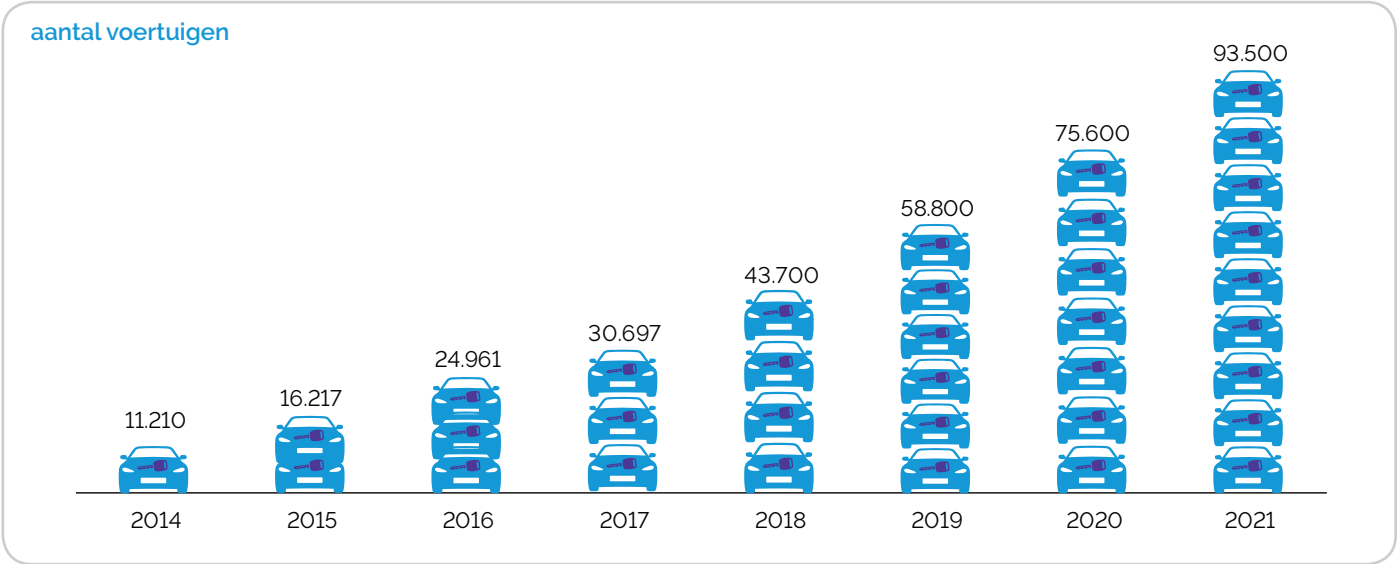
Ten opzichte van 2016 is het aantal deelauto's met ruim 23% gegroeid. Sinds 2014 zijn er jaarlijks gemiddeld 6,5 duizend deelauto's bij gekomen. Op basis van huidige groeitrends en de ontwikkeling van het aantal personenauto's in Nederland neemt het aantal deelauto's naar schatting toe tot circa 93,5 duizend in 2021. Naar verwachting is dan circa 1,1% van het wagenpark actief als deelauto. Ten opzichte van 2017 is dit een toename van meer dan 200%. Deze exponentiële groei is niet bijzonder verrassend: tussen 2014 en 2017 nam het aantal deelauto's al met 174% toe.

Figuur 3.1 Deelauto's in Nederland 2017



Bron: KpVV Dashboard, CBS, Baken Adviesgroep

Figuur 3.2 Prognose aantal deelauto's tot 2021



Bron: KpVV Dashboard, CBS, Baken Adviesgroep

3 Trends in mobility

Trends in mobility 3

De impact van deelauto's op autobezit laat zich nog moeilijk meten

Wat betekent de toename van het aantal deelauto's voor de mobility sector? Allereerst moet worden vastgesteld dat de deelauto-trend op dit moment nog in de beginfase zit. Ondanks dat het aantal deelauto's snel groeit, is het nog steeds zeer kleinschalig: op een totaal van 8,3 miljoen personenauto's maken deelauto's in Nederland slechts 0,4% uit van het wagenpark. Zo zijn de bijna 31 duizend deelauto's die er in totaal rondrijden, minder dan het aantal personenauto's dat maandelijks verkocht wordt (in de eerste paar maanden van 2018 gemiddeld 42 duizend stuks).

Toch heeft een brede opkomst van deelauto's duidelijke impact op twee punten:

- **Autobezit.** Deelauto's zorgen ervoor dat vervoer efficiënter wordt ingericht en dat ook mensen die geen auto willen of kunnen aanschaffen hiervan gebruik kunnen maken. Op deze manier zijn deelauto's in ieder geval deels een vervanging voor autobezit.
- **CO2-uitstoot.** Minder auto's en minder gereden kilometers betekent ook minder CO2-uitstoot. Zowel het autorijden als het maken van de auto leiden tot uitstoot: beiden worden met het gebruik van deelauto's verminderd. Om deze reden is het stimuleren van deelauto's ook onderdeel van de milieuplannen van het kabinet.

Met name het eerste punt, deelauto's als vervanging voor autobezit, kan mogelijk een grote impact hebben op de verschillende spelers binnen mobility. Hoewel het aantal deelauto's simpelweg nog te klein is om hier

op grote schaal duidelijke conclusies over te trekken, zijn er de afgelopen jaren al wel verschillende studies gedaan naar het effect van deelauto's op mobiliteit³. Deze studies richtten zich voornamelijk op het onderwerpen van gebruikers van carsharing: hoe beïnvloedt het gebruik van deelauto's het autobezit van deze mensen? Ondanks dat de steekproeven onder carsharing-gebruikers in deze onderzoeken vaak relatief klein zijn, bieden deze toch een interessant inzicht: mensen die van deelauto's gebruik maken bezitten minder auto's en rijden ook minder kilometers. Wat opvalt is dat autobezit met name minder wordt en niet dat er geen auto's meer worden gebruikt: deelauto's worden vooral ingezet als vervanger van een tweede of derde auto. Tot slot wordt in het onderzoek geschat dat de CO2-uitstoot van deelauto-gebruikers 13% tot 18% lager ligt.

“Deelauto's maken slechts 0,4% uit van het totale wagenpark”

De impact van autodelen op autobezit lijkt ook afhankelijk van de vorm van carsharing. Autodelers die gebruik maken van B2C carsharing lieten een veel grotere daling in autobezit zien dan P2P autodelers. Voor deze laatste groep werd vrijwel geen effect op autobezit gevonden. P2P carsharing, waar 85% van alle deelauto's in Nederland toe behoort, lijkt op basis van eerste onderzoeken dus vrijwel geen effect te hebben op het autobezit. Het einde van autobezit is op korte termijn nog niet in zicht, op middellange termijn (vanaf 2025) lijkt een definitieve daling van het autobezit onomkeerbaar.



De tijdlijn voor zelfrijdende auto's

2

De zelfrijdende auto is in een paar jaar veranderd van science fiction in realiteit. Zelfrijdende auto's, ook wel autonome auto's genoemd, behoren tot de grootste tech-trends van dit moment. De hype en het enthousiasme rondom deze technologie wekken haast de indruk dat overmorgen de handen van het stuur kunnen en ongelukken uit het verkeer zullen verdwijnen.

De realiteit is daarentegen meer gematigd: er bestaan grote verschillen in hoe autonoom deze voertuigen daadwerkelijk zijn en het is onzeker wanneer deze op de markt komen. Desondanks is de ontwikkeling van autonome auto's de afgelopen vijftien jaar indrukwekkend te noemen. Bij een competitie voor zelfrijdende auto's in 2005 kwam de “winnaar” niet verder dan

twalf kilometer, voordat deze in brand vloog. Eind 2017 hebben de auto's van Waymo, de zelfrijdende-autodivisie van Google, gezamenlijk miljoenen kilometers gereden op publieke wegen.

De opkomst van zelfrijdende auto's wordt hoofdzakelijk gedreven door twee ontwikkelingen. Aan de ene kant de vooruitgang op het gebied van kunstmatige intelligentie (AI) en aan de andere kant de ontwikkeling van laser/radar technologie (LIDAR). Daar zit direct ook een van de knelpunten voor de toekomst van de zelfrijdende auto: veel nieuwe hardware die door de zelfrijdende testvoertuigen wordt gebruikt, zoals de LIDAR-sensors, zijn duur en worden door slechts een beperkt aantal fabrikanten gemaakt. Voordat de zelfrijdende auto bij de autodealer van de toekomst staat, zal eerst de volledige industrie eromheen zich moeten opschalen.



³ Waaronder: Giesel & Nobis, (2016), “The Impact of Carsharing on Car Ownership in German Cities”, Nijland en Van Meerker, (2017), “Mobility and environmental impacts of car sharing in the Netherlands”

3 Trends in mobility

Trends in mobility 3

Een kilometer autonoom maakt nog niet zelfrijdend

Dat deze nieuwe technieken het mogelijk maken voor auto's om autonoom te rijden, is wel duidelijk. Of in ieder geval in sommige gevallen: er zijn gradaties in zelfrijdend, bijvoorbeeld ten aanzien van de functies die de auto overneemt van de bestuurder. In het algemeen wordt er onderscheid gemaakt tussen zes verschillende niveaus van autonomie: auto's in niveau 5 zijn volledig zelfrijdend, auto's in niveau 0 hebben geen enkele vorm van autonoom rijden.

De zelfrijdende auto's waar momenteel mee getest wordt, zitten tussen niveau 3 en 4. De meeste autonome auto's die nu beschikbaar zijn voor consumenten (met budget) zijn maximaal van niveau 2. De stap naar niveau 3 is significant, want dit is het punt waarop de autonome functies van de auto zich "bewust" worden

van de omgeving (in sommige situaties, zoals de snelweg) en als gevolg de volledige besturing van de auto kunnen overnemen. Audi lijkt met de A8 van 2019 en bijgeleverde Traffic Jam Pilot de eerste fabrikant te worden die een niveau 3 auto voor consumenten op de markt gaat brengen⁴.

Er is eigenlijk geen autofabrikant die niet bezig is met zelfrijdende-technologie: van het investeren in start-ups tot het optuigen van eigen zelfrijdende auto-divisies. Van de traditionele autofabrikanten worden GM en Ford gezien als leaders, gevolgd door Renault-Nissan en Daimler. Van de niet-autofabrikanten loopt Waymo (Google) duidelijk voorop: zij hebben verreweg de meeste autonome kilometers afgelegd. Een partij als Tesla, waar vaak naar gekeken wordt als het gaat om innovatie in de automotive sector, komt in dezelfde ranking pas op de twaalfde plek⁵.

Figuur 3.3 De 5 fases van autonoom rijden

Niveau	Definitie	Uitvoer van sturen, acceleren/remmen	Monitoren van de rij-omgeving	Terugvallen op?	In welke situaties
0	Geen automatisering	Bestuurder	Bestuurder	Bestuurder	Geen
1	Rijhulp	Bestuurder & auto	Bestuurder	Bestuurder	Sommige
2	Gedeeltelijke automatisering	Auto	Bestuurder	Bestuurder	Sommige
3	Conditionele automatisering	Auto	Auto	Bestuurder	Sommige
4	Hoge automatisering	Auto	Auto	Auto	Sommige
5	Volledig zelfrijdend	Auto	Auto	Auto	Altijd

Bron: SAE

⁴ Dit geldt nog niet voor de A8 die op het moment geleverd wordt.
⁵ Op basis van Leaderboard Automated Driving Vehicles, Navigant Research 2017

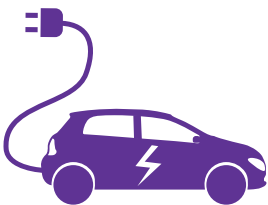
Figuur 3.4 De 5 fases van autonoom rijden



Bron: SAE, Baken Adviesgroep



3 Trends in mobility



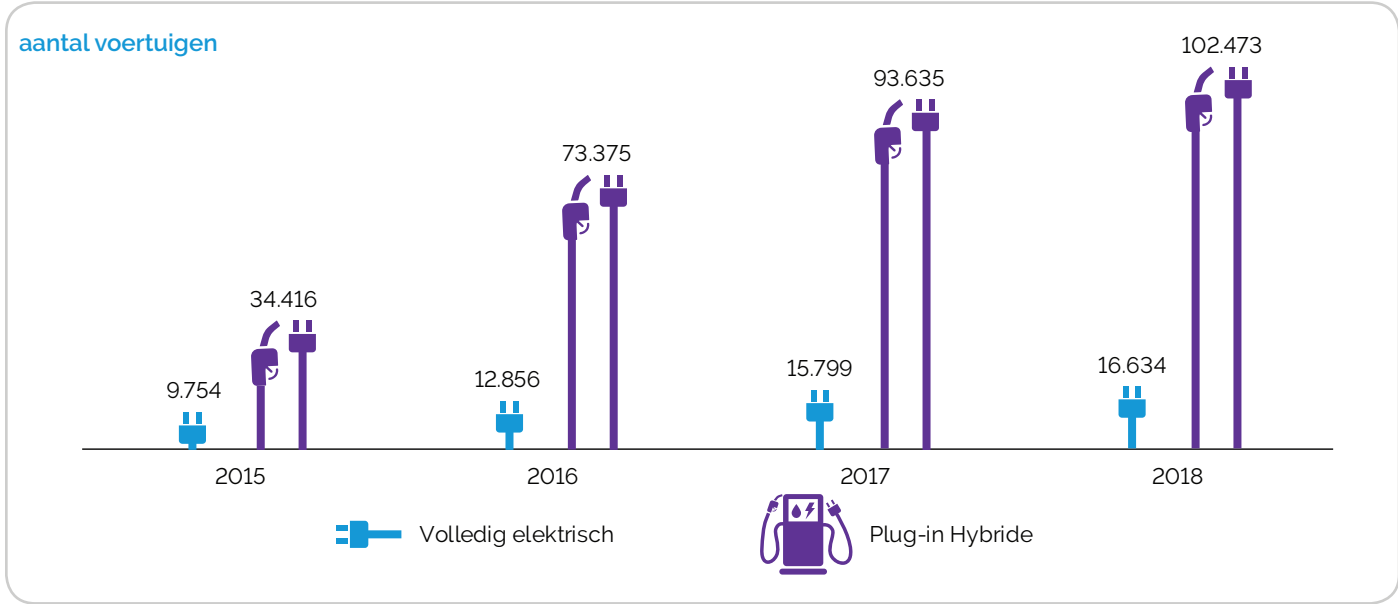
De elektrische auto

De opmars van de elektrische auto lijkt niet meer te stoppen. De populariteit van de Tesla, de push vanuit de overheid om elektrisch rijden te stimuleren en het belang van duurzaamheid bij de consument hebben hier allen aan bijgedragen. Elektrisch rijden is 'cool' geworden en elektrische auto's zijn, net als de laadpullen, al niet meer uit het straatbeeld weg te denken.

3

Ambitieuze doelstellingen over elektrisch rijden en grootse verwachtingen van experts komen vaak voorbij. Begin 2018 telt Nederland bijna 120 duizend elektrische auto's, waar dit er vier jaar geleden nog 29 duizend waren: een toename van meer dan 300%. Van de 120 duizend auto's zijn 22 duizend (18%) volledig elektrisch en de overige 97 duizend Plug-in hybrides (PHEV & E-REV, andere hybride-typen worden buiten beschouwing gelaten). Ondanks de forse groei in de afgelopen jaren maken elektrische auto's nog maar 1,4% uit van het totale aantal personenauto's.

Figuur 3.5 Aantal elektrische personenauto's



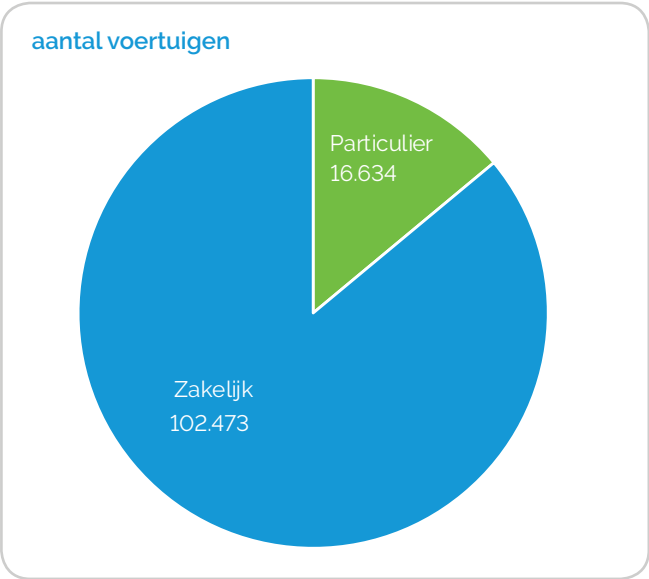
Bron: CBS, RVO, Baken Adviesgroep

Dit percentage wordt beduidend hoger wanneer zakelijke en particuliere personenauto's worden gesplitst. Het grootste aantal elektrische auto's is zakelijk. Op basis van cijfers over 2015-2017 is het aantal elektrische auto's begin 2018 dat geregistreerd is op naam van een bedrijf naar schatting 102 duizend (86% van het totale aantal elektrische personenauto's). Ten opzichte van de totaal 955 duizend zakelijke personen-

auto's betekent dat dat inmiddels 11% van het zakelijke personenauto wagenpark (deels) elektrisch is. In 2015 was dit nog slechts 4%: in vier jaar tijd zijn er meer dan 68 duizend elektrische zakelijke personenauto's bij gekomen. De forse groeicijfers van de elektrische auto kunnen niet los worden gezien van het fiscale beleid rond de bijtelling. Tot 2015 gold voor plug-in hybrides een bijtelling van 7%.

Trends in mobility 3

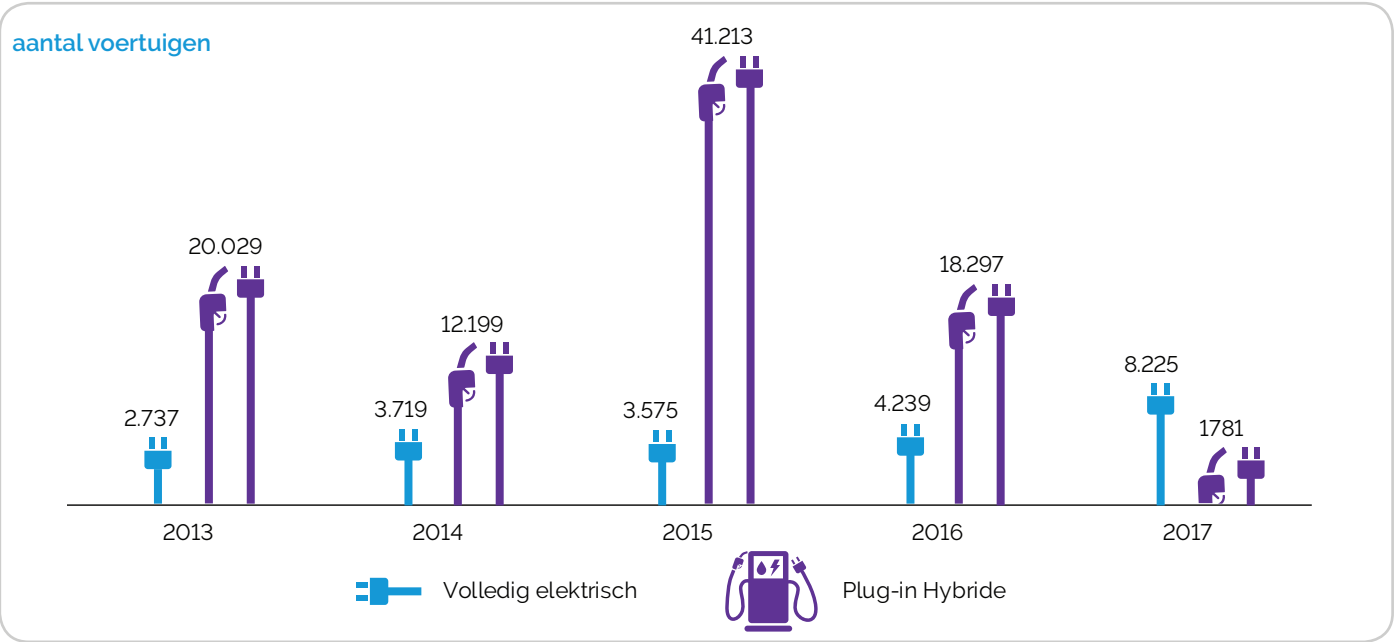
Figuur 3.6 Aantal elektrische personenauto's 2018 naar eigenaar



Bron: CBS

Deze is de afgelopen jaren in twee stappen verhoogd naar het standaardtarief van 22%. Daarnaast is de bijtelling van volledig elektrische auto's verhoogd van 0% naar 4%. De nieuwe verkopen van elektrische auto's laten duidelijk het effect zien van het fiscaal beleid. De verkoop van Plug-in hybrides is met het terugdraaien van de bijtelling zo goed als verdwenen. In 2017 werden er nog maar 1,7 duizend Plug-in hybrides verkocht. Een enorme terugval ten opzichte van de 41 duizend die twee jaar eerder verkocht werden. Daarentegen is de verkoop van volledig elektrische auto's het afgelopen jaar wel verdubbeld.

Figuur 3.7 Aantal nieuwe verkopen elektrische personenauto's



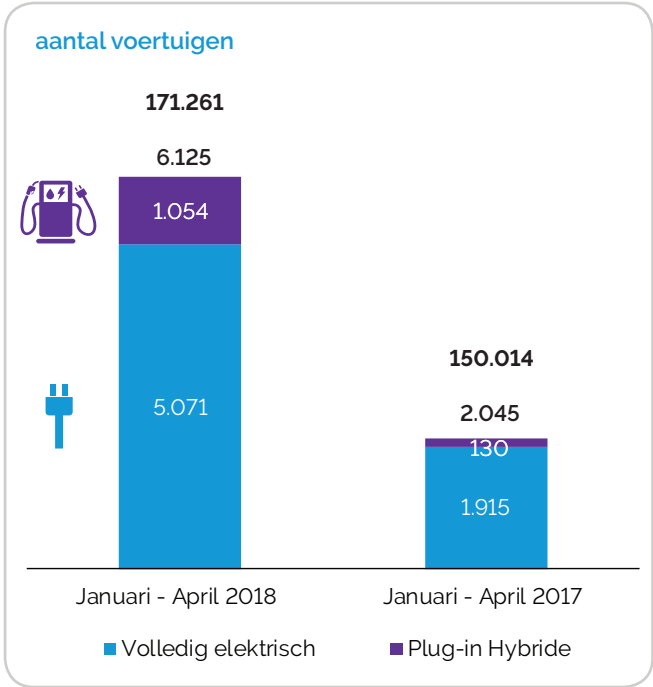
Bron: CBS, RVO, Baken Adviesgroep

3 Trends in mobility

Deze trend lijkt ook in 2018 door te zetten. In de eerste vier maanden van 2018 werden er 6.125 elektrische auto's verkocht, wat 3,6% van het totale aantal nieuwe verkopen was. Dit percentage lag in de eerste vier maanden van 2017 op slechts 1,4%. We zien dus duidelijk dat elektrische auto's niet alleen meegroeien met het stijgend aantal nieuwe verkopen, maar ook een steeds groter aandeel innemen.

Ondanks deze positieve cijfers lijkt het aantal verkopen van elektrische auto's dit jaar toch achter te blijven bij de verwachtingen. De vertragingen in de productie van Tesla Model 3 en Opel Ampera-e spelen daarbij een belangrijke rol. Schattingen voor het aantal nieuw verkochte volledig elektrische auto's lopen uiteen van 13 duizend tot 16 duizend. Of de verdubbeling die we in 2017 hebben gezien (8.225 verkopen ten opzichte van 4.239 het jaar daarvoor) in 2018 opnieuw gehaald gaat worden is nog de vraag, maar meer dan 6 duizend verkopen in de eerste vier maanden is een goede start.

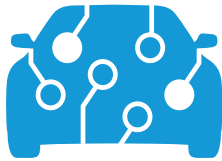
Figuur 3.8 Aantal nieuwe verkopen elektrische personenauto's



Bron: CBS, RVO, Baken Adviesgroep



Trends in mobility 3



Telematica & AI

4

In 2025 zal de wereld 163 zetta-bytes aan data per jaar produceren, ofwel één biljoen gigabytes. Deze vertienvoudiging van de productie van data ten opzichte van vandaag, wordt gedreven door de groei van databronnen en de ontwikkeling van meetmogelijkheden, waaronder sensortechnologie.

Om iets zinvol te doen met grote hoeveelheden data, is heel veel rekenkracht nodig. Deze rekenkracht ontwikkelde zich lange tijd exponentieel, maar in 2016 schreef MIT Technology review dat Moore's Law 'dood' is (Moore's Law is de voorspelling van Intel oprichter Gordon Moore dat de rekenkracht jaarlijks verdubbelt bij gelijk blijvende kosten). Het wachten is nu op de kwantumcomputer: de ontwikkeling hiervan behoort tot de top strategische projecten van tech reuzen als Microsoft en Google. De datatrend en de (exponentiële) groei aan rekenkracht vormen een gouden combinatie en zijn cruciaal voor de bloei van disruptieve technologieën als Artificial Intelligence (AI) en Telematica.

AI – Kunstmatige Intelligentie in het Nederlands – is intelligentie gedemonstreerd door een machine of door software. AI valt onder te verdelen in verschillende disciplines, maar verreweg de belangrijkste op dit moment is Machine Learning. Machine Learning is gebaseerd op computeralgoritmes met zelflerend vermogen. In 1996 won IBM's Deep Blue computer op basis van Machine Learning een partij schaken van wereldkampioen Garry Kasparov en in 2016 was het Google's AlphaGo algoritme dat wereldkampioen Lee Sedol versloeg in het vele malen complexere spel Go. Ook buiten de context van entertainment heeft Machine Learning impact, van zelfrijdende auto's tot gepersonaliseerde zorg.

Telematica combineert telecommunicatie met informatica en maakt het onder andere mogelijk om objecten op afstand te kunnen volgen. Zowel AI als Telematica raken verschillende domeinen van mobiliteit zoals veiligheid, efficiëntie en businessmodellen.

Veiligheid

Geavanceerde computersimulaties (Computer Aided Simulations – of CAD) gecombineerd met tientallen jaren ervaring auto-design zorgen ervoor dat auto's die vandaag de dag uit de fabriek rollen veiliger zijn dan ooit tevoren. Maar de ambitie reikt verder. Niet voor niets is de missie van Volvo "Geen dodelijke auto-ongelukken meer in 2020".

Autofabrikanten experimenteren volop met toepassingen gericht op preventie: het voorkomen van ongelukken. Deze ontwikkeling wordt voor een belangrijk deel gedreven door AI en Telematica. Deze technologieën maken het nu al mogelijk om de auto zelfstandig te laten remmen bij direct gevaar (bijvoorbeeld de mogelijkheid van een aanrijding) en om de bestuurder tips te geven over veilig rijgedrag.

Ongeveer 94% van de verkeersongelukken wordt veroorzaakt door menselijke fouten. Met behulp van driver-assistance functionaliteiten als auto pilot, automatisch parkeren en waarschuwingssystemen bij koersdeviatie hopen autofabrikanten de veiligheid te verhogen. Toch waarschuwen sommige veiligheids-experts dat deze semi-autonome voertuigen er voor kunnen zorgen dat de veiligheid juist afneemt, doordat de bestuurder zich tijdens het rijden gaat richten op andere activiteiten zoals lezen of whatsappen. Telematica is essentieel om een auto 'connected' te krijgen, artificial intelligence om een auto beslissingen te laten nemen in het verkeer. Het zijn de hoofdingrediënten om de huidige semi-autonome voertuigen te

3 Trends in mobility

Trends in mobility 3

laten evolueren tot zelfrijdende auto's (autonomous vehicle of AV). Het dodelijke ongeluk in Arizona (VS) in maart 2018 waarbij een zelfrijdende Uber SUV betrokken was, laat echter zien dat de technologie nog niet ver genoeg is doorontwikkeld om op de markt te zetten. Zelfrijdende auto's zijn afhankelijk van meer dan tien sensorsystemen, variërend van radiodetectie om elektromagnetische signalen op te vangen tot ultrasoonische en infraroodsensoren. Op basis van de snelheid van de huidige ontwikkelingen is de verwachting dat het nog wel tien jaar gaat duren voordat een volledig zelfrijdende auto beschikbaar komt.

Efficiëntie

Voor logistieke bedrijven wordt het door deze technologie mogelijk om op continue basis routes aan te

passen aan de actuele verkeerssituatie. Dit resulteert in meer efficiëntie en effectiviteit van de chauffeurs. Ook is het bijvoorbeeld mogelijk om het onderhoud van het wagenpark beter te monitoren. Bedrijven zoals TomTom bieden oplossingen aan waar de gebruiker volledig op afstand het wagenpark kan beheren en volgen aan de hand van geïntegreerde voertuigvolgsystemen.

Ook voor autofabrikanten zien we verbetering van efficiëntie door het gebruik van nieuwe technologieën. Volgens adviesbureau McKinsey kunnen autofabrikanten door gebruik van AI efficiënter voertuigen bouwen. Door het gebruik van sensoren gecombineerd met Machine Learning algoritmes kunnen machines langer voertuigen produceren. De 'down time' (de tijd dat de

machine geen voertuigen kan produceren) wordt hierdoor significant verkort. McKinsey heeft berekend dat door gebruik van AI machines 20% meer beschikbaar zijn en de onderhoudskosten met 10% naar beneden kunnen.

Businessmodellen

Bovengenoemde ontwikkelingen zorgen voor een herverdeling van krachten in de mobility sector. Ook voor verzekeraars die actief zijn in deze sector verandert het speelveld. McKinsey voorspelt dat nieuwe businessmodellen de omzet in de mobility sector kunnen laten groeien met 30%, ofwel zo'n \$ 1.5 biljoen (circa € 1.3 biljoen).

De al enige tijd geleden ingezette verschuiving van autobezit naar gebruik, is een opvallende beweging die we ook zien doorsijpelen in de verzekeringsbranche. Hier experimenteert een aantal spelers met nieuwe premiemodellen, gebaseerd op gereden kilometers en verkeersgedrag. Ook autofabrikanten springen in op de nieuwe trend. Auto's kunnen per maand worden afgerekend op basis van het gereden aantal kilometers. Verder bieden merken als BMW en Porsche 'Mobility as a Service' aan consumenten. Voor \$ 2.000 per maand kunnen gebruikers (in Nashville, VS) van deze dienst bij BMW kiezen uit verschillende modellen, waaronder de X5 SUV, 4 Serie en 5 Serie sedans, inclusief all plug-in hybride modellen.

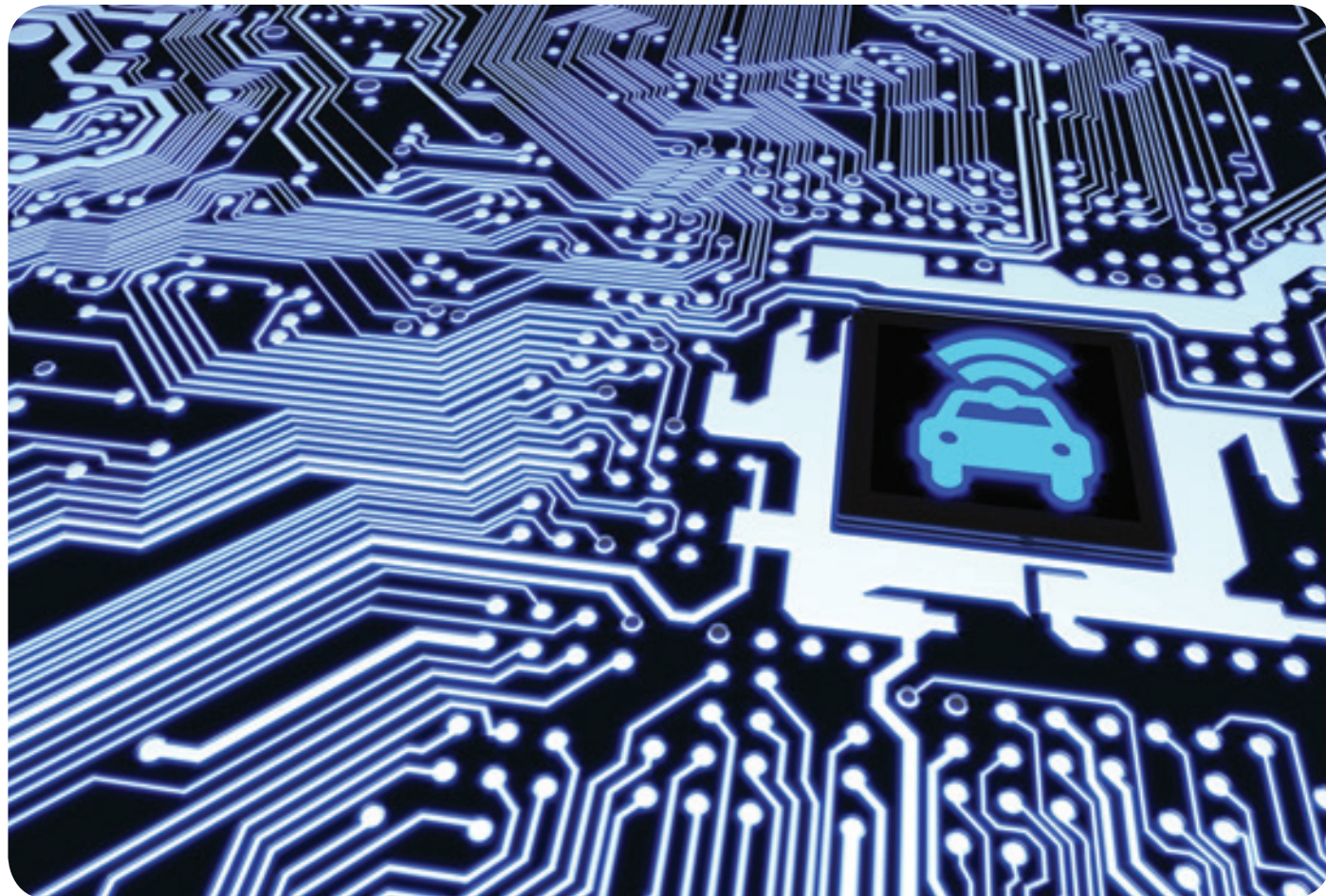
Scale-ups (snelgroeiende startups) zoals SnappCar spelen in op de shared mobility trend en faciliteren het delen van auto's via een Peer-to-Peer (P2P) platform. In de praktijk blijkt echter dat sommige autobezitters het platform misbruiken om reeds bestaande schades aan hun auto via het platform goedkoop vergoed te krijgen. Dit werkt als volgt: ze lenen hun auto uit aan een bekende, die een extra kras zet op de bestaande

schadeplek. De aangesloten verzekeraar (bij SnappCar is dat Allianz) keert vervolgens de schade uit. Inmiddels heeft SnappCar maatregelen genomen: het eigen risico is flink verhoogd en voor oude auto's is het maximaal uit te keren bedrag beperkt tot € 750 - € 1.250. Centraal Beheer heeft bekend gemaakt soortgelijke stappen te overwegen voor het vergelijkbare platform MyWheels.

Ook in de verzekeringsbranche zien we nieuwe businessmodellen opkomen. Bundelz van Nationale-Nederlanden is hier een goed voorbeeld van. Klanten kunnen nu een pre-paid autoverzekering afsluiten (per 1.000 km). Deze nieuwe verzekering is ontwikkeld in samenwerking met Vodafone.

Een ander mooi voorbeeld van gebruik van technologie en de ontwikkeling van een nieuw verzekeringsproduct is de ANWB verzekering Veilig Rijden waar de consument korting op de autopremie kan krijgen door veilig te rijden. Via een stick wordt er data verzameld van het rijgedrag. Deze data wordt geanalyseerd en de consument krijgt rijadvies. Beter rijgedrag wordt vertaald in een lagere premie.

Disruptieve technologie is zichtbaar in alle economische sectoren. Ook in de mobility sector zien we een groot aantal nieuwe toepassingen die tot een herverdeling van de markt gaan leiden. Voor alle spelers in deze markt blijft het essentieel om de nieuwe ontwikkelingen op de voet te volgen en waar mogelijk te experimenteren met bijvoorbeeld nieuwe businessmodellen en technologieën.



4. Schadelastbeheersing en preventie

Autoverzekeringen en AI: een sterke combinatie

Nu de verliezen op de motorverzekeringsmarkt maar blijven oplopen, ontstaat er steeds meer noodzaak tot schadelastbeheersing en preventie. De oplossingen komen uit de hoek van digitalisering en artificial intelligence (AI). Van de Nederlandse verzekeraars denkt ruim 80% dat digitalisering de sleutel is tot een gezonde toekomst voor hun bedrijf. Al 45% van de Nederlandse verzekeraars werkt samen met fintech bedrijven en 84% verwacht dat de komende drie jaar tot vijf jaar te gaan doen, zo blijkt uit onderzoek van PwC.

Verzamel en analyseer

Digitalisering is overal om ons heen. We genereren met zijn allen iedere dag enorme hoeveelheden data. Via de apps op onze smartphone, maar ook de software, sensoren en andere elektronica in onze auto zorgen hiervoor. Maar ook bij de afhandeling en reparatie van autoschades produceren we data. Door slim gebruik te maken van data kunnen verzekeraars hun schadelast beheersen, kosten verlagen en veel dichter bij hun verzekerden komen.

Specifieker kijken

Verzekeraars verzamelen traditioneel al veel data om schade te voorspellen en premies vast te stellen. Met big data kunnen verzekeringen nog preciezer worden afgestemd op het risico. Dat kan de verzekeraar helpen in schadelastbeheersing en preventie. Zo lanceerde Generali een app die op basis van nummerplaattherkenning en locatiegegevens de premie berekent. Allianz en ANWB hebben een rijgedragverzekering

waarbij een app op de smartphone van de verzekerde volstaat om het rijgedrag te monitoren. Veilig rijgedrag kan een korting tot maximaal 30% op de premie opleveren. Wie onveilig rijdt, wordt daar op aangesproken en kan worden geschorst. Omdat het dan moeilijk wordt om elders een verzekering te krijgen, nemen verzekerden liever zelf het initiatief. Aegon experimenteert met AI in het acceptatieproces en bij het detecteren van verzekeringsfraude. Bepaalde patronen bij claims kunnen wijzen op verzekeringsfraude. Met big data is het natuurlijk ook mogelijk om perfect 'goede' van 'slechte' risico's te onderscheiden. AI staat ook aan de wieg van de pay per use verzekeringen. De berekeningen van deze premies kunnen hiermee heel specifiek gemaakt worden. Bijvoorbeeld door de weersomstandigheden, de actuele drukte op de weg, verschillende mogelijke routes en de conditie van de auto van de verzekerde erin mee te nemen.

“Slim omgaan met data, daar liggen veel kansen”

Nieuwe verzekeringsproducten op basis van persoonlijke data zullen moeten voldoen aan de privacywetgeving (Algemene Verordening Gegevensbescherming). Ook waarschuwt het Verbond van Verzekeraars al voor het mogelijk in gevaar komen van het solidariteitsbeginsel. Iedere Nederlander moet zich nog wel kunnen verzekeren tegen redelijke voorwaarden.



Meer veiligheid

Betere resultaten boeken op motorrijtuigenverzekeringen, betekent ook dat er een scherpe focus moet zijn op schadelastreductie. Schade voorkomen is natuurlijk de beste oplossing. Het gebruik van apps die erop gericht zijn om afleiding door de smartphone tijdens het autorijden te voorkomen, wordt duidelijk gestimuleerd, bijvoorbeeld door a.s.r. die hiervoor een eigen app ontwikkeld heeft. Volgens Leo de Boer, directeur Schade bij het Verbond van Verzekeraars, is dat hard nodig: "Het aantal ongelukken neemt de afgelopen twee jaar met 50 duizend per jaar toe. De autoschades die hieruit voortvloeien worden, dankzij de techniek, alsmaar complexer én duurder." Met de (deels) zelfrijdende auto, hét voorbeeld van AI, gaan het aantal ongevallen en de schadevolumes mogelijk

dalen. Maar de zelfrijdende auto brengt voor verzekeraars ook weer andere kwesties met zich mee, zoals aansprakelijkheidsvraagstukken.

Nieuwe mobiliteitsconcepten

Naast de zelfrijdende auto ontstaan vanuit AI ook nieuwe mobiliteitsconcepten, zoals autodelen en innovatieve mobiliteitsabonnementen. Denk aan het concept waarbij stedelingen overdag gebruik maken van de leaseauto's van forensen; auto's die normaliter een hele werkdag op een parkeerterrein staan. Het delen van leaseauto's in de stad is duurzaam, maar vergt ook een andere houding van verzekeraars. Dat geldt ook voor het concept waarbij je als klant flexibel kunt zijn in welke auto je wilt: een cabrio op een zonnige dag, een auto met trekhaak voor de vakantie en

4 Schadelastbeheersing en preventie

een zakelijke auto doordeweeks. Mercedes en BMW werken deze plannen nu uit. Dé grote uitdaging hierbij is het op elkaar afstemmen van vraag en aanbod en dat op basis van vele parameters. Pure AI dus. Auto-bezit verschuift daarmee steeds meer naar mobiliteit als een dienst.

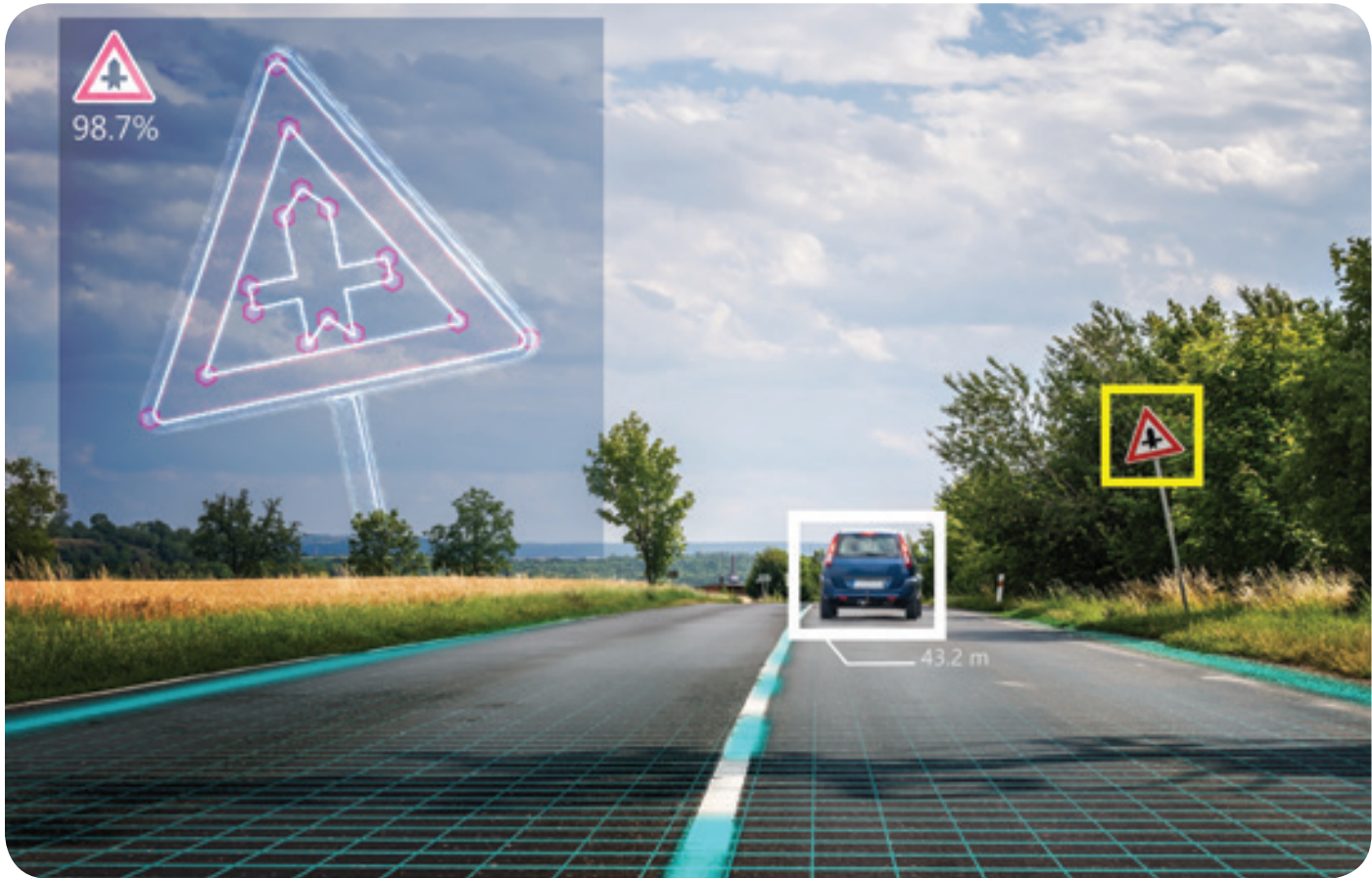
Efficiëntere schadeafhandeling

AI levert ook voordeel op bij de afhandeling van schades. Verzekeraars, schade-experts en schadeherstellers leggen bij de afhandeling van schades los van elkaar veel overeenkomstige data vast. Door deze gegevens aan elkaar te verbinden en die met behulp van AI te analyseren, kunnen verzekeraars schades sneller beoordelen én preciezere schadebegrotingen maken. Hoe meer gegevens er beschikbaar zijn, hoe nauwkeuriger deze processen worden. CED heeft hier al grote slagen in gemaakt. Met het schadebehandelplatform CED Connect kan al 60% van alle motorrijtuigenschades digitaal (straight through) en haarscherp

worden vastgesteld. Het Verbond van Verzekeraars ziet wel iets in het verplicht aanbrengen van een Event Data Recorder, een black box voor auto's. Die kan een belangrijke rol spelen bij het efficiënter afhandelen van schades. Dat roept wel de vraag op wie al die data beheert. Het Verbond pleit voor een neutrale instantie die al die data verzamelt en ontsluit voor partijen zolang de eigenaar van de auto daarmee instemt.

Directe verzekering

De invoering van een directe verzekering kan bijdragen aan efficiëntere en klantgerichtere claimafhandeling. Hierbij wordt (letsel)schade niet op de verzekeraar van de tegenpartij verhaald, maar wordt door de eigen verzekeraar gecompenseerd. Daarmee verdwijnt veel bureaucratie uit het proces. Iets wat wordt toegejuicht door meerdere partijen. Kortom, hoe meer data, hoe groter de mogelijkheden om motorrijtuigenverzekeringen op verschillende manieren tot een winstgevend product te maken.



5. Schadetabellen

Overzicht personenauto

Personenauto	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal aantal schades	1517.000	1377.000	1513.700	1672.200	1609.300	1626.300
Aantal schades p. 100 voertuigen*	19,23	17,38	19,03	20,80	19,72	19,60
Totale schadelast (x 1.000)	€ 2.346.948	€ 2.300.733	€ 2.384.841	€ 2.478.894	€ 2.744.798	€ 2.933.092
Gemiddeld schadebedrag	€ 1547	€ 1671	€ 1576	€ 1482	€ 1706	€ 1804

*Gebaseerd op niet afgeronde cijfers voor totaal aantal schades en totale schadelast

Overzicht bestelauto

Bestelauto	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal aantal schades	161.000	188.000	184.000	270.000	193.000	233.000
Aantal schades p. 100 voertuigen*	18,85	22,41	22,33	33,15	23,54	27,66
Totale schadelast (x 1.000)	€ 233.387	€ 202.923	€ 224.635	€ 229.540	€ 276.642	€ 306.759
Gemiddeld schadebedrag	€ 1447	€ 1077	€ 1222	€ 850	€ 1430	€ 1.319

*Gebaseerd op niet afgeronde cijfers voor totaal aantal schades en totale schadelast

Personenauto: totale schadelast (x 1.000)

Oorzaken	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal	€ 2.346.948	€ 2.300.733	€ 2.384.841	€ 2.478.894	€ 2.744.798	€ 2.933.092
Aanrijding	€ 1.941.052	€ 1.880.786	€ 1.977.085	€ 1.959.227	€ 2.062.300	€ 2.448.567
Brand	€ 18.204	€ 18.509	€ 20.346	€ 22.386	€ 23.285	€ 28.493
Diefstal	€ 25.602	€ 37.392	€ 41.702	€ 44.883	€ 46.500	€ 69.873
Diefstal/Inbraak	€ 81.756	€ 92.887	€ 92.309	€ 90.059	€ 105.126	€ 94.488
Storm/Hagel	€ 42.303	€ 47.983	€ 33.853	€ 148.871	€ 304.380	€ 76.490
Vandalisme	€ 49.523	€ 36.926	€ 39.450	€ 32.751	€ 28.680	€ 28.182
Overig	€ 188.508	€ 186.250	€ 180.096	€ 180.717	€ 174.527	€ 186.999

Personenauto: totale schadelast in %

Oorzaken	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal	€ 2.346.948.000	€ 2.300.733.000	€ 2.384.841.000	€ 2.478.894.000	€ 2.744.798.000	€ 2.933.092.000
Aanrijding	82,7%	81,7%	82,9%	79,0%	75,1%	83,5%
Brand	0,8%	0,8%	0,9%	0,9%	0,8%	1,0%
Diefstal	1,1%	1,6%	1,7%	1,8%	1,7%	2,4%
Diefstal/Inbraak	3,5%	4,0%	3,9%	3,6%	3,8%	3,2%
Storm/Hagel	1,8%	2,1%	1,4%	6,0%	11,1%	2,6%
Vandalisme	2,1%	1,6%	1,7%	1,3%	1,0%	1,0%
Overig	8,0%	8,1%	7,6%	7,3%	6,4%	6,4%

Personenauto: totaal aantal schades (x 1.000)

Oorzaken	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal	1517,0	1377,000	1513,700	1672,200	1609,300	1626,300
 Aanrijding	1219,5	1102,5	1246,3	1330,8	1252,5	1381,0
 Brand	5,8	5,4	4,6	4,9	5,5	5,7
 Diefstal	11,4	11,8	10,7	10,1	9,2	8,3
 Diefstal/Inbraak	100,6	97,5	85,8	82,9	78,1	64,6
 Storm/Hagel	25,2	26,1	21,7	91,9	133,0	35,9
 Vandalisme	41,7	30,0	34,1	31,6	24,2	22,7
 Overig	112,8	103,7	110,5	120,0	106,8	108,1

Personenauto: gemiddeld schadebedrag*

Oorzaken	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal	€ 1547	€ 1671	€ 1576	€ 1482	€ 1706	€ 1804
 Aanrijding	€ 1592	€ 1706	€ 1586	€ 1472	€ 1647	€ 1773
 Brand	€ 3.152	€ 3.405	€ 4.454	€ 4.604	€ 4.246	€ 5.029
 Diefstal	€ 2.247	€ 3.179	€ 3.893	€ 4.448	€ 5.066	€ 8.462
 Diefstal/Inbraak	€ 813	€ 953	€ 1.076	€ 1.086	€ 1.346	€ 1.463
 Storm/Hagel	€ 1.677	€ 1.842	€ 1.557	€ 1.621	€ 2.288	€ 2.130
 Vandalisme	€ 1.188	€ 1.232	€ 1.158	€ 1.036	€ 1.185	€ 1.241
 Overig	€ 1.672	€ 1.796	€ 1.630	€ 1.506	€ 1.634	€ 1.730

*Gebaseerd op niet afgeronde cijfers voor totaal aantal schades en totale schadelast

Personenauto: totaal aantal schades in %

Oorzaken	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal	1517,000	1377,000	1513,700	1672,200	1609,300	1626,300
 Aanrijding	80,4%	80,1%	82,3%	79,6%	77,8%	84,9%
 Brand	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%
 Diefstal	0,8%	0,9%	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%
 Diefstal/Inbraak	6,6%	7,1%	5,7%	5,0%	4,9%	4,0%
 Storm/Hagel	1,7%	1,9%	1,4%	5,5%	8,3%	2,2%
 Vandalisme	2,7%	2,2%	2,3%	1,9%	1,5%	1,4%
 Overig	7,4%	7,5%	7,3%	7,2%	6,6%	6,6%

Personenauto: aantal schades per 100 voertuigen*

Oorzaken	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal	19,23	17,38	19,03	20,80	19,72	19,60
 Aanrijding	15,46	13,91	15,67	16,55	15,35	16,64
 Brand	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07
 Diefstal	0,14	0,15	0,13	0,13	0,11	0,10
 Diefstal/Inbraak	1,28	1,23	1,08	1,03	0,96	0,78
 Storm/Hagel	0,32	0,33	0,27	1,14	1,63	0,43
 Vandalisme	0,53	0,38	0,43	0,39	0,30	0,27
 Overig	1,43	1,31	1,39	1,49	1,31	1,30

*Gebaseerd op niet afgeronde cijfers voor totaal aantal schades en totale schadelast

De mobility trends van 2019:

Het aantal wegvoertuigen
doorbreekt de **10 miljoen** grens

Strengere maatregelen
tegen **smartphone-**
gebruik achter het stuur

OCR technologie
in schade-expertise

Verzekeren op
maat met **AI**
en **big data**

Exponentiële groei
van aantal deelauto's

Nieuwe **bijtellingsregels**
voor elektrisch rijden

6. Bijlage: Methodiek & definities

Definities

Hieronder volgt een toelichting op enkele termen en statistieken die in het rapport gebruikt worden.

- **Scope.** Cijfers zijn opgeschaald zodat deze verantwoordelijk zijn voor de totale Nederlandse markt.
- **Schaden.** Schaden zijn uitkeringen aan polishouders bestaande uit schadevergoedingen en uitkeringen betaald aan polishouders. Zij omvatten tevens de interne en externe schadebehandelingskosten die direct verband houden met het behandelen en afwikkelen van uitkeringen en schaden. Onder interne schadebehandelingskosten vallen alle directe en indirecte kosten zoals overhead en huisvesting. (Te) ontvangen bedragen uit hoofde van salvage en subrogatie worden eveneens in aanmerking genomen.
- **Aantal schades.** Het totale aantal schades per voertuigklasse.
- **Aantal schades per 100 voertuigen.** Het aantal schades gedeeld door het aantal voertuigen. Als aantal voertuigen wordt hier het jaargemiddelde gehanteerd, bijvoorbeeld voor 2016 het gemiddeld aantal voertuigen tussen 1-1-2016 en 1-1-2017.
- **Totale schadelast.** Totale schadebedrag per oorzaak.
- **Gemiddeld schadebedrag.** Het totale schadebedrag gedeeld door het aantal schades.

Bronnen en methodiek

De cijfers in dit rapport zijn tot stand gekomen door een combinatie van verschillende databronnen. De basis voor het rapport is schadedata afkomstig van CED en SOS International. Door deze te combineren met externe bronnen wordt middels opschaling een inschatting gemaakt van de situatie op de totale Nederlandse markt. Cijfers over het premievolume van de verzekeringsmarkten en de schadelast in euro's zijn op basis van De Nederlandsche Bank. Op deze bronnen worden verschillende correcties toegepast door Baken Adviesgroep.

De meest recente cijfers van de De Nederlandsche Bank zijn actueel tot en met 2016, voor 2017 is gebruik gemaakt van een inschatting.

Naast de data van CED en SOS International zijn de volgende externe bronnen gebruikt:

- Verbond van Verzekeraars – Verzekerd van Cijfers
- De Nederlandsche Bank (DNB) – Cijfers individuele verzekeraars
- CBS – o.a. Aantal wegvoertuigen, aantal gereden kilometers, aantal inbraken
- Politie – Diefstal uit voertuigen
- Baken Adviesgroep – o.a. correctie premievolume voor verzekeraars die niet aan DNB rapporteren
- RDW – Geregistreerd wagenpark
- Stichting Aanpak Voertuigcriminaliteit – Diefstal-cijfers

CED

De CED-data bestaat uit meer dan 2 miljoen schade-records. Binnen deze set wordt een selectie gemaakt naar de voertuigklassen personenauto, bestelauto en worden enkel schades met een schadebedrag tussen de € 0 en € 10.000 genomen. Voertuiginformatie wordt verrijkt middels RDW data.

SOS International

Voor alle cijfers gerelateerd tot pech is data van SOS International over de periode 2012-2017 gebruikt als basis. In plaats van deze op te schalen naar een totaal aantal pechgevallen kijken we naar de verdeling van toedrachten en hulpverleningsplannen bij pechgevallen. De SOS-data wordt hierbij gezien als steekproef. Om deze steekproef representatief te maken voor de volledige populatie zijn de SOS-data gewogen naar merk en bouwjaar, zodat de verdeling langs deze assen een representatieve afspiegeling geeft van het totale Nederlandse wagenpark volgens het RDW. Voertuigen in scope zijn: personenauto's vanaf bouwjaar 1998. Voertuiginformatie wordt verrijkt middels RDW data.

6 Bijlage: Methodiek & definities

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van Trendrapport Mobility 2016

Onderstaand worden de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de vorige editie toegelicht. Indien u naar aanleiding hiervan verdere verantwoording of achtergronden zoekt bij de cijfers kunt contact opnemen met de Baken Adviesgroep (zie colofon).

- **Opsplitsing naar voertuigklasse.** In het vorige rapport werden aantal schades, aantal schades per 100 voertuigen, totale schadelast en gemiddeld schadebedrag als totalen voor een brede groep voertuigen gepubliceerd. Ondanks dat de personenauto vrij dominant was in de cijfers, werden ook bestelauto's, vrachtauto's en enkele overige voertuigen samengenomen. Inmiddels is ons opschaalingsmodel verbeterd en hebben we er dus voor gekozen de analyse toe te spitsen op specifieke voertuigklassen.

Disclaimer**Alle rechten voorbehouden**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CED Group en Baken Adviesgroep.

Disclaimer

Alle informatie is afkomstig uit openbare bronnen en bronvermelding is overal gebruikt. De trends en ontwikkelingen zijn niet uitputtend maar een opsomming van de meest opvallende zaken. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. CED Group en Baken Adviesgroep zijn niet aansprakelijk voor welke schade dan ook die kan ontstaan als gevolg van het gebruik van informatie uit dit rapport of onduidelijkheid of onvolledigheid van de gegevens opgenomen in dit rapport. Prognoses kunnen afwijken van eerdere prognoses als gevolg van gewijzigde (economische) omstandigheden en/of nieuwe inzichten.

Over de auteurs

Dit rapport is het resultaat van een sterk partnerschap van CED Group en Baken Adviesgroep. CED is al 45 jaar de full-service waardespecialist van Europa. Dat betekent dat we bijna een halve eeuw aan data, kennis en ervaring in huis hebben. Baken Adviesgroep is een fact-based marketing intelligence adviesbureau in de verzekeringsbranche. De expertise van Baken Adviesgroep ligt op het gebied van big data analyses, markt- en concurrentieanalyses en marktonderzoeken. Het onderzoeken en analyseren van de juiste marktinzichten geeft verzekeraars de mogelijkheid om de juiste keuzes te kunnen maken voor een ambitieuze toekomst.

Coming up Next!





Wij zijn klaar voor de techniek van vandaag én morgen

Hybride en elektrische voertuigen, connected cars, auto's die steeds meer rijtaken van de bestuurder overnemen – de automotive sector verandert in duizelingwekkend tempo. En dat stelt steeds hogere eisen aan de kennis en kunde van de mensen die de waarde van voertuigen moeten beoordelen, beschermen en herstellen.

De experts en technisch onderzoekers van CED zijn gecertificeerd en klaargestoomd voor alle vormen van modern vervoer.

Van personenauto's tot grondverzet, landmaterieel en verticaal transport. En die kennis is ook nog eens ingebed in snelle, slimme en efficiënte processen: digitaal waar het kan, persoonlijk waar het moet.

Wij zijn klaar voor de techniek van vandaag én morgen. Meer weten over hoe we u kunnen helpen de waarde van Mobility te beschermen? Kijk op www.ced.nl

FOR WHAT YOU VALUE MOST

