

Technologie raakt de traditionele dealer

Werken, je e-mail lezen, lunchen en zelfs even slapen, terwijl je auto je van Maastricht naar je afspraak in Groningen brengt. De zelfrijdende auto is geen utopie meer, maar een realistisch doel voor het komende decennium. Eén op de vijf jongeren wil ermee de weg op zodra het is toegestaan, zo blijkt uit onderzoek van ABN AMRO en PanelWizard. En het is slechts één van de technologieën die de auto-industrie voorgoed verandert. Jongeren jagen ook de opkomst van de deelauto en de elektrische auto aan. Voor autodealers is er geen tijd meer te verliezen.

1. Zelfrijdende auto's op komst

Beloftes over de komst van de zelfrijdende auto zijn bijna niet meer aan te slepen.

Niemand frons de wenkbrauwen nog als Nissan en General Motors bekend maken dat ze begin volgend decennium zelfrijdende taxi's lanceren. Volgens [McKinsey](#) wordt 80% van de pakketten in 2025 met autonome voertuigen thuisbezorgd.

Producenten lijken eensgezind over de rooskleurige toekomst van de zelfrijdende auto en innoveren erop los. En zij staan niet alleen. 46% van de Nederlanders van 18 jaar en ouder verwacht binnen tien jaar zelfrijdende auto's op de weg, zo blijkt uit onderzoek van ABN AMRO en PanelWizard onder meer dan 1000 consumenten.

Maar kan de achterliggende technologie deze belofte wel waarmaken?

Tot op bepaalde hoogte zijn auto's nu al zelfrijdend door geautomatiseerde functies als 'cruise control'. Tesla, Mercedes-Benz en Volvo gaan nog een stap verder. Zij hebben ook een model waarbij de snelheid en het sturen wordt overgenomen onder specifieke omstandigheden, en zitten daarmee op *Level 2* als het gaat om autonoom rijden (zie kader).

Alles wat verder gaat dan Level 2, is vooralsnog een belofte of nog niet gelanceerd. Een belangrijk euvel is hierbij dat auto's door vaker te rijden meer 'intelligentie ontwikkelen'. Dat zelflerende aspect is gebruikelijk waar het gaat om kunstmatige intelligentie: die gelden bijvoorbeeld ook voor de algoritmen die een partij als Netflix gebruikt.

Veel huidige toepassingen op Level 2

Om de opmars van de zelfrijdende auto te begrijpen, is het belangrijk de gradaties van autonomie te kennen. De klassieke auto is **Level 0**, en wordt volledig handmatig bestuurd. **Level 1** komt vaak voor, waarbij wat assisterende functies autonoom zijn, zoals cruise control en een anti-blokkeer-remsysteem. De kern van de huidige innovaties ligt nu op **Level 2**-niveau, waarbij de chauffeur deels wordt ontlast. Onder meer Tesla, Volvo, Mercedes-Benz en Cadillac bieden functies aan waarbij in sommige omstandigheden de controle over snelheid en het stuur worden overgenomen. De chauffeur moet hier echter regelmatig ingrijpen. **Level 3** is een zeldzaamheid, maar wel geproduceerd door Audi met de A8, die geholpen door tal van camera's en sensoren door een file kan navigeren. In september is de lancering gepland. De grootste doorbraak zou echter plaatsvinden op **Level 4** (initiatief bij de technologie, bestuurder grijpt in bij moeilijke omstandigheden) en **Level 5**. Bij Level 5 heeft de auto niet eens meer een rem en gaspedaal nodig, ook niet bij zeer complexe omstandigheden (zoals in een drukke stad met ongunstig weer). Je hoeft maar te zeggen waar de auto heen moet rijden, en de verplaatsing wordt toegepast.

Als consument gebruik je Netflix, dat informatie verzamelt over je kijkgedrag. Het algoritme dat gepersonaliseerde suggesties voor nieuwe series doet, wordt door die nieuwe informatie nog sterker.

Bij de kunstmatige intelligentie achter auto's kan diezelfde vlieger opgaan. Ook hier draait het om data: denk aan het analyseren van objecten, van de omgeving, van kaarten, de communicatie met andere voertuigen, het herkennen van complexe situaties. Hierbij is het echter een stuk moeilijker om het systeem te 'trainen', omdat imperfectie impact heeft op de veiligheid van weggebruikers. Volgens [sommigen](#) zijn er honderden miljoenen mijlen van data uit realistische omgeving nodig om iets over de veiligheid van zelfrijdende auto's te kunnen zeggen. Zie daar de complexiteit.

En toch lijkt de doorbraak er technologisch zeker in te zitten, ook dankzij alle focus en researchpower die er vanuit de autoproducenten inzit. Aankomend decennium zou een doorbraak in Level 4, waarbij auto's in principe autonoom zijn, mogelijk moeten zijn. Meer functies van de auto worden geautomatiseerd, en dat biedt de consument de nodige gemak. Uit ons onderzoek blijkt dat 69% van de consumenten het fijn vindt als onderdelen 'automatisch' aangeven als ze aan vervanging toe zijn (bijvoorbeeld door de analyse van trillingen door sensoren).

1.1 Morele drempels

De grootste drempels lijken niet zo zeer technologisch te zijn, maar eerder moreel, ethisch en psychologisch. Het moment dat je in een zelfrijdende auto op een bocht afrijdt van een bergweggetje met een diep ravijn en geen spanning voelt, is nog ver bij ons vandaan. Zo zegt 62% consumenten een veiliger gevoel te hebben bij een auto met een bestuurder dan bij een zelfrijdende auto.

Eén op de vijf jongeren wil zo snel mogelijk een zelfrijdende auto

Tabel 1: Zelfrijdende auto populairder bij jongeren

Bron: PanelWizard/ABN AMRO

Welk percentage is het eens in diverse leeftijdscategorieën?	18 tot 30 jaar	30 of ouder	Totaal
Zodra het is toegestaan wil ik zo snel mogelijk de weg op met een zelfrijdende auto	22%	12%	14%
Het is een positieve ontwikkeling als een auto uit zichzelf aangeeft dat onderdelen aan vervanging toe zijn	81%	66%	69%

Enkele recente berichten helpen niet om dit vertrouwen te verhogen. Op 23 maart crashte een Tesla-auto die op de autonome piloot stond ingesteld in Californië. De bestuurder liet het leven. Dat gold ook voor een voetganger in de staat Arizona, die werd geschept door een semi-zelfrijdende Uber-auto. En in november reed een zelfrijdende bus in Las Vegas vlak na het debuut op de weg schade.

Elk individueel geval is pijnlijk en een smet op het blazoen van de zelfrijdende auto. Tegelijkertijd lijdt de implementatie van de zelfrijdende auto in totaal tot minder ongelukken. In de VS wordt 94% van de ongelukken veroorzaakt door een menselijke fout, bleek al in gedateerd onderzoek.¹

Dat impliceert niet alleen dat zelfrijdende auto's tot minder ongelukken kunnen leiden, maar ook tot minder schadegevallen in het algemeen. Auto's communiceren idealiter met elkaar om ongelukken te voorkomen, kennen beter hun plek op de weg en parkeren bijvoorbeeld ook zelf in.

¹ [National Highway Traffic Safety Administration](#), onderzoek uitgevoerd tussen 2005 en 2007.

Zelfrijdende auto en deelauto ineen

Even boodschappen doen, of van het huis naar werk? Dat kan in je auto, maar in de toekomst wellicht ook in een zelfrijdende deelauto. Je kunt zelf online wellicht vooraf kiezen of je een grote auto nodig hebt (omdat je met de familie gaat winkelen) of een kleine auto (omdat je naar je werk gaat).

Volgens [KPMG](#) is er een verminderde behoefte om auto's persoonlijk te bezitten. Het aantal in de VS verkochte sedan-auto's bedraagt in 2030 nog niet de helft van het huidige aantal, zo verwacht KPMG.

Dit omdat meer consumenten zich zullen laten vervoeren in auto's die als taxi's heen en weer rijden. Daarbij is er straks sprake van een complex systeem van 'autonome eilanden' rond elke grote stad, waarop de mobiliteitsdiensten met autonome voertuigen worden afgesteld.

Zo reizen inwoners van Chicago vaak korte afstanden, en is in LA-San Diego wel een hoger percentage van de ritjes 90 minuten of langer. In Atlanta wordt vaak van de ene buitenwijk naar de andere gereden.

Ook de samenstelling van families kan variëren en invloed hebben op het wagenpark. Er is dan dus eigenlijk sprake van decentralisering van mobiliteit; ieder gebied heeft een eigen mix aan auto's beschikbaar. Uiteindelijk zijn er dan minder auto's in een gebied nodig dan nu.

De zelfrijdende auto moet zich verbeteren, bewijzen en aan vertrouwen winnen. Dat is een grote hindernis die moet worden genomen. Daarnaast bestaan de meer

praktische hordes, zoals de vraag: wie is aansprakelijk bij een ongeluk?

Dat betrouwbare gevoel moet ook voortkomen uit investeringen in cybersecurity, die de nieuwe auto minder gevoelig voor hacks moeten maken. In 2030 is naar verwachting 15% van de nieuwe auto's in volledig zelfrijdend, op Level 4-niveau.² De affiniteit met zelfrijdende auto's is onder jongeren het grootst, blijkt uit ons onderzoek. 22% van de Nederlandse jongeren onder de dertig jaar wil als het mogelijk is, direct met een zelfrijdende auto de weg op. Dat is een hoger percentage dan in oudere groepen.

2. Mobiliteit verandert door autonomie van auto's

De impact van de zelfrijdende auto is nog veel groter dan puur het automatiseren van een menselijke taak. Er zijn ook maatschappelijke effecten. Denk bijvoorbeeld aan de forse toename van verkeer via mobiel internet, omdat een bestuurder van een volledig zelfrijdende auto daar plotseling gebruik van kan maken. En sommigen gaan de zelfrijdende auto mogelijk gebruiken als vervanger van het openbaar vervoer.

² [McKinsey](#)

De opkomst van de zelfrijdende auto kan uiteindelijk (wanneer *Level 5* wordt bereikt) ook een aanjager zijn voor de groei van deelconcepten (te zien in kader links). Het is niet ondenkbaar dat een dergelijk scenario ook in Europese regio's plaatsvindt, al vergt dit een complexe implementatie vanwege de gedetailleerde dataverwerking en distributiemodellen. Grote autoproducenten zien ook kansen in zelfrijdende 'deelconcepten'. General Motors wil in 2019 al een 'robot-taxi' lanceren, Nissan test een dergelijk initiatief op de Japanse markt en Ford heeft plannen voor een lancering van een dergelijk initiatief in 2021. Taxi's worden dan dus zelfrijdende auto waarin gebruikers het voertuig delen.

2.1 Deelplatformen

De zelfrijdende auto is niet de enige drijvende kracht achter de groei in gebruik deelauto's; die is zonder de autonome auto's eigenlijk ook al aan de gang. De opkomst van de deelauto gaat via platformen en is dus technologie-gedreven.

In Nederland waren in 2017 in het voorjaar bijna 30.700 auto's beschikbaar om te delen in Nederland³; 23% meer dan een jaar eerder. 'Peer-to-peer'-initiatieven als Snappcar stuwden deze groei, waarbij consumenten hun eigen auto verhuren.

³ Crow-KpVV

Een ander sterk gegroeid deelauto-initiatief is Car2Go, dat zich volledig richt op elektrische auto's.

De groei van deel initiatieven komt mogelijk mede omdat auto's een groot deel van de dag stil staan.

Zo blijkt een auto gemiddeld *per dag* iets meer dan 23 uur stil te staan.⁴ Gebruikers zijn dan thuis, op een afspraak of aan het werk. Die lange tijd dat een auto stil staat, vermindert de noodzaak om er een te bezitten. En het maakt het aantrekkelijk om een auto te verhuren tegen een bepaald bedrag per maand. Een op de vijf jongeren onder de 30 jaar ziet er brood in om zijn of haar auto tegen betaling te verhuren. Dit bevordert de groei van deelauto's. Die sterke groei behoeft echter nuancering. In totaal zijn er in Nederland 8,4 miljoen personenauto's, waarvan er 0,4% door de gebruiker beschikbaar wordt gesteld voor andere bestuurders.

ABN AMRO denkt dat het percentage deelauto's groeit tot 6 á 7% van de personenauto's in 2030.

⁴ Berekening ABN AMRO over het jaar 2016, op basis van cijfers CBS, met inschatting over snelheid.

Tabel 2: Auto delen meest populair bij jongeren

Bron: PanelWizard/ABN AMRO

Leeftijd	Voorkeur gebruik deelconcept	Geen voorkeur gebruik deelconcept
18 tot 30 jaar	11%	64%
30 jaar en ouder	5%	71%

We blijven daarbij dus wel van mening dat het hebben (of leasen) van een auto voor het grootste deel van de consumenten de voorkeur houdt. Bij een 2^e of 3^e auto voor een gezin kan de deelauto echter een nuttig alternatief zijn.

Deelauto's worden de komende jaren niet de norm. Uit ons onderzoek blijkt dat 76% van de consumenten een auto graag in eigen bezit wil hebben. Zowel jongere als oudere leeftijdsgroepen geven hier nog de voorkeur aan.

Bij jongeren onder de 30 jaar is de populariteit van deelauto's echter groter dan onder oudere groepen (zie tabel 2). Dat het grootste deel van de consumenten de voorkeur geeft aan het bezit van een auto, komt misschien voor een klein deel door de status. 27% van de consumenten ziet het bezit van een auto als teken van welvaart, en onder jongeren van 18 tot 30 jaar is dit zelfs meer dan de helft.

Wellicht speelt de nog beperkte beschikbaarheid ook een rol. Want op het moment dat je voor je werk een kappersafspraak, boodschappenbezoek of verjaardag een auto nodig hebt, levert elke minuut dat je op die auto moet wachten vermoedelijk minstens zoveel frustratie op als het wachten in de rij voor een attractie in een pretpark of bij de kassa van de supermarkt. Daarnaast is het structureel dagelijks toepassen van een deelauto allicht nog moeilijk in te beelden, omdat het concept zich in die intensiteit nog niet bewezen heeft.

Consument zoekt online voor autodeal

Zelfrijdende auto's en deelauto's moeten hun doorbraak voor een groot publiek eigenlijk nog krijgen. Maar ondertussen is de digitalisering binnen de sector al volop aan de gang.

Liefst 78% van de consumenten bekijkt en vergelijkt de online prijzen van auto's, vóór het aanschaffen daarvan. Bij bijna een gelijk percentage gaat het daarbij niet alleen om prijzen vergelijken, maar ook het bekijken van specificaties; zoals type motor, aantal kilometer per tank of extra opties. 76% van de consumenten vergelijkt op dit detailniveau. Slechts een fractie van de auto's (zoals sommige Tesla's) wordt ook echt online gekocht. Een goede online presentie is echter van belang voor de bereikbaarheid van autoproducenten, merkdealers en universele dealers.

Tabel 3: Jongeren meer bereid om auto te delen dan ouderen

Bron: PanelWizard/ABN AMRO

	Bereid om eigen auto tegen betaling uit te lenen aan andere onbekende particulieren
18 tot 30 jaar	17%
30 jaar en ouder	8%

De deelauto moet zichtbaar nog aan vertrouwen winnen bij het grootste deel van de consumenten. Maar groeipotentie is er vanaf het huidige niveau zeker. De deelauto kan ook duidelijk een impuls krijgen vanuit jongere – meer digitaal opgegroeide – generaties.

De deelauto heeft immers een duidelijke link met technologie. Uit ons onderzoek blijkt bovendien dat in vergelijking met ouderen, veel jongeren bereid zijn om hun auto uit te lenen, zoals te zien in tabel 3.

Millennials en generaties daarna jagen de opkomst van de deelauto dus aan, ook vanwege de sterke link met technologie. Onder jongeren in de leeftijd van 18 tot 30 jaar is 17% bereid om een auto tegen betaling uit te lenen aan een onbekende particulier, zo blijkt uit ons onderzoek. Dat is aanzienlijk meer dan oudere generaties.

Door demografische ontwikkelingen zal het concept aan populariteit winnen. Hierbij speelt de verstedelijking een belangrijke rol. Het bezit van een auto is in die steden dan minder vaak nodig of leidt zelfs tot parkeerngemakken. Tot 2040 stijgt het aantal inwoners in de vier grootste steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht) bij elkaar met 20%. Buiten die grote steden is er gemiddeld 4% groei en in sommige gebieden krimp.⁵

3. Groei van elektrische auto's

De opkomst van de zelfrijdende auto en deels ook van de deelauto gaan vaak samen met een andere technologische ontwikkeling: de opkomst van de elektrische auto. Verschillende autoproducenten komen met modellen met een elektrische motor die een zelfrijdende functie hebben; denk aan Volvo, Tesla, Mercedes-Benz en Cadillac.

⁵ CBS/PBL, bewerking ABN AMRO

Waar vinden investeringen vooral plaats?

Momenteel wordt door autoproducenten in R&D relatief vooral geïnvesteerd in elektrische auto's in Duitsland, Frankrijk en China, wanneer je deze investeringen afzet tegen het bbp in die landen. In China tinnert daarbij autofabrikant BYD (Build Your Dreams) flink aan de weg. China belooft de kopers van elektrische auto's met een financiële prikkel. Daarnaast wordt verwacht dat China 120 gigawatt aan capaciteit zal produceren als gevolg van extra fabrieken. De investeringen in deze landen zullen verder omhoogschieten. Maar dit geldt ook voor andere landen. De wereldwijde investeringen worden aangejaagd vanuit overheden. Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk willen dat elke auto die vanaf 2040 uitkomt elektrisch aangedreven is. India heeft die doelstelling al voor 2030. Noorwegen spant de kroon. De verkoop moet er vanaf 2025 geheel elektrisch zijn. Bij Noorwegen betreft de energie waarmee batterijen opgeladen wordt ook 'schone energie', omdat dit bijvoorbeeld van waterkrachtcentrales komt.

In deelauto's zetten Amber en Car2Go (onderdeel van Daimler) elektrische auto's in. Sowieso duikelen autoproducenten over elkaar heen met aankondigingen over de productie van de elektrische auto's.

Elektrisch rijden brengt verandering. Zo is de milieu-impact door de lagere CO₂-uitstoot lager: de olie wordt vervangen door (steeds vaker duurzaam opgewekte) stroom uit laadpalen. De opbouw van onderdelen in de auto wordt minder complex.

Is een elektrische auto altijd schoner?

Er is veel geschreven over en onderzoek gedaan naar de CO₂-voetafdruk van auto's met verbrandingsmotoren versus elektrische auto's. Auto's hebben ook een indirecte uitstoot. Bij benzine of diesel gaat het dan om de uitstoot die ontstaat in het proces bij het maken van de brandstof. Bij een elektrische auto betreft het de uitstoot die ontstaat bij het opwekken van de energie waarmee een lithium-ion-accu wordt opgeladen. In een land als Noorwegen met veel hydro-elektriciteit, ziet de *carbon footprint* van een elektrische auto er heel anders uit dan in bijvoorbeeld India, waar steenkool de belangrijkste bron is om energie op te wekken. In de Nederlandse energiemix wordt nog circa 94% van het energieverbruik fossiel opgewekt. Tot slot is er de fase dat een auto wordt gefabriceerd. De productie van een elektrische auto heeft ook (letterlijk) een zwaardere footprint dan de productie van een auto met een verbrandingsmotor. Voor de batterij van een elektrische auto zijn bijvoorbeeld grondstoffen als kobalt, grafiet en lithium nodig. De vraag naar deze grondstoffen zal de komende decennia stijgen. Dus ook de ecologische voetafdruk die de winning van deze grondstoffen nu en straks achterlaat, is een aandachtspunt. Het mag duidelijk zijn dat voor het duurzaam produceren van elektrische auto's nog hobbels te nemen zijn. Die zal de branche moeten nemen om de impact op het milieu daadwerkelijk aanzienlijk te verlagen.

De groei van de elektrische auto's zal, gestimuleerd door overheden, doorzetten. Zo speelt het terugdringen en later tot nul reduceren van de uitstoot door uitlaatgassen van conventionele verbrandingsmotoren (diesel, benzine en gas) van personen- en bedrijfswagens een voorname doel om doelstellingen van het klimaatakkoord van Parijs te realiseren.

Op dit moment is de volledig elektrische auto in Nederland de meest beloftevolle techniek voor het terugdringen van de CO₂-uitstoot. Plug-in hybrides (met zowel een brandstofmotor als een elektrische motor) waren dat ook, maar het marktaandeel is teruggelopen door een verhoging van het bijtellingstarief. Op dit moment wil 16% van de Nederlandse consumenten zo snel mogelijk een elektrische auto. Ook hier zijn weer verschillen tussen jongere consumenten en oudere consumenten. Van de jongeren in de leeftijd onder de dertig jaar wil 22% zo snel mogelijk een elektrische auto, onder 50-plussers is dit maar 12%.

3.1 Drempels verdwijnen langzaam

Een grote drempel voor het aanschaffen van de elektrische auto is de beperkte actieradius.

Uit ons onderzoek blijkt dat de beperkte actieradius nu nog voor 74% van de consumenten als nadeel wordt gezien. Dit probleem is van voorbijgaande aard. Vermoedelijk komen rond 2020 op brede basis auto's beschikbaar met een bereik van minimaal 500 kilometer. Wij verwachten hiermee dat de plug-in hybride slechts een overgangsmoed is en uit de gratie raakt.

Een andere drempel verdwijnt ook naar de achtergrond: de prijs. Op dit moment is een elektrische auto nog aanzienlijk duurder dan een auto met een conventionele motor. 49% van de consumenten is niet bereid om uit milieu-overwegingen een premie – hoe groot of klein dan ook – te betalen voor een elektrische auto ten opzichte van een verbrandingsmotor. Niet voor niets reed in 2016 85% van de elektrische auto's bedrijfsmatig.⁶

Wel geeft 57% van de consumenten aan een elektrische auto te overwegen wanneer de aanschafkosten hetzelfde zijn als voor een reguliere auto. Onder jongeren onder de 30 is dit zelfs 70%. Goed nieuws voor hen: rond 2025 bereikt de elektrische auto een lager prijsniveau dan een vergelijkbare benzine-auto.⁷ Renault verwacht zelfs dat dit nog sneller gaat.

⁶ CBS, 2016

⁷ Bloomberg Finance

Dat de elektrische auto goedkoper wordt dan een vergelijkbare benzine-auto, heeft te maken met de sterke prijsdaling in lithium-ion-batterijen. Sinds 2010 daalde de prijs ervan liefst met 79% van 1000 dollar per kWh naar 209 dollar per kWh, vanwege een uitbreiding van de productiecapaciteit in China. Met alle plannen die op stapel staan, verdrievoudigt de capaciteit alleen al tussen 2017 en 2021, en daarmee is de kous niet af. Een deel van de prijsdaling wordt gedempt door het plaatsen van grotere accu's in auto's om de actieradius te vergroten en innovatie waardoor een accu meer vermogen krijgt. Toch zal het bredere aanbod de prijs nog verder gaan drukken, tot onder de 100 dollar per KWH vanaf 2025.⁸

De sterke focus van overheden en producenten op de introductie van elektrische auto is essentieel voor het slagen ervan. Het is daarbij wel van belang dat wordt gewerkt aan de indirecte CO₂-uitstoot van elektrische auto's. Want ook de brandstofauto is aanzienlijk efficiënter geworden. Tussen 1990 en 2015 daalde het brandstofverbruik van verbrandingsmotoren door technologische ontwikkelingen met 15%.

⁸ Bloomberg New Energy Finance

Zowel Shell als BP stellen dat een verdere efficiencyverbetering van 50% tot 2040 niet ondenkbaar is. Als de indirecte uitstoot van elektrische auto's (bij productie en opwekken van energie) even hoog blijft in Nederland als nu, wordt de casus voor elektrische auto's er niet sterker op. Er zijn ook veel investeringen in infrastructuur nodig, denk bijvoorbeeld aan laadpalen. Dit kan in samenwerking met tankstations.

Qua grondstoffen wordt de autosector meer afhankelijk van andere landen. De beschikbaarheid van lithium (hoewel dit maar voor klein onderdeel uitmaakt van de batterij) wordt dermate belangrijk dat een producent als Chili, China en Australië zich zomaar tot het nieuwe Saoedi-Arabië kan ontwikkelen. Niet voor niets sloot Tesla onlangs een deal met de Australische mijnbouwfabrikant Kidman Resources voor de levering van lithium vanaf 2021. Ondanks de opkomst van elektrisch rijden duurt het nog een hele tijd voordat de conventionele brandstofmotoren niet meer op de weg zijn te vinden. In ons basisscenario is internationaal 60% van de nieuwe auto's die wereldwijd verkocht worden in 2040 elektrisch, waarbij prijsdalingen van lithium en een verbeterde productietechnologie de groei stuwten.

Tabel 4: aandelen in mondiale autoverkopen

In % van totaal	Diesel	Benzine	Elektrisch	Waterstof	Rest
Huidig, schatting	20%	75%	1%	0%	4%
Basisscenario ABN AMRO 2040	2%	33%	60%	5%	0%
Scenario 2, 2040	5%	60%	30%	5%	0%
Scenario 3, 2040	2%	13%	80%	5%	0%
Scenario 4, 2040	2%	48%	20%	30%	0%

Dat betekent – in een groeiend wagenpark – dat er dan wereldwijd 698 miljoen elektrische auto's op de weg zijn. Voorwaarde is wel dat er genoeg lithium, kobalt en grafiet kan worden gewonnen; grondstoffen die essentieel zijn voor de elektrische auto. Nederland blijft een *early adopter*, waarbij het aandeel van de nieuwverkoop in 2040 rond de 75% ligt. Nu ligt dat tussen de 2 en 3%.

Onder meer de infrastructuur houdt een snellere ontwikkeling tegen. Paradoxaal genoeg is dit waar grote oliemaatschappijen kunnen fungeren als een belangrijke facilitator door hun benzinestations uit te rusten met elektrische oplaadpunten.

Maar wat nog veel belangrijker is, is dat het bestaande elektriciteitsnetwerk wordt gemoderniseerd om het laden van elektrische auto's te vergemakkelijken.

3.2 Waterstofauto's

Vlak daarnaast ook de opkomst van de auto's met een waterstoftank niet uit. Ook dit is een schoner alternatief voor een traditionele verbrandingsmotor.

Autofabrikanten zetten (nog) niet groots in op deze brandstofceltechnologie, maar een aantal fabrikanten heeft de komende jaren meerdere introducties gepland van kleine series waterstofauto's. De hierover vergaarde kennis groeit dus.

Vooralsnog gaat ABN AMRO er vanuit dat producent en consument de voorkeur geven aan batterijtechnologie (elektrische auto) boven de brandceltechnologie.

Hierbij speelt prijsstelling ook rol. Mocht de prijs van lithium exploderen, dat is het wellicht voor producenten gunstig om platinum te gebruiken. Dat is gunstig voor waterstofauto's. In waterstofauto's zit relatief veel platinum (ter vergelijking: vijf keer meer dan in dieselauto's). Of dit gebeurt, hangt af van de vraag of de winning van lithium gelijke tred kan houden met de exponentieel groeiende behoefte en tegen welke prijs en klimaatimpact.

Dat geldt ook voor de vraag naar grafiet en kobalt.

Tabel 5: Jaarlijkse verkopen personen- en bedrijfswagens naar aandrijving, wereldwijd

In miljoenen	Diesel	Benzine	Elektrisch	Waterstof	Rest
Huidig, schatting	18,8	74,3	1,0	0,0	94,1
Basisscenario ABN AMRO 2040	2,6	42,9	78,0	6,5	130,0
Scenario 2	6,5	78,0	39,0	6,5	130,0
Scenario 3	2,6	16,9	104,0	6,5	130,0
Scenario 4	2,6	62,4	26,0	39,0	130,0

Tabel 6: Totale vloot personen- en bedrijfswagens naar aandrijving, wereldwijd

In miljoenen	Verbrandingsmotor	Elektrisch	Waterstof	Totaal
Huidig, schatting	1297	2	1	1300
Basisscenario ABN AMRO 2040	1189	698	85	1971
Scenario 2	1536	351	85	1971
Scenario 3	957	930	85	1971
Scenario 4	1144	235	591	1971

Scenario's verkopen en wagenpark

Wij hebben diverse scenario's gesteld voor de ontwikkeling van auto's met elektrische aandrijving en voor auto's met op brandstoftechnologie. Deze zijn in een bijlage onderaan [deze pagina](#) met uitgebreidere uitleg en achtergrond te vinden. Wij voorzien dat in 2040 het wereldwijde wagenpark een breed scala aan motoren heeft, variërend van conventionele benzinemotoren en verschillende soorten hybride motoren tot volledig elektrische motoren en brandstofcelmotoren.

ABN AMRO verwacht dat wereldwijd in 2040 6,5 miljoen waterstofauto's worden verkocht; meer dan het dubbele dan dat er dieselauto's worden gekocht. In een alternatief scenario, waarin een doorbraak van de elektrische auto uitblijft, gaan we zelfs uit van 39 miljoen autoverkopen van waterstofauto's per jaar.

4. Ontwikkelingen in tijd

We hebben in deze publicatie meerdere technologische veranderingen besproken die direct impact hebben op de autodealer in het komende decennium. Die vinden deels tegelijk plaats, maar er zijn zeker ook chronologische verschillen. Zo is het online oriënteren op de aankoop van een auto al volop aan de gang: bijna 4 op de 5 consumenten doet dit. Deelauto's groeien vanaf het huidige lage niveau hard door.

Ook de automatisering van delen van de auto vindt al plaats. De elektrificatie van de aandrijving van auto's is eveneens al gaande, maar bereikt pas na 2025 echt een substantieel deel van de afnemers. De doorbraak van de zelfrijdende auto voor een groot deel van het publiek vindt ook pas dan plaats.

De groei voor al deze bewegingen is onder meer demografisch gedreven. Jongeren onder de dertig blijken meer bereid hun auto te lenen, en stappen ook sneller in een elektrische en zelfrijdende auto dan oudere generaties. Zij zijn de ouderen van de toekomst, waarna nieuwe generaties naar verwachting meer affiniteit met technologie hebben die de zelfrijdende auto, de deelauto en de elektrische auto stuwen.

5. Hoe groot is de impact op de autodealer?

Op dit moment vindt er al een consolidatieslag in de markt plaats. Op dit moment zijn er 4441 vestigingen van – grote of kleine, merkgebonden en universele – dealers.⁹ Ter illustratie: begin 2005 waren dit er nog 6958; ruim 2500 meer.

⁹ Bron: marktonderzoeker Locatus

Daarmee stopt de daling nog niet. De rol van de dealer is erg veranderd nu de consument zich online uitgebreid kan oriënteren op een aankoop van een auto.

Tabel 7: Veel vestigingen autodealers weg

Bron: Locatus, bewerking ABN AMRO

Aantal vestigingen autodealers	Begin 2005	Begin 2012	Huidig (lijst per april 2018)	% 2018 t.o.v. 2005
Noord-Holland	995	801	590	-41%
Zuid-Holland	1347	1107	849	-37%
Utrecht	544	479	371	-32%
Flevoland	157	136	108	-31%
Groningen	267	206	146	-45%
Drenthe	269	189	155	-42%
Overijssel	522	457	316	-39%
Limburg	440	402	312	-29%
Noord-Brabant	1026	857	699	-32%
Zeeland	218	179	130	-40%
Gelderland	859	776	594	-31%
Friesland	314	272	171	-46%
Totaal	6958	5861	4441	-36%

Als het gaat om elektrische auto's en zelfrijdende auto's zijn autodealers afhankelijk van de innovatiekracht van producenten.

Hoe inspelen op de groei in deelauto's?

Wat betreft het delen van auto's is het mogelijk om de samenwerking zelf te zoeken met deelconcepten voor een dealer. Hier zitten haken en ogen aan. Zo is een remmende factor bijvoorbeeld dat er complexe verzekeringsvraagstukken ontstaan wanneer een auto niet op naam staat van één specifiek persoon.

Dit geldt deels ook voor de online propositie. Het is dus van belang voor een autodealer om onderscheidend genoeg te zijn om in de toekomstplannen van de producent voor te komen, en mee te mogen denken in innovatie.

Dat is temeer van belang omdat merken hun dealernetwerk verder evalueren, wat gaat leiden tot een inkrimping. Er verdwijnen de komende jaren dan ook meer showrooms. Zo lijkt Mercedes-Benz te kiezen voor een strategie waarbij sprake is van een aantal showrooms als 'afleverpunten' waarbij online een belangrijkere rol speelt.

Een partij als Renault lijkt juist in te gaan zetten op ontzorging, waarbij schadebedrijven in het concept worden geïntegreerd. BMW doet dit ook in samenwerking met verzekeraar Allianz, waarbij de consument wordt gestuurd naar een klein aantal dealers (geografisch bepaald) voor onderhoud.

Vorig jaar steeg in Nederland de omzet uit onderhoud aan auto's met 1% naar een nieuw record, omdat er op meer auto's onderhoud werd gepleegd. Het bedrag per auto daalde daar echter. Bij auto's die jonger dan zes jaar zijn, zorgt de opkomst van de elektrische auto in ons scenario tot 2030 voor 21% minder onderhoudsomzet.¹⁰ Dat is zorgelijk, omdat onderhoud goed is voor liefst 38% van de winst. De verkopen van nieuwe (4%) en tweedehandsauto's (4%) dragen aanzienlijk minder bij aan die winst. Het is daarom belangrijk hier een antwoord op te vinden.¹¹

Waarom komt die onderhoudsomzet onder druk? Elektrische auto's hebben geen olie, een margerijk product voor autoproducenten. Ook het vervangen van de uitlaat behoort tot het verleden, en deels ook het onderhoud aan de remmen. Elektrische auto's hebben veel minder slijtende onderdelen. Traditionele monteursdiensten veranderen hevig. Merkdealers gaan hun kennis hierover in het dealernetwerk inzetten, maar voor universele dealers ligt hier een nog grotere opgave om deze kennis zelf te vergaren.

¹⁰ Gebaseerd op scenario ABN AMRO in combinatie met rekentool van [Bovag](#).

¹¹ PwC, 2017

Bovendien is voor het onderhoud aan elektrische auto's een ander soort hefbrug nodig, wat een aanpassing in de werkplaats vergt.

De dealer moet oppassen niet alleen 'proefrit-leverancier' of afleverplaats te worden, maar ook een toegevoegde waarde op het vlak van onderhoud te houden.

Zo kunnen autodealers zorgen voor software-updates, in samenwerking met de fabrikant. Data-analyse leidt daarbij ook tot een betere prijsstelling voor tweedehandsauto's; je kunt straks als dealer het historisch rijgedrag beter weergeven en de klant daar beter over informeren.

Autodealers kunnen bestuurders periodiek adviseren over hun rijgedrag als aftersales-dienst. Ook kunnen ze wellicht cybersecurity als dienst aanbieden; er is een tekort aan kennis hierover en van 'gehackte' auto's wordt niemand blij. Op die manier kunnen dealers beetje bij beetje de forse omzetsdaling die op onderhoudsomzet dreigt, compenseren. Belangrijk is dat je een auto op afstand kunt analyseren. Sterker: auto-onderdelen kunnen straks zelf aangeven wanneer ze aan vervanging toe zijn, aan de bestuurder en dealer.

Wanneer dit leidt tot meerdere korte bezoeken aan de werkplaats, liggen hier voor autodealers kansen.

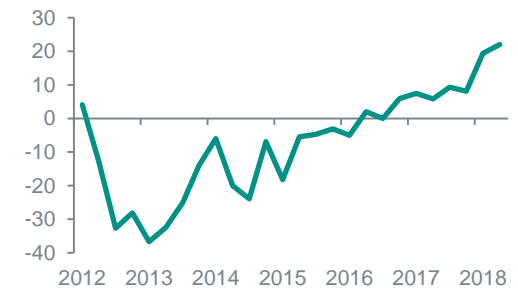
Hierbij ligt voor het personeel een belangrijke rol. Naast technisch personeel is er op de autowerkplaats ook steeds meer personeel met IT-kennis nodig.

Het tekort aan deskundig personeel, nu al een issue, wordt hiermee een prangend probleem. Een gewogen percentage van 22,5% van de dealers ziet personeelstekort nu als probleem, maar in de IT-wereld ligt dat percentage nog hoger, op 39,5%.

Autodealers gaan ook met IT-bedrijven concurreren om personeel.

Figuur 1: Personeelstekort een belemmering?

Bron: CBS. Gewogen % auto-ondernemingen dat personeelstekort als belemmering in de activiteiten ziet.



5.1 Van wie zijn de data?

Het is een toekomstbepalende vraag in de autosector: wie is eigenaar van de data over het rijgedrag van de consument?

De producent, de autodealer zelf of de consument?

Voor de autodealer wordt het cruciaal om grip te hebben op de data over het rijgedrag van de consument.

Niet alleen levert dat mogelijkheden tot het verlenen van diensten op (als advies over rijgedrag), het zorgt er ook voor dat auto's op afstand kunnen worden gemonitord en dat je weet wanneer er een onderdeel van een gebruiker aan vervanging toe is. Voor een autodealer vereist dit een proactievare houding op het gebied van data.

Merkdealers moeten samenwerking met de producenten zoeken, die naar verwachting grip willen houden op de data van hun eindgebruikers en hierin innovatie gaan ontplooiën. Het is dus zaak om mee te denken met die innovaties en tegelijkertijd ook te kijken hoe je de door de producent verzamelde data zelf kunt inzetten in de werkplaats, bijvoorbeeld om bedrijven advies te verlenen over de inzet van hun wagenpark. Of zelfs om een consument te vertellen welke routes hij of zij op welk moment het best kan nemen in het woon-werkverkeer, gebaseerd op Google Maps.

De dealers die zich hierin relevant genoeg tonen en laten zien concrete ideeën te hebben op het gebied van onderhoud door data-analyse, vergroten de kans om goede positie binnen het merk te behouden.

Maar uiteindelijk gaat het over data van de consument, die daar in principe zelf eigenaar van wordt. Wordt die – gevoed door wetgeving – zelf eigenaar van de 'data' over zijn of haar rijgedrag? En mag die kiezen met wie data gedeeld wordt? Uit [eerder onderzoek](#) van ABN AMRO bleek al hoe belangrijk het is om te communiceren welke voordelen een consument heeft bij het delen van data. Wanneer dat duidelijk is, is 68% van de consument bereid data te delen met retailers. Zo niet, dan slechts 14%. Maak dus ook duidelijk hoe belangrijk het is dat je als autodealer kunt zien of onderdelen aan vervanging toe zijn en kunt adviseren over rijgedrag (in ieder geval tot de zelfrijdende auto algemeen goed is) en de software die daarbij hoort. Autodealers moeten dus investeren in de communicatie van hun datapropositie. Universele dealers kunnen zo'n datapropositie ook bieden, maar alleen als ze grip hebben op de data van de gebruiker.

Zo bestaat technologie die kan worden geplaatst in de auto, en waarmee data wordt teruggegeven aan de autodealer. Hiertoe is inmiddels een eerste stap gezet in de markt. Daarmee kan een autodealer zelf deze data-diensten aanbieden.

Een andere kans voor universele dealers (en voor derde partijen, bijvoorbeeld in de technologie!) heeft te maken met het delen van data. Als de consument hier toestemming voor geeft, zouden ze data kunnen delen met een platform (een derde partij of een samenwerkingsverband van universele dealers), die zich vervolgens gaat specialiseren in data-analyse als aftersales-dienst. Een technologiepartij zou deze rol goed kunnen oppakken in een dergelijk 'opendatasysteem'. 'Grip op data' gaat het verschil maken tussen winnaars en verliezers in de markt. Voor partijen die niet in staat zijn dit zelfstandig te ontwikkelen, is het goed de samenwerking te zoeken.

5.2 Omnichannel-model

Een goede omnichannel-propositie is eveneens van belang; zo kun je bij Rockar in het Verenigd Koninkrijk op een zuil in de showroom een auto samenstellen, die later bezorgd wordt. Een autodealer wordt dan meer een servicedesk.

Je zou een dergelijk systeem ook kunnen inzetten om het rijgedrag van een specifieke bestuurder door te nemen en hier advies over te geven.

Voor autodealers is het – met alle veranderingen die al zijn ingezet – zeker van belang om nu met een strategische visie naar de toekomst te kijken. Welke rol neem je in de keten in, hoe innoveer je en hoe richt je de aftersales in?

5.3 Occasion en financiële diensten als extra bescherming

Een manier om weerbaarder te zijn is door meer occasions te verkopen. Die zal de consument ook vaker uitgebreid willen bekijken voor een koop.

Over de laatste jaren hebben de verkopen van tweedehandsauto's het ook beter gedaan dan nieuwverkopen, hoewel er nu een lichte inhaalslag is. Vorig jaar werden er in Nederland 1,1 miljoen occasions verkocht¹²; 7% meer dan het gemiddelde van de tien jaar ervoor. De verkopen van nieuwe auto's lagen 9% onder het gemiddelde van de tien jaar ervoor. In ons onderzoek zegt 52% van de consumenten liever een tweedehandsauto te kopen dan een nieuwe.

¹² In het B2C-segment. Bron: Aumacon

Ook voor merkdealers kan het goed zijn om meer occasions te verkopen.

Vanuit duurzaamheid en [circulariteit](#) is het goed dat (de grondstoffen en materialen die gebruikt zijn voor) het product langer meegaat, maar als dit om oude meer vervuilende auto's gaat, is dit juist niet duurzaam. Ook hier kunnen keuzes in gemaakt worden. Denk bijvoorbeeld aan nichegarages die semi-klassieke diesels een nieuw leven geven door er een e-motor in te zetten.

Meer inzetten op financiële diensten (denk aan financieringen, garanties, verzekeringen lease) is voor autodealers ook een manier om de daling van onderhoudsomzet het hoofd te bieden. Deze financiële diensten dragen liefst 42% bij aan de winst in deze industrie.¹³

Er is echter wel schaal nodig om hier goed op in te zetten. Mede daarom verwacht ABN AMRO op termijn een nieuwe consolidatieslag in de autodealermarkt.

¹³ PwC, 2017

Aan de andere kant kunnen nieuwkomers de markt betreden. Door als dealer samen te werken en/of te innoveren in nieuwe service- en businessmodellen, kun je de kansen in de markt alsnog benutten.

ABN AMRO Sector Advisory

ABN AMRO Sector Advisory

	Sander van Wijk	<i>Hoofd Sector Advisory</i>	sander.van.wijk@nl.abnamro.com				
	Franka Rolvink-Couzy	<i>Hoofd Sector Research</i>	franka.rolvink@nl.abnamro.com				
	Rishma Hoeba	<i>Secretaresse</i>	rishma.hoeba@nl.abnamro.com				
Agrarisch	Pierre Berntsen	<i>Sector Banker</i>	pj.berntsen@nl.abnamro.com	Industrie	David Kemps	<i>Sector Banker</i>	david.kemps@nl.abnamro.com
	Jan de Ruyter	<i>Sector Banker</i>	jan.de.ruyter@nl.abnamro.com		Casper Burgering	<i>Sector Econoom</i>	casper.burgering@nl.abnamro.com
	Nadia Menkveld	<i>Sector Econoom</i>	nadia.menkveld@nl.abnamro.com		Alexander Goense	<i>Sector Analyst</i>	alexander.goense@nl.abnamro.com
	Martijn Leguijt	<i>Sector Analyst</i>	martijn.leguijt@nl.abnamro.com				
Food	Rob Morren	<i>Sector Banker</i>	rob.morren@nl.abnamro.com	Bouw	Petran van Heel	<i>Sector Banker</i>	petran.van.heel@nl.abnamro.com
	Nadia Menkveld	<i>Sector Econoom</i>	nadia.menkveld@nl.abnamro.com		Madeline Buijs	<i>Sector Econoom</i>	madeline.buijs@nl.abnamro.com
	Martijn Leguit	<i>Sector Analyst</i>	martijn.leguit@nl.abnamro.com		Bram van Amerongen	<i>Sector Analyst</i>	bram.van.amerongen@nl.abnamro.com
TMT	Steven Peters	<i>Sector Banker</i>	steven.peters@nl.abnamro.com	Transport & Logistiek	Bart Banning	<i>Sector Banker</i>	bart.banning@nl.abnamro.com
	Kasper Buiting	<i>Sector Econoom</i>	kasper.buiting@nl.abnamro.com		Madeline Buijs	<i>Sector Econoom</i>	madeline.buijs@nl.abnamro.com
	Justine Vijver	<i>Sector Analyst</i>	justine.vijver@nl.abnamro.com		Bram van Amerongen	<i>Sector Analyst</i>	bram.van.amerongen@nl.abnamro.com
Zakelijke diensten	Han Mesters	<i>Sector Banker</i>	han.mesters@nl.abnamro.com	Healthcare	Anja van Balen	<i>Sector Banker</i>	anja.van.balen@nl.abnamro.com
	Kasper Buiting	<i>Sector Econoom</i>	kasper.buiting@nl.abnamro.com		Laura Kranenburg	<i>Sector Analyst</i>	laura.kranenburg@nl.abnamro.com
	Justine Vijver	<i>Sector Analyst</i>	justine.vijver@nl.abnamro.com				
Retail	Henk Hofstede	<i>Sector Banker</i>	henk.hofstede@nl.abnamro.com	Onderwijs	Eric Zwaard	<i>Sector Banker</i>	eric.zwaard@nl.abnamro.com
	Sonny Duijn	<i>Sector Econoom</i>	sonny.duijn@nl.abnamro.com		Laura Kranenburg	<i>Sector Analyst</i>	laura.kranenburg@nl.abnamro.com
	Selma van der Graaf	<i>Sector Analyst</i>	selma.van.der.graaf@nl.abnamro.com				
Leisure	Stef Driessen	<i>Sector Banker</i>	stef.driessen@nl.abnamro.com	Grondstoffen:			
	Sonny Duijn	<i>Sector Econoom</i>	sonny.duijn@nl.abnamro.com	- Industriële Metalen	Casper Burgering	<i>Sector Econoom</i>	casper.burgering@nl.abnamro.com
	Selma van der Graaf	<i>Sector Analyst</i>	selma.van.der.graaf@nl.abnamro.com	- Agricommodities	Nadia Menkveld	<i>Sector Econoom</i>	nadia.menkveld@nl.abnamro.com

Disclaimer

De in deze publicatie neergelegde opvattingen zijn gebaseerd op door ABN AMRO betrouwbaar geachte gegevens en informatie, die op zorgvuldige wijze in onze analyses en prognoses zijn verwerkt. Noch ABN AMRO, noch functionarissen van de bank kunnen aansprakelijk worden gesteld voor in deze publicatie eventueel aanwezige onjuistheden. De weergegeven opvattingen en prognoses houden niet meer in dan onze eigen visie en kunnen zonder nadere aankondiging worden gewijzigd.

© ABN AMRO, juni 2018

Deze publicatie is alleen bedoeld voor eigen gebruik. Het gebruik van tekstdelen en/of cijfers is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Verveelvoudiging en/of openbaarmaking van deze publicatie is niet toegestaan, behalve indien hiervoor schriftelijk toestemming is gekregen van ABN AMRO.