

• Welke data worden verzameld?

Voertuigen verzamelen steeds meer data, zonder dat fabrikanten volledig transparant zijn welke data zij verzamelen en waarvoor zij deze willen gebruiken. ADAC heeft in het voorjaar van 2016 een vervolgonderzoek gedaan naar de data die voertuigen verzamelen en welke data worden doorgestuurd naar de fabrikant. In het onderstaande overzicht staan per auto de meest in het oog springende.

• Mercedes B-Klasse:

- Elke twee minuten wordt de GPS-locatie van het voertuig en de andere gegevens (zoals kilometerstand, brandstofverbruik, tankinhoud, bandenspanning en het niveau van koelvloeistof, ruitensproeiervloeistof of remvloeistof) naar de Mercedes-server verzonden;
- Het aantal malen dat de gordel elektronisch, als gevolg van hevig remmen, is aangespannen wordt opgeslagen (dit maakt het mogelijk om inzicht te krijgen in de rijstijl van de bestuurder);
- Foutmeldingen met informatie over extreem hoge toerentallen of hoge motortemperatuur worden deels opgeslagen (dit maakt het mogelijk om inzicht te krijgen in de rijstijl van de bestuurder);
- Het aantal gereden kilometers op autosnelwegen, landelijke wegen en in de stad wordt apart opgeslagen (dit maakt het mogelijk om conclusies te trekken over het gebruiksprofiel);
- Het voertuig slaat op hoe lang de diverse verlichting aanstaat;
- de laatste 100 lading- en ontladingscycli van de startaccu worden opgeslagen met vermelding van tijd, datum en kilometerstand. Hieruit kunnen reis- en rusttijden worden herleid.

• Renault Zoë:

- Renault kan via RemDiag alle informatie uit de CAN-bus van het voertuig uitlezen via een mobiele verbinding. Deze diagnose op afstand is standaard uitgeschakeld, maar kan op elk moment worden geactiveerd door de fabrikant;
- Tijdens elke rit wordt om de 30 minuten een datapakket naar Renault gestuurd met daarin het VIN nummer, diverse serienummers, datum, tijd, GPS-positie, temperatuur en gegevens over de aandrijfaccu. Deze informatie kan ook op elk moment door Renault worden opgevraagd.
- De voorgeprogrammeerde procedure van data uitwisseling tussen de Renault server en de Zoë kan via het draadloze netwerk naar wens uitgebreid worden.
- N.B. Het opladen van de aandrijfaccu kan door Renault op elk gewenst moment via een mobiele verbinding worden gestopt (bijv. als de gebruiker zijn leaserekening voor de accu niet heeft betaald);

Verzonden data	Mercedes B-Class	Renault Zoe
Profiel bestuurder	Aantrekken van de gordels als gevolg van plotseling remmen Gereden kilometers op de snelweg Gereden kilometers in de stad	Laadstatus van de accu
Voertuig locatie	GPS-positie van het voertuig (elke 2 minuten)	GPS positie (op verzoek van Renault toegankelijk en wordt elke 30 minuten verzonden)
Onderhoudsinformatie	Het aantal extreem hoge toerentallen Uitlezen kilometergebruik Brandstofverbruik en -niveau Bandenspanning	Laadniveau en voltage van de aandrijfaccu

Fig. 1

• FIA-onderzoek 2015

Dit onderzoek is een vervolg op een [onderzoek](#) dat ADAC in 2015 in opdracht van de FIA heeft gedaan de BMW 320d en de BMW i3. Over het algemeen zijn de resultaten van de BMW 320d en de Mercedes B-Klasse vergelijkbaar. Kleine verschillen op detail worden deels veroorzaakt door een andere standaarduitrusting van de auto's. Gegevens over slijtage en gebruik worden met name verzameld van slijtage delen en onderdelen met een beperkte levensduur. Bijzondere aandacht gaat hierbij uit naar motor en transmissie. Persoonlijke gegevens worden verzameld in de centrale infotainment unit, meestal op het moment dat via Bluetooth synchronisatie plaats vindt met de mobiele telefoon van de gebruiker. De draadloze interface van de telematica controle eenheid stuurt voor beide auto's soortgelijke data naar de fabrikant. De hoeveelheid verstuurd data bij de BMW was aanzienlijk meer, wat veroorzaakt werd door de veel rijkere uitrusting. Van een Mercedes met dezelfde rijke uitrusting wordt eenzelfde data uitwisseling verwacht.

Het onderzoek naar de BMW 320D, i3, Mercedes B-klasse en Renault Zoe zijn niet identiek en daarom niet direct vergelijkbaar. Hieronder staan de meest in het oog springende resultaten uit het eerder onderzoek.

• BMW 320d:

- het maximum toerental van de motor met de betreffende kilometerstand (dit maakt het mogelijk om inzicht te krijgen in de rijstijl van de bestuurder);
- Aantal ritten tussen 0 en 5 kilometer, 5 en 20 kilometer, 20 en 100 kilometer en 100 kilometer en meer (dit maakt het mogelijk om conclusies over het gebruiksprofiel);
- Totale tijd welke stand van de automaat (D, S of handmatig) is geselecteerd door de bestuurder (dit maakt het mogelijk om inzicht te krijgen in de rijstijl van

- de bestuurder);
- Totale tijd dat verlichting is ingeschakeld per lichtbron;
- Het aantal (elektronische) aanpassingen aan de autostoel (dit maakt het mogelijk om het aantal inzittenden te bepalen);
- Het aantal media dat in de CD-/DVD-speler is gestopt (dit helpt te bepalen hoe intensief de speler gebruikt wordt);
- Aantal keer dat gordel (pre crash) wordt aangespannen als gevolg van hevig remmen (dit maakt het mogelijk om inzicht te krijgen in de rijstijl van de bestuurder).

- **BMW i3:**

Bij de geteste elektrische BMW i3 werd ieder keer dat de auto werd uitgeschakeld en afgesloten de volgende data naar de fabrikant verzonden. Deze data wordt iedere keer als zogenoemde 'Last State Call' (laatst bekende status) draadloos verzonden.

- Opgeslagen fouten of storingen;
- Huidige SOC (state of charge – hoeveel lading) van het accupakket;
- Bovenste en onderste limiet van het SOC display, temperatuurrange van het accupakket (minimum, maximum, gemiddelde), serienummer van de SME controle unit van het accupakket;
- Vastlegging parkeerlocaties waar andere vormen van transport (bus, spoor) samenkomen;
- Aantal plug-ins, totale hoeveelheid getrokken stroom, beladingstoestand van de accu bij het begin van het laden;
- Locatie van de 16 laatst gebruikte laadstations, selectie criteria laadstations;
- Piekspanning tijdens laden;
- Geheugensets 1 tot 10 met dag, maand, jaar, uur, minuut, km, buitentemperatuur, gebruik van rijmodus eco/sport/ecoplus, stroomverbruik (absoluut en comfort), energierugwinning, e-drive percentage vs. benzine gebruik, brandstofverbruik van de range extender (REX);
- Gegevens over gebruik van de range extender.
- Actieradius van het dashboard (met en zonder REX), hoeveelheid brandstof;
- de 100 laatst gebruikte parkeerlocaties van het voertuig (alleen direct uit te lezen).

Verzonden data	BMW 320d	BMW i3
Profiel bestuurder	Totale tijd welke stand van de automaat is geselecteerd door de bestuurder	Stand van de automaat
	Aantrekken van de gordels als gevolg van plotseling remmen	Hoe en waar de auto is opgeladen
	Hat aantal gereden ritten en gereisde kilometers	
Voertuig locatie	De meest recente ingevoerde bestemmingen in het navigatiesysteem	De laatste 100 gebruikte parkeerlocaties
		Locaties waar de bestuurder is overgestapt op andere vormen van transport (bus, spoor)
Onderhoudsinformatie	Het maximum toerental Uitlezen gereden kilometers Status van de voertuigverlichting	Beladingstoestand van de accu Uitlezen gereden kilometers Aantal plug-ins en hoeveelheid getrokken stroom
Contactgegevens	Adresboekgegevens gesynchroniseerd met mobiele telefoon	

Fig. 2