

Slimme auto's



Auteur: Rob van Geuns
Presentator:

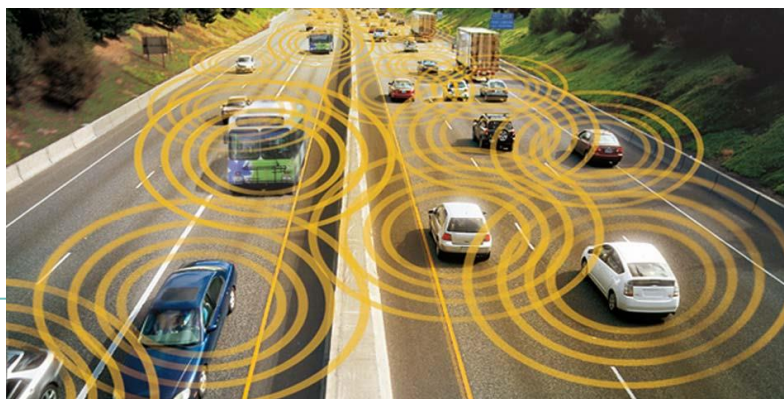
Slimme auto?

- Definitie en geschiedenis
- Slimme apparaten/diensten in de auto
- Accessoires
- Autonoom, semi-autonoom rijden



Slimme auto

- Koppeling van technische apparatuur binnen het voertuig met “intelligentie”
- Aanwezigheid van sensors etc. en koppeling daarvan voor **veiligheid, informatie en entertainment**



Waarom?

- (GM met Motorola 1996 OnStar programma)
- Verhoging veiligheid en snelle hulp bij problemen
- Waarschuwingen en hulp bij technische en verkeerstechnische problemen
- Fun

Spraakbesturingssystemen

- Eigen systemen
- Gekoppeld aan o.a. Apple (Siri), Android en Windows (Cortana)



OBD

(onboard diagnostics)

- Standaard connector
 - Diagnose, foutcodes
 - Informatie over gebruik
 - Standaard in alle nieuwe auto's in Europa sinds 2001 (1996 in VS)
- EOBD=OBD2
- Mogelijkheden nemen toe
 - Koppeling met buitenwereld

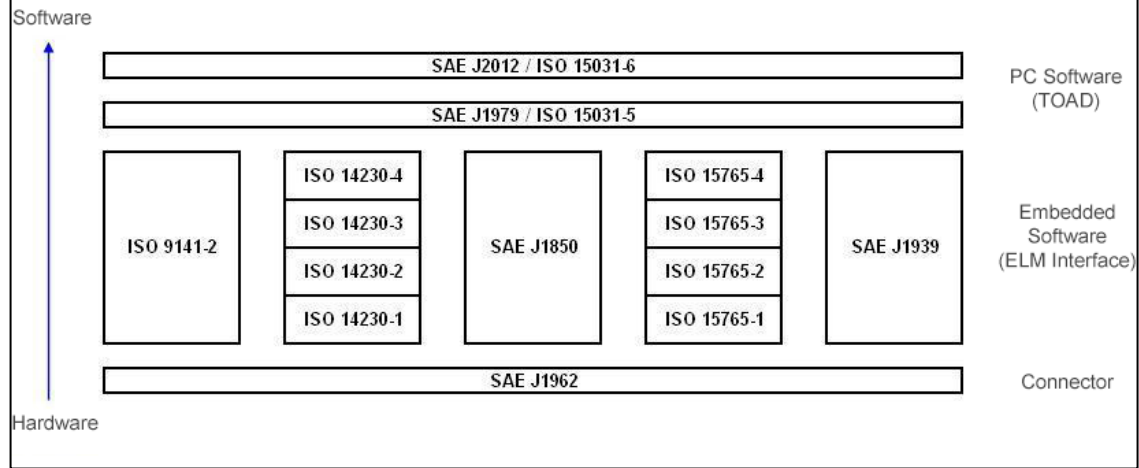


Karakteristiek OBD

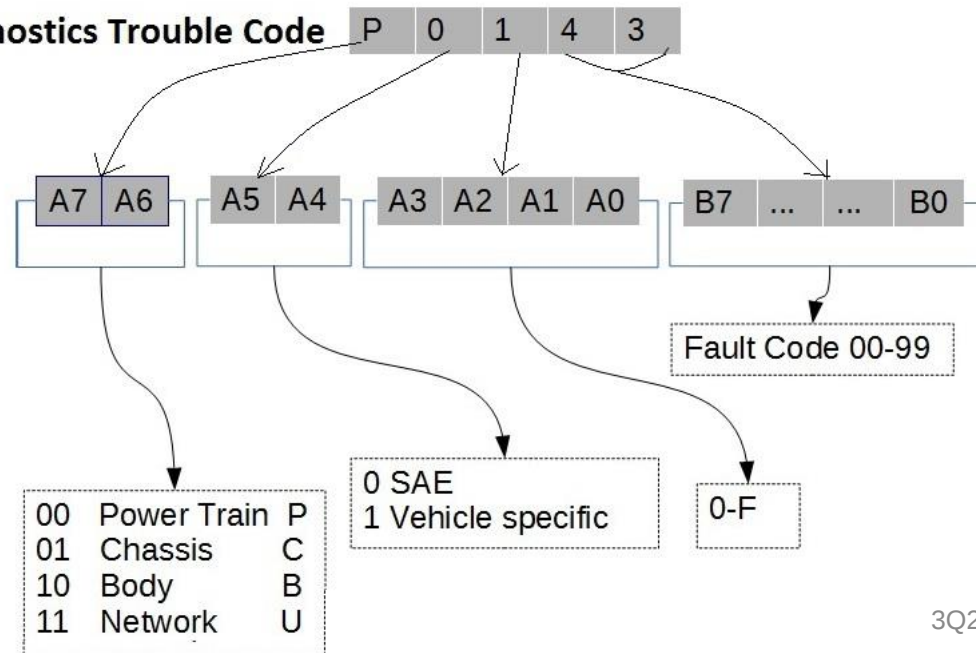
- Snel, accuraat uitlezen van problemen
- Connectie met alle onderdelen en sensoren van de auto en naar de bestuurder



Overview of EOBD/OBD2 Standards



Diagnostics Trouble Code



Zelf uitlezen?

- Overal te koop
 - Van simpel tot zeer professioneel
 - Aparte lijsten met code van merk/type nodig
- OBD Fusion:
Smartphone app:
OBD2 module met wifi
 - ELM327 standaard



ANWB Connected



ANWB Connected

- ✓ Ken je auto, voorkom pech
- ✓ Bespaar tot 15% op brandstof
- ✓ Alleen echte parkeertijd betalen

Bestel ANWB Connected →

€5,- p.m. +
eenmalig
€50,-

- €50 eenmalig en €5/maand
- Eventueel nog extra kabeltje nodig

ANWB Connected

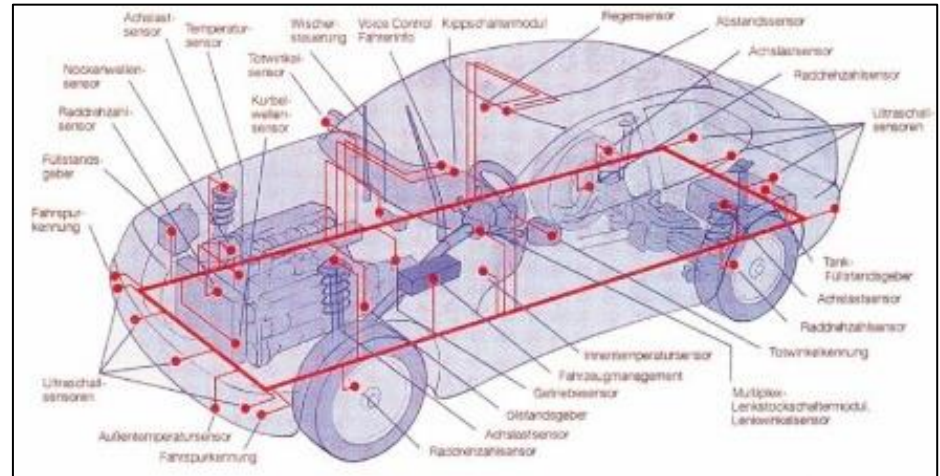
- Brandstofverbruik en tips
- Detectie en advies bij storingen
- Inzicht in accustatus
- Autovinder (waar staat de auto)
- Betaling bij tolwegen, parkeren etc.
- Communiceren met andere auto's
- Analyse van rijgedrag
- Ritregistratie

Handsfree smartphone

- Bluetooth verbinding
- Aanpassing volume radio/ navigatie
- Toont oproep/SMS/Whatsapp
- Skype verbinding (BMW)

Sensoren

- Binnen auto:
 - Motor en uitlaat
 - Versnellingsbak
 - Verlichting
 - Etc.



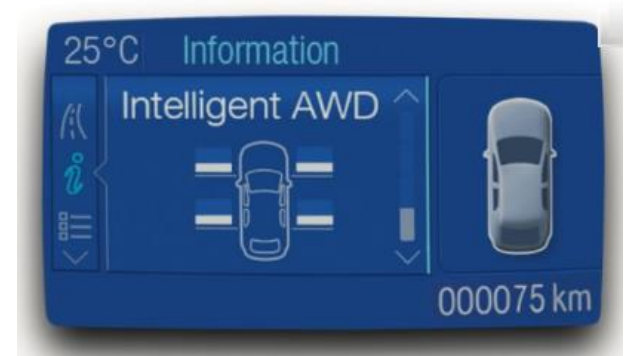
- Buiten auto:
 - Parkeren (Waarschuwing, automatisch inparkeren)
 - Afstand (Adaptive cruise control)
 - Regen
 - Licht
 - Andere objecten (City stop, BLIS, Lane assistance)
 - Etc.

Sjoemelsoftware

- Het complex van sensors regelt de instellingen van de verbranding.
- Betere prestaties gaan vaak gepaard met slechtere uitstootkarakteristieken.
- Sjoemelsoftware: De sensors weten als de auto stilstaat (bij metingen) en veranderen dan de instellingen, dus ook de meetresultaten.

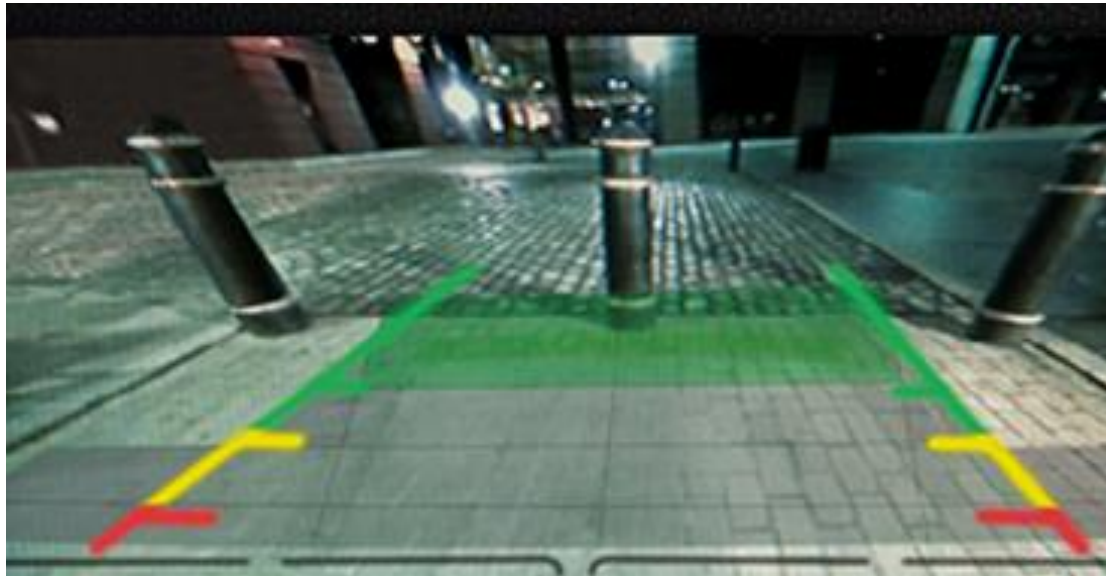
Intelligent all-wheel drive

- Aanpassing aan omstandigheden
 - Gladde weg, bochten, etc.
- Wel/niet 4wd
- Sturing vermogen per wiel



Parkeersensoren

- Koppeling met achteruitrijcamera



Automatisch parkeren

- <https://www.youtube.com/watch?v=m8cmStkyfEI>

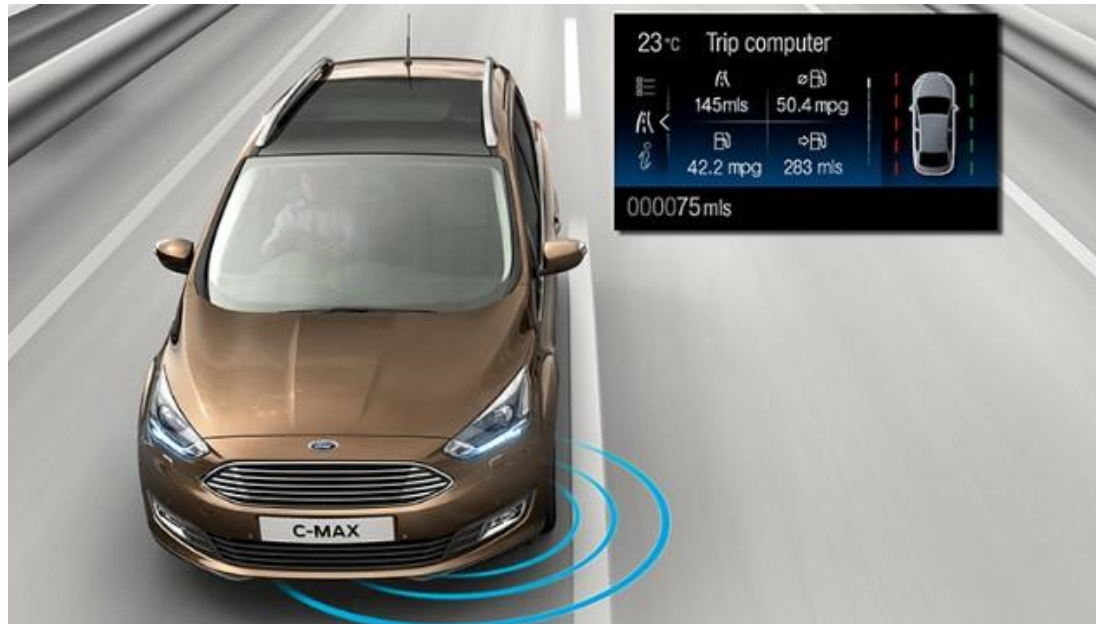
Automatisch remmen

- Detectie van voertuigen en voetgangers voor de auto
- Alerteren en evt. automatisch remmen



Lane-keeping systeem

- Voorkomt “wegzeilen”
- Eerst waarschuwing, evt correctie



Adaptive cruise control

- Regelt snelheid en volgafstand van de auto met betrekking tot andere auto's

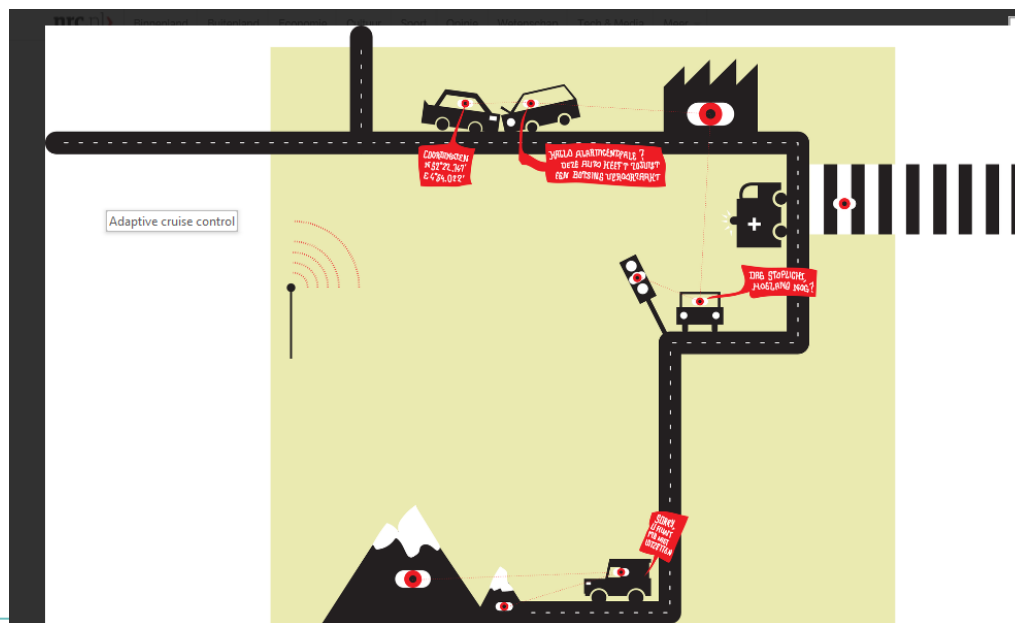


Emergency assist

- Combinatie van lane keeping en adaptive cruise control.
- Werkt als chauffeur niet reageert op signalen van systemen.
- Remt en stopt auto met waarschuwingslichten.

eCall

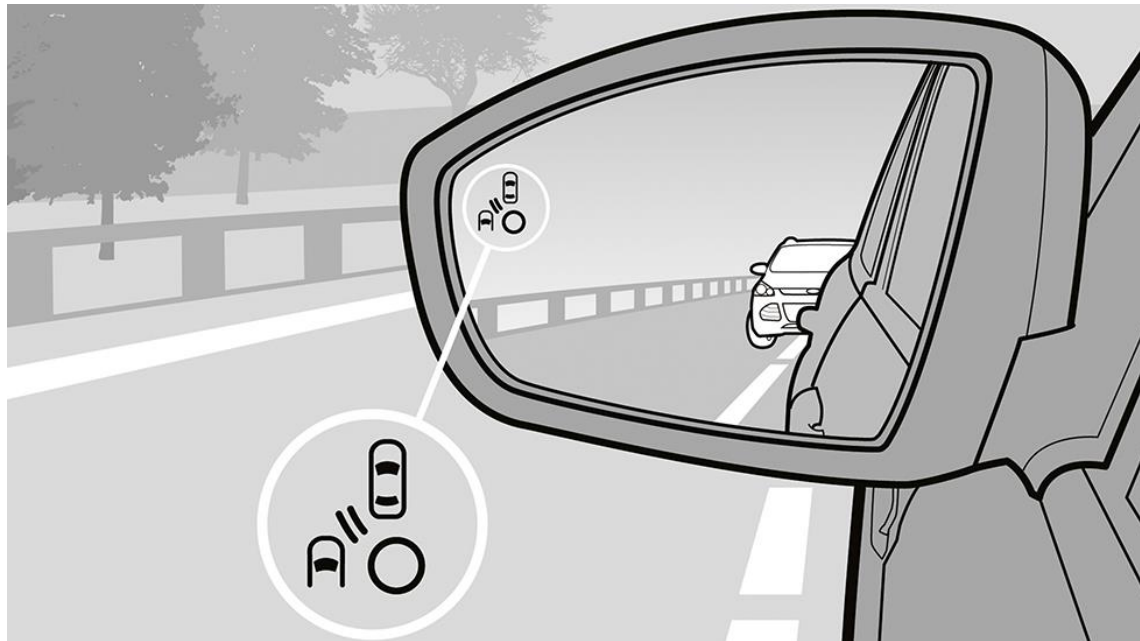
- Belt zelf 112 bij ongelukken
- Verplicht vanaf maart 2018 in EU
- Optionele eCall knop in auto
- Chip is deel van een auto-weg communicatiesysteem



BLIS

Blind Spot Information System

- Geen dode hoeken meer



Verkeersborden herkenning

- Snelheid en verboden in te halen
- Borden verschijnen op dashboard
- Eventueel automatische aanpassing aan snelheidsbegrenzer



En nog veel meer

- Bandenspanningscontrole
- Noodstop assistentie
- Automatische verlichting
 - Tunnels, donker
 - Vol licht op donkere wegen
- Automatische ruitenwissers
- ..

Privacy en veiligheid

- Via OBD, eCall chip en de dashcam kan veel informatie naar buiten:
 - Positie
 - Gedragspatronen
- Big brother is watching, maar ook
 - Misdadigers
 - Verzekeringsmaatschappijen
 - ..
- Hacking

Tracking



LOSSE APPARATEN

Navigatiesystemen

- Ingebouwd in auto of los
- Op de fiets met smartphone of tablet
- Wandelend in onbekende stad



- Gratis systemen zonder noodzaak voor internet verbinding (zie ook ANWB-Kampioen Juli 2017)

Dashcam

- Continue video van verkeer door voorruit
- “Bewijs” bij ongelukken
- Verplicht in Rusland
- Toegestaan in Nederland en België, verboden in Oostenrijk
- Veel uitvoeringen



Mifi-router

- Internet (wifi) onderweg
- Vereist apart sim-kaartje en abonnement
- Optie in sommige auto's (bijv. Opel Astra)
- (Kan natuurlijk ook via tethering op smartphone)





ELEKTRISCHE AUTO'S

Types elektrische auto's

- Puur elektrisch:
 - Electromotor(en) op basis van accu
 - Beperkte actieradius
 - Opladen als leeg
 - Zonnepanelen op dak?
 - Naast groot accupakket ook: waterstof brandstofcel: laadt accu.
- Hybride
 - Electromotor(en) en gewone motor (benzine/diesel)
 - Gewone motor neemt over als accu leeg of voor meer vermogen; ook als 4WD

Types hybride

- Half hybride
 - Rijdt niet puur elektrisch
 - Elektromotor assisteert benzinemotor
- Volledig hybride
 - Kan zowel op elektromotor als op verbrandingsmotor rijden
 - Overschakeling automatisch of door chauffeur
- REEV (Range Extended Electric Vehicle)
 - Rijdt altijd elektrisch
 - Verbrandingsmotor stuurt generator om accu bij te laden
- Plug-in hybride
 - Opladen via stekkeraansluiting i.t.t. opladen via verbrandingsmotor en/of remmen

Voordelen/nadelen Hybride

Voordelen

- Minder uitstoot vooral in stadsverkeer
- Relatief laag verbruik
- Milieuvriendelijk imago
- Belastingvoordelen (Nederland) vervallen 2017
 - BPM
 - Bijtelling
 - Wegenbelasting (MRB)
- Totale kosten lager

Nadelen

- Prijs
- Grotere complexiteit fabricage
- Zware metalen in accu's
- Milieuvervuilend bij sloop
- Gewicht auto (Zware batterijen)
- Extra ruimte vereist
- Geen aanhanger (?)
- Weinig geluid > veiligheid



AUTONOOM EN SEMI- AUTONOOM RIJDEN

De chauffeur is de grootste ontwerpfout van moderne auto's



Zelfrijdend

- Combinatie van allerlei systemen die nu al in gebruik zijn
 - Navigatie
 - Parkeersensors
 - Radar
 - Lane assistance
 - City brake
 - BLIS
 - ..
- Obstakels:
 - Mensen
 - Betrouwbaarheid
 - Wetgeving
 - ..



- <https://youtu.be/ftouPdU1-Bo>
- <http://www.omroepbrabant.nl/?news/263033562/Testtraject+voor+zelfrijdende+autos+op+weg+van+Helmond+naar+Tilburg.aspx>

