

Náhled do vývoje systémů pro autonomní vozidla

M. Mandlík, O. Kozák, T. Uřičář, M. Smrž
Valeo



Co znamená autonomní řízení

KITT
1982



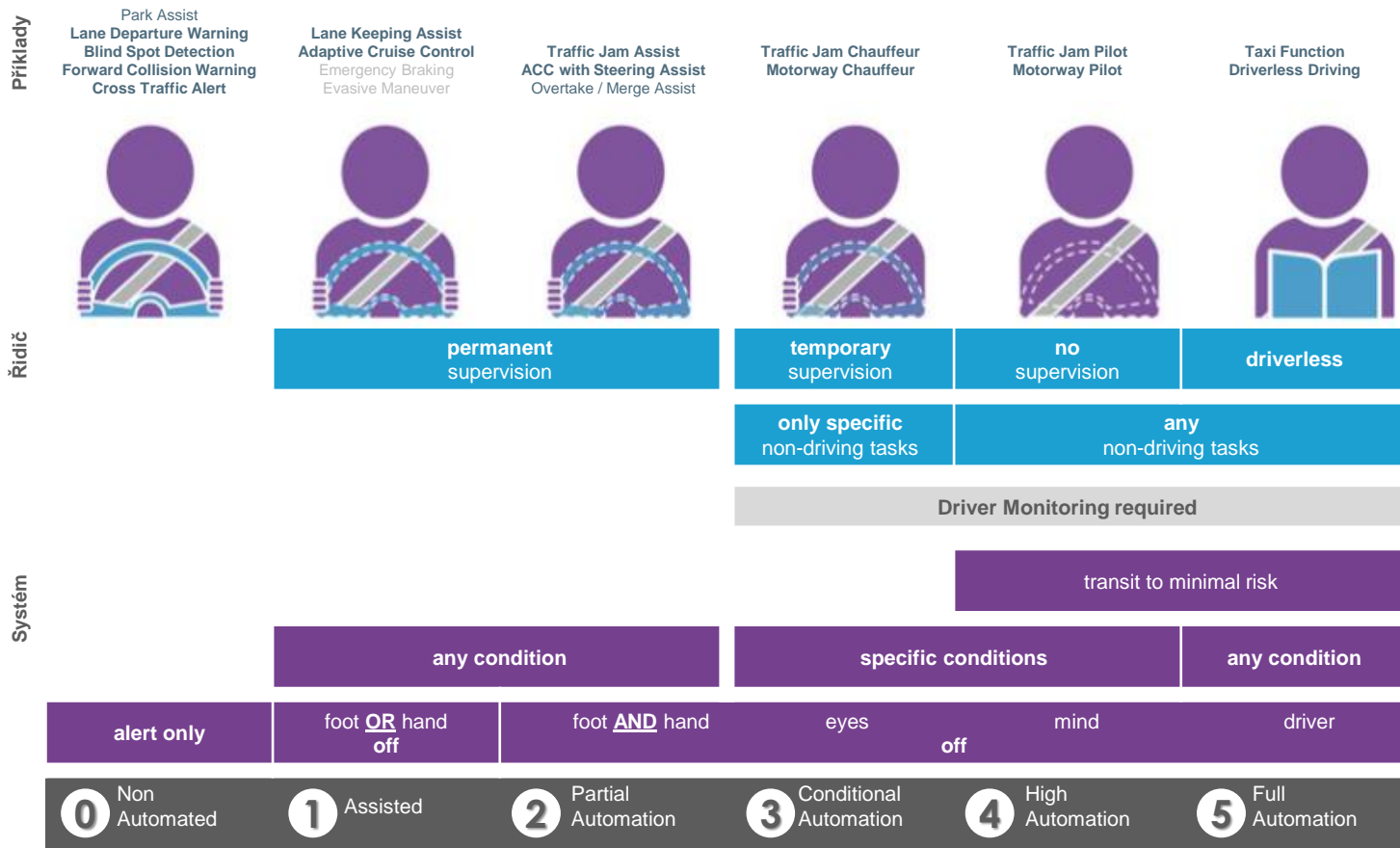
Vývojová
platforma

Johnny Cab
1990



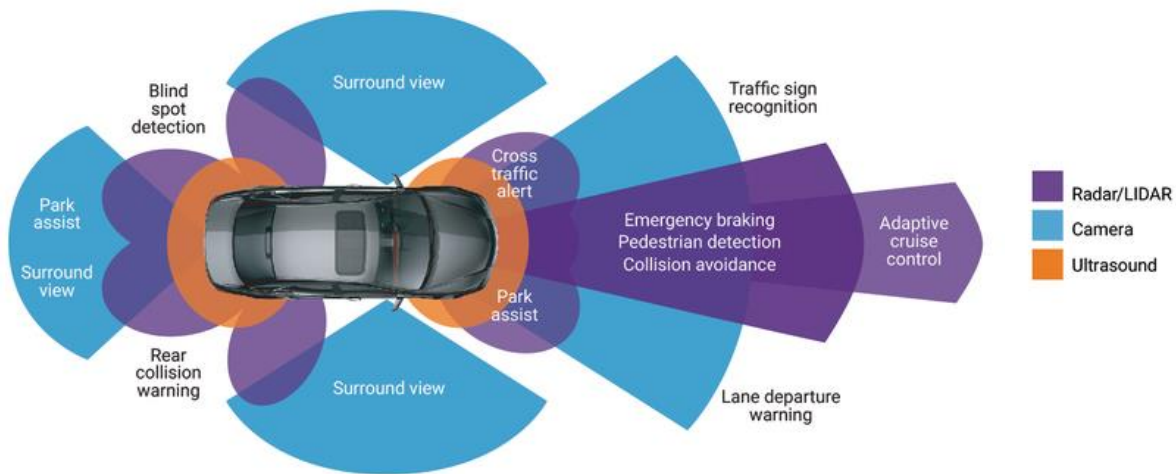
Honda
Legend
2021
(Level 3)

Úrovně autonomního řízení



*) based on SAE definitions

Senzory pro aktivní a komfortní funkce



Lidar



Ultrasound & Infrared



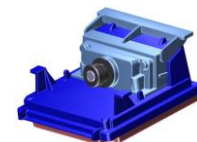
Radar



Surround View Camera

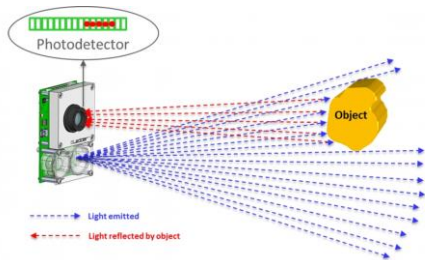


Front Camera

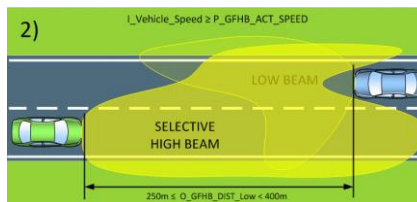


Senzory (1/2)

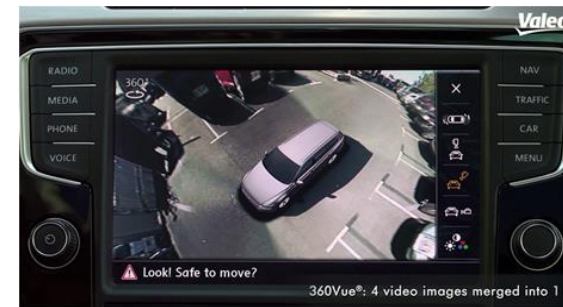
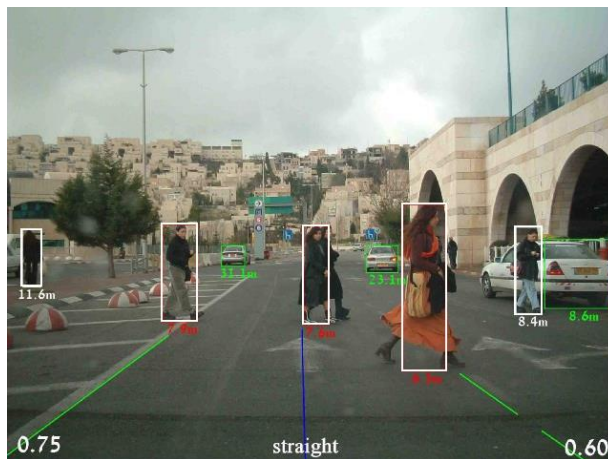
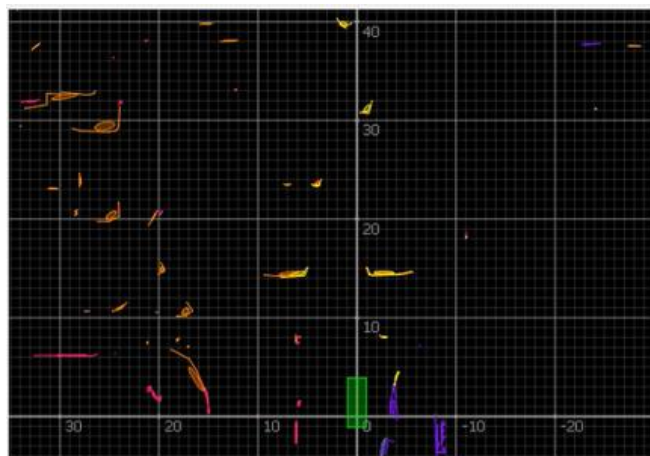
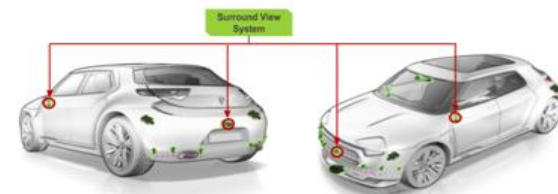
Lidar



Front Camera

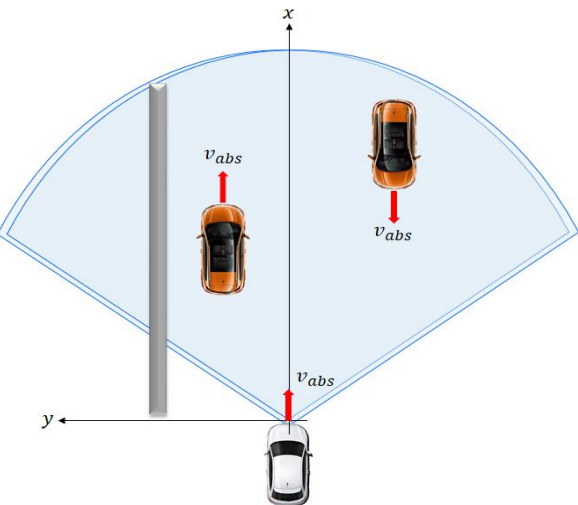


Surround View Camera

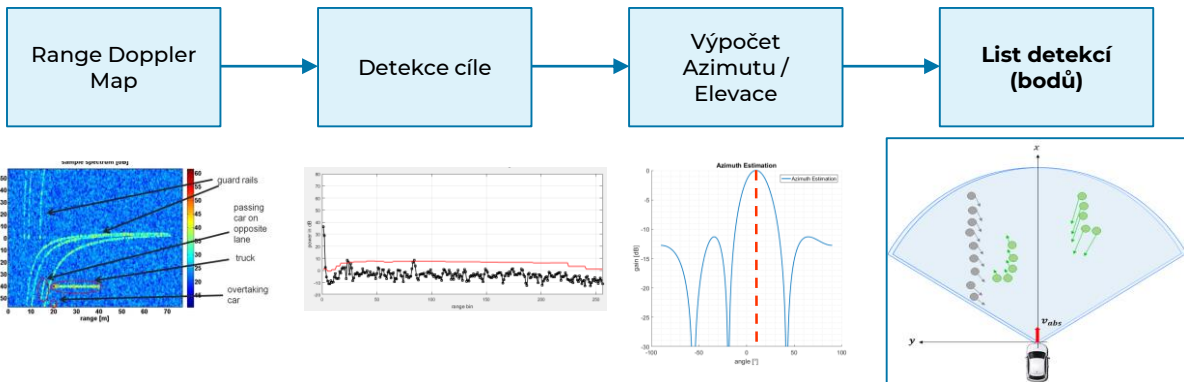


Senzory (2/2)

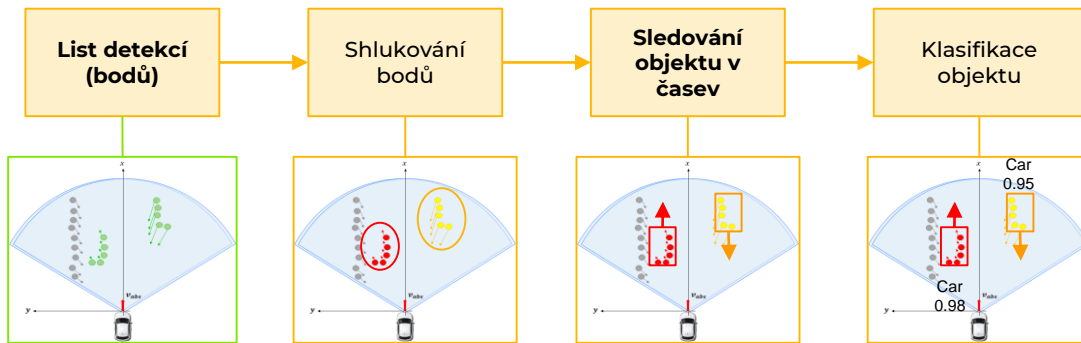
Radar



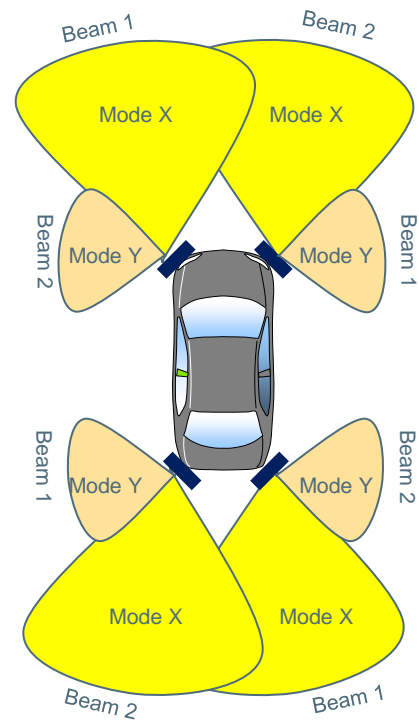
Pre-Processing (specifické algoritmy pro daný senzor)



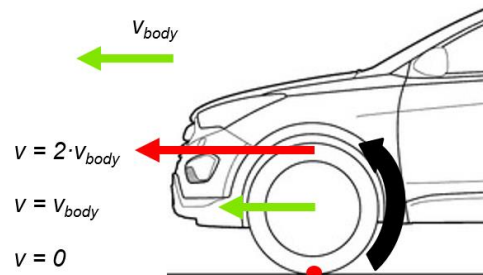
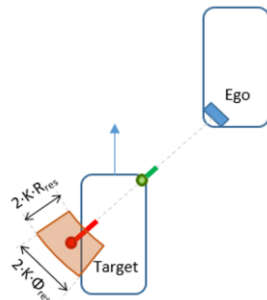
Post-Processing (společný algoritmus pro více senzorů)



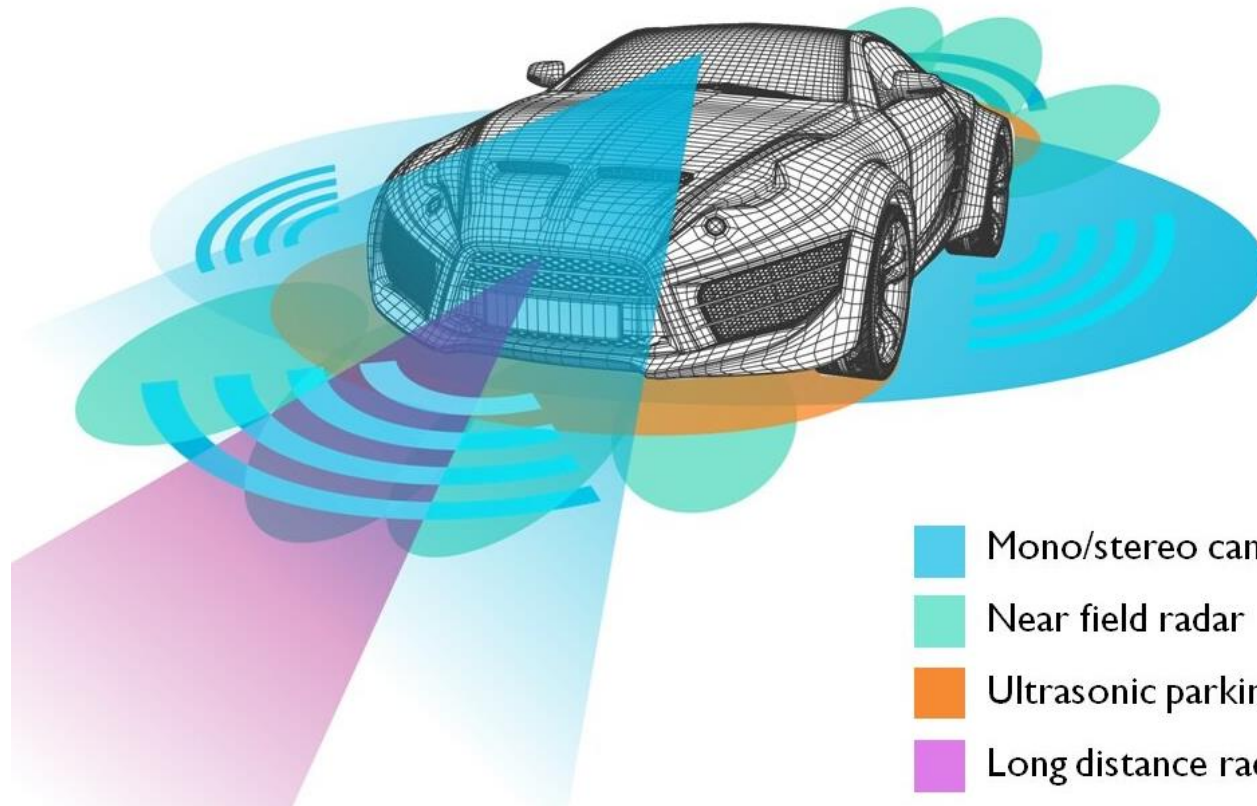
Zobrazení informací z radarové senzoru



Fyziku neobejdeš

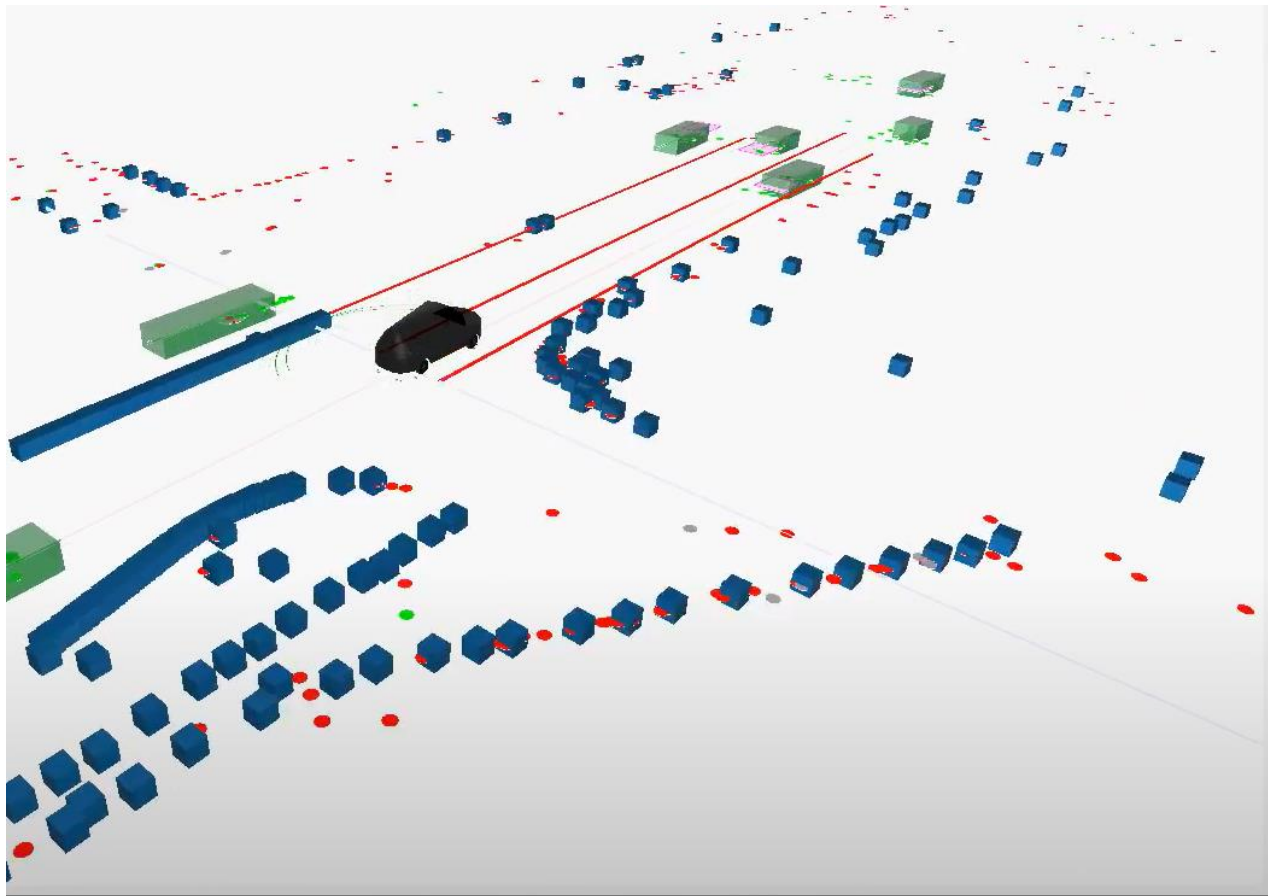


Fúze sensorů

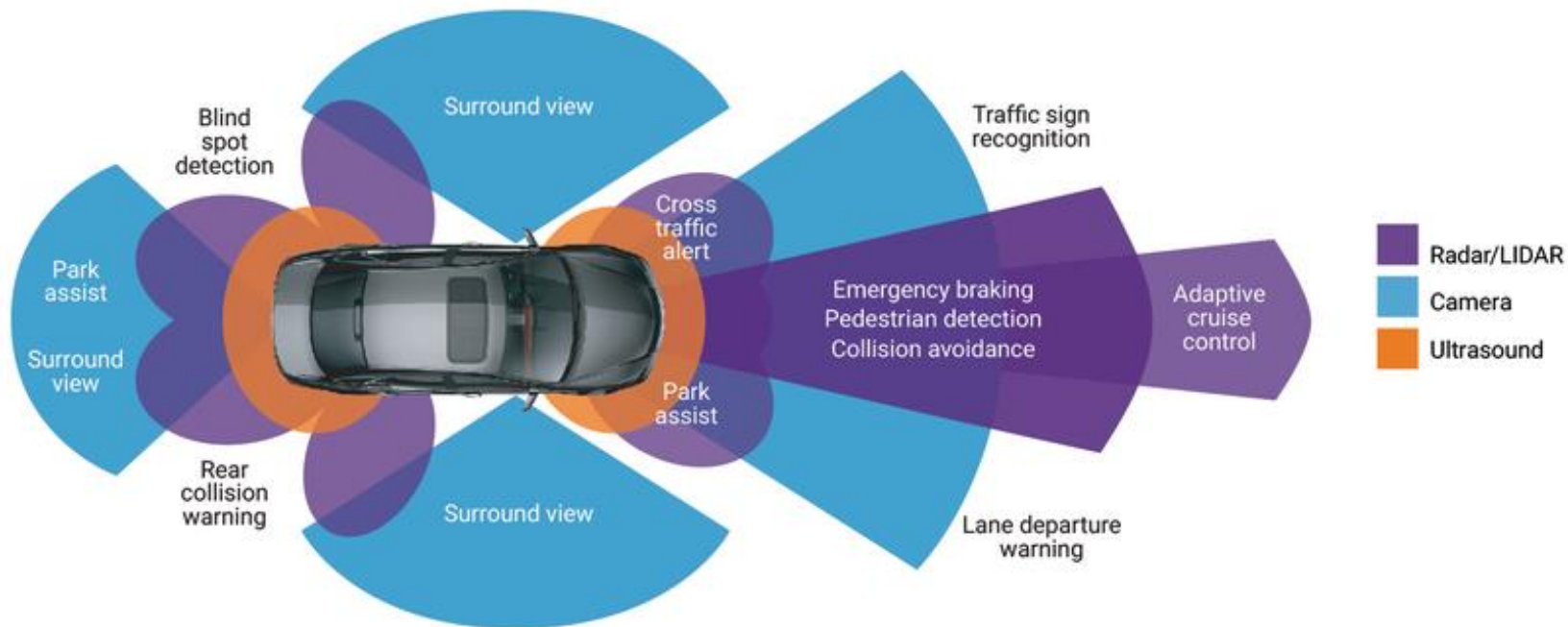


- Mono/stereo camera systems
- Near field radar
- Ultrasonic parking
- Long distance radar

Zobrazení dat z fúze senzorů



Aktivní a komfortní funkce



Případová studie – Trailer Blind Spot (TBS)

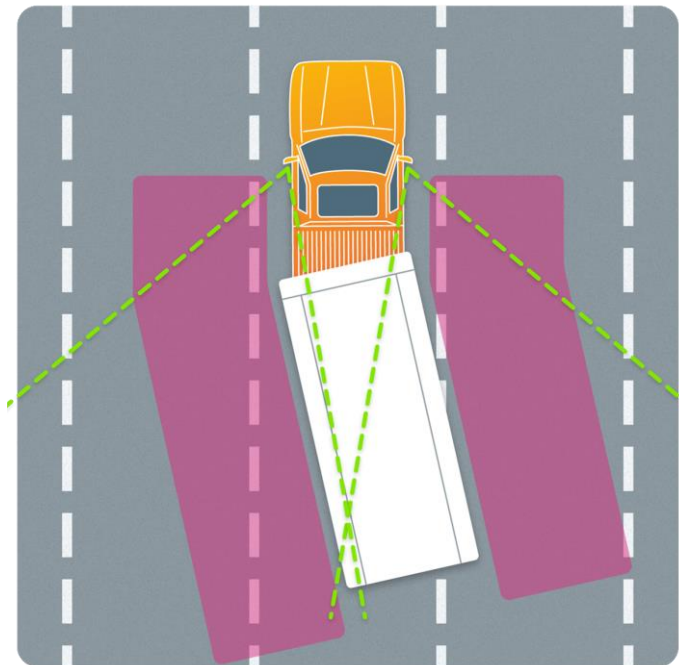
System hlídání mrtvého úhlu s rozšířenou funkcionalitou v okolí přívěsů/návěsů

Senzor instalován ve zpětném zrcátku

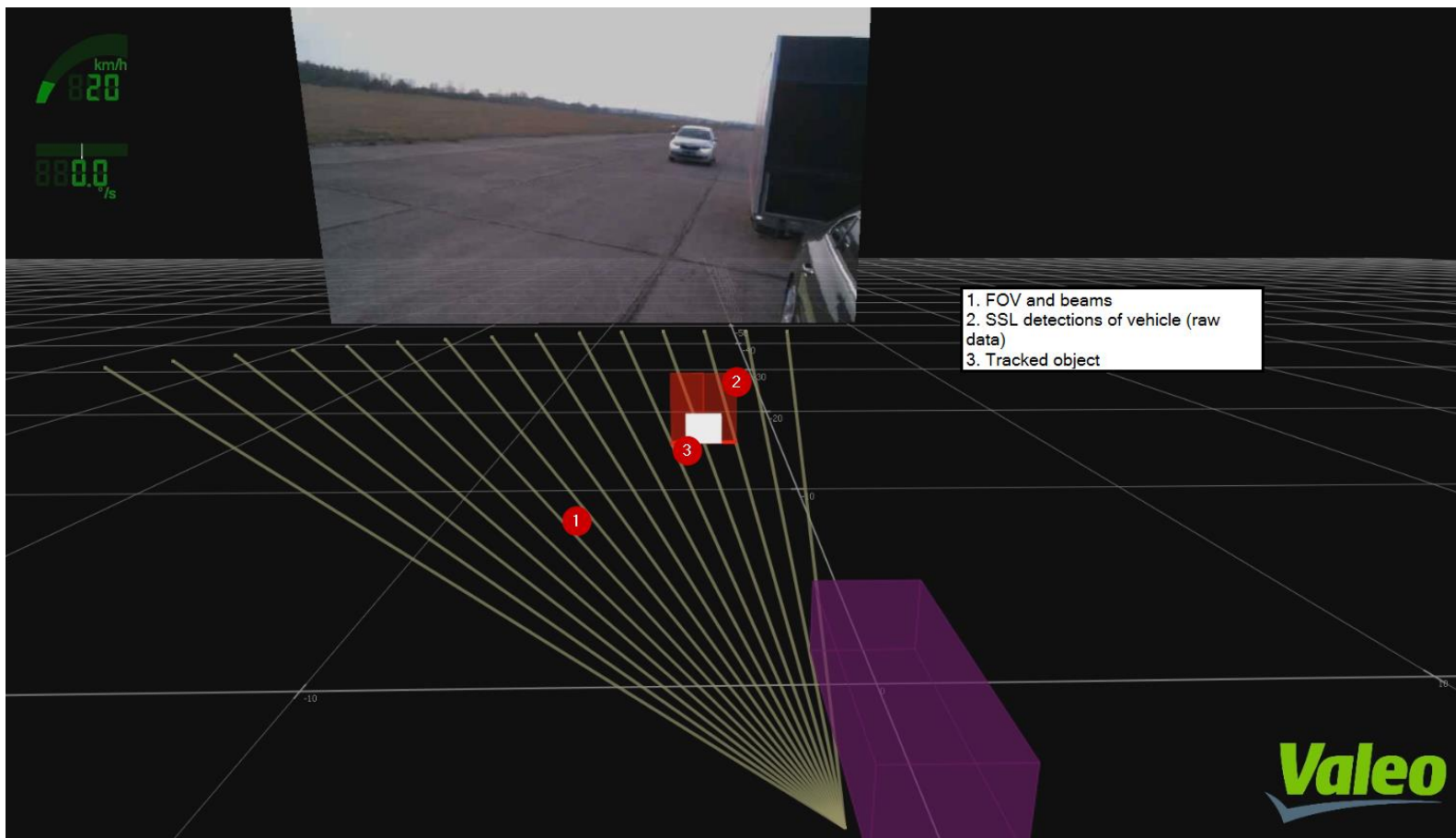
Žádná apriorní informace není nutná

- **Estimovaná data ze senzoru**
- **Řidič neposkytuje informaci systému**

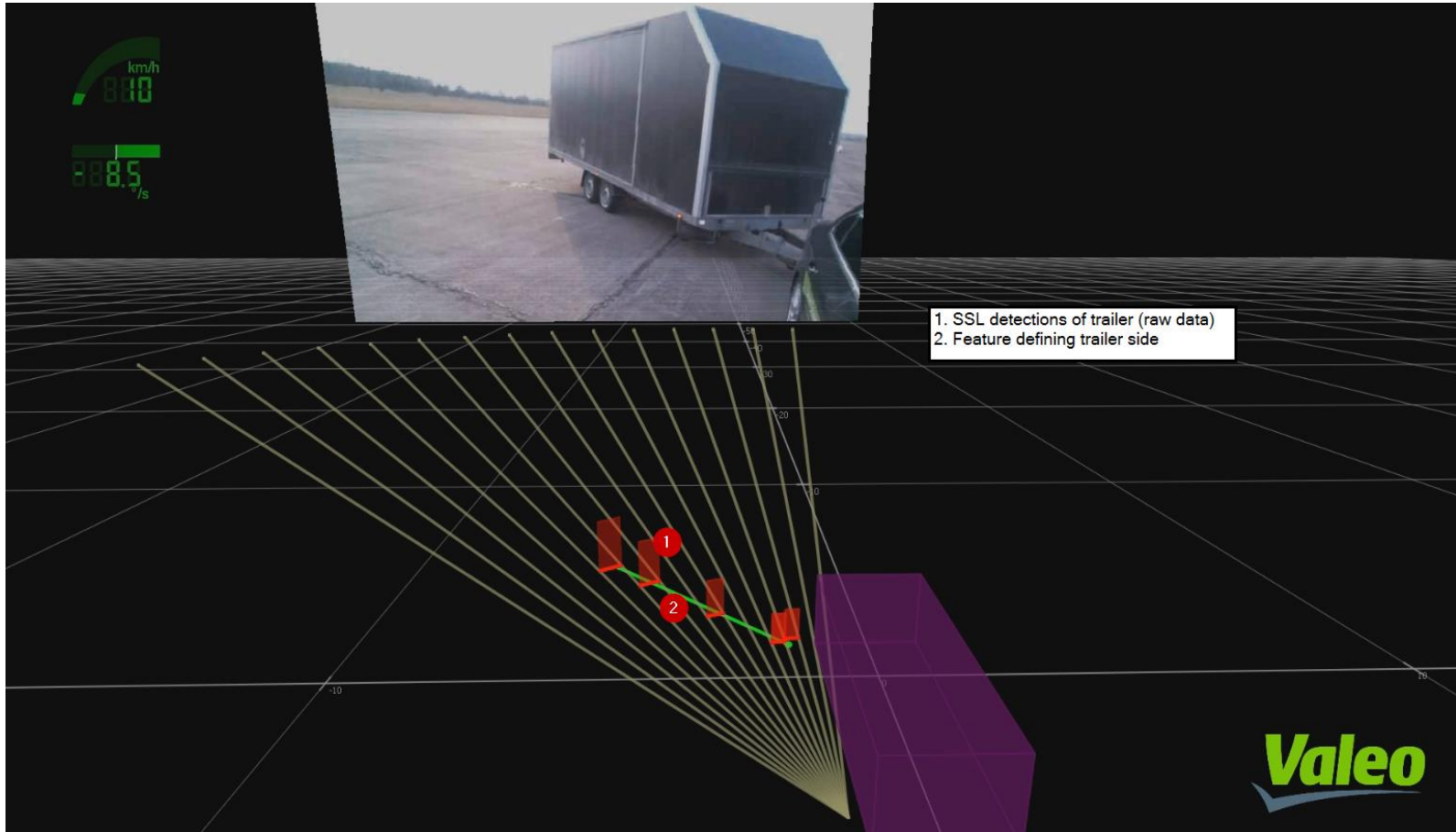
Variabilní konfigurace vozidel a přívěsů/návěsů



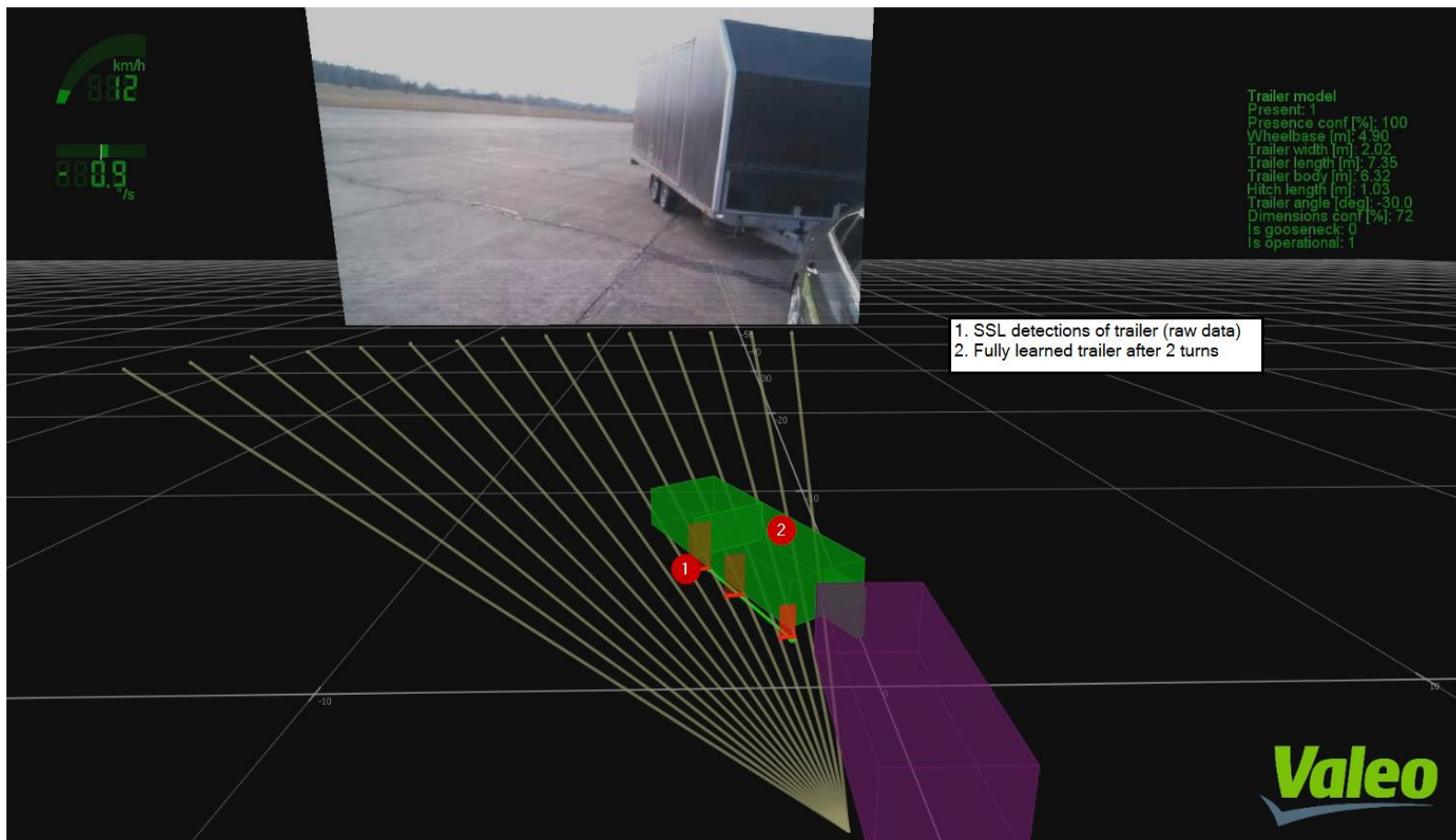
Případová studie – TBS – Zachycení cíle



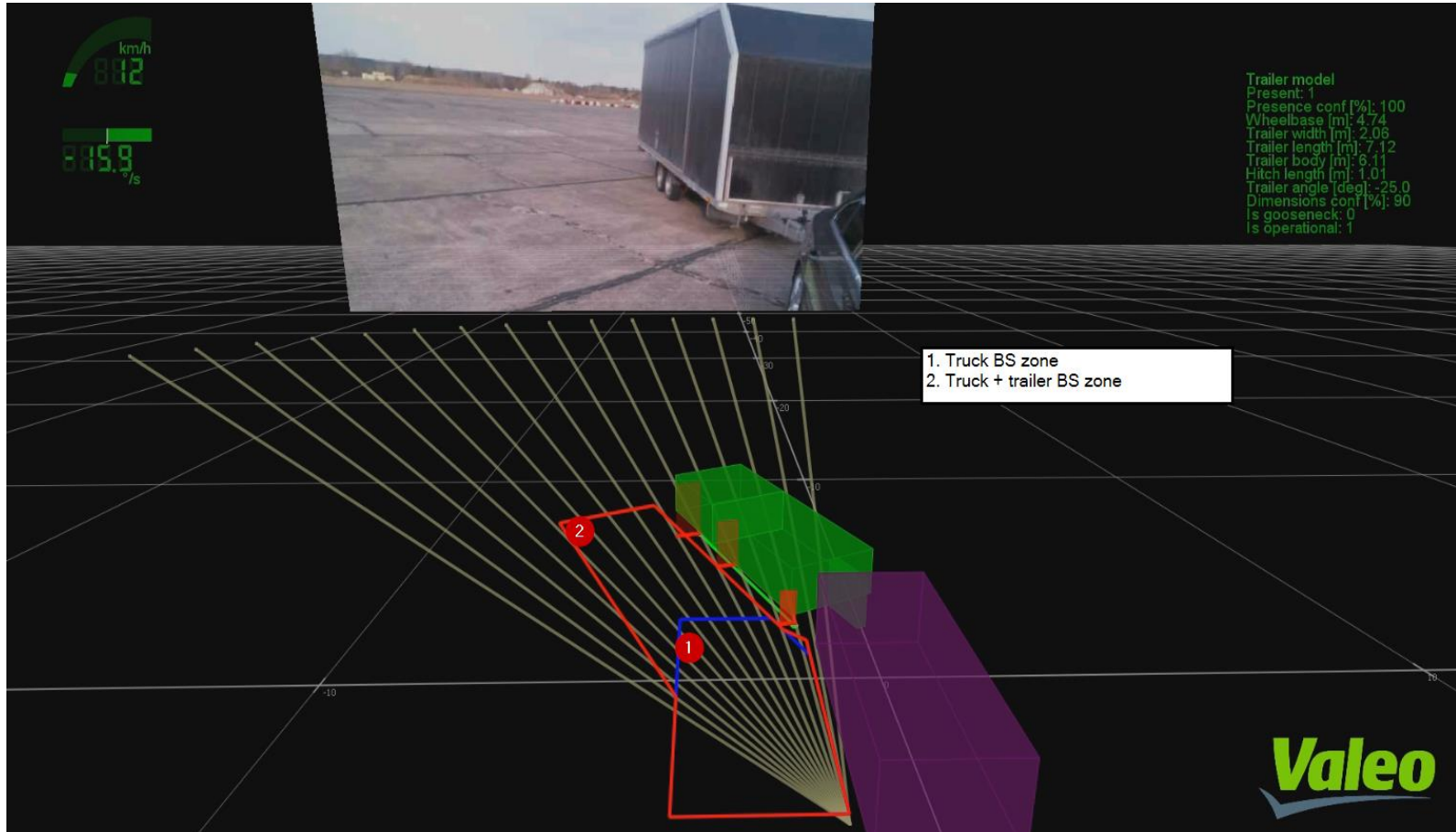
Případová studie – TBS – Detekce přívěsu



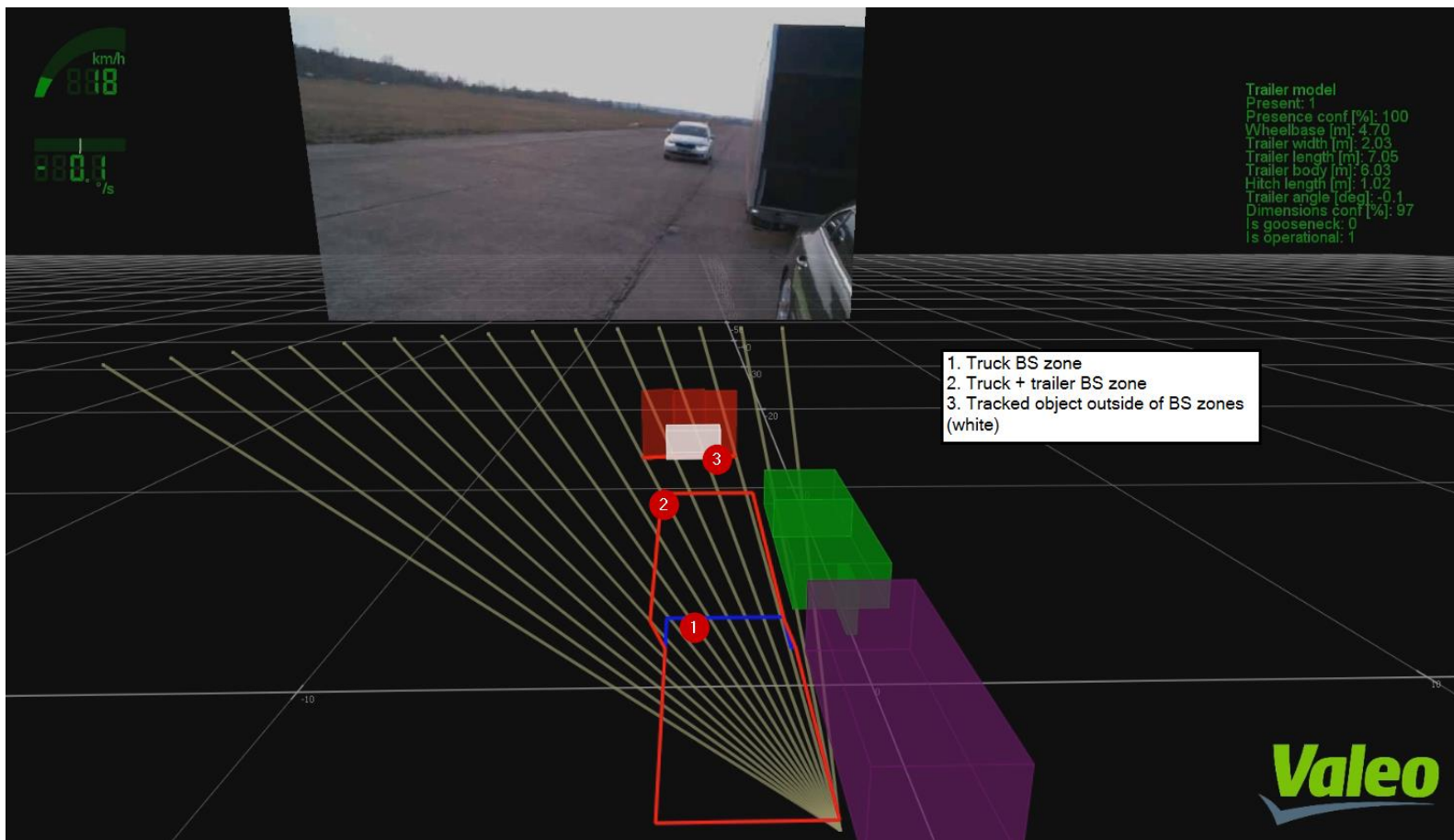
Případová studie – TBS – Sledování přívěsu



Případová studie – TBS – Vytvoření varovacích zón



Případová studie – TBS



A kam to celé směřuje?

Business Model?
(osobní vs. nákladní doprava)

Etika?
Veřejné mínění?
Právní úpravy?

Validace systémů?
(Virtuální validace, Vehicle in the loop)



Dovoz zboží na „poslední míli“



Autonomní prostředky
hromadné dopravy



Volkswagen Sedric

Děkuji vám za pozornost



SMART TECHNOLOGY FOR SMARTER MOBILITY