

Programma



- 13:15 uur Welkom en intro NEMO-project - Ard Kuijpers (M+P, sessieleider)
- 13:45 uur Aanpak van lawaaiige voertuigen vanuit de G4 –
Carlo Schoonebeek (gemeente Amsterdam) en Frank Akkermans (gemeente Rotterdam)
- 14:20 uur EU regels voertuiggeluid – Jan Sybren Boersma (RDW)
- 14:45 uur Pauze
- 15:15 uur Een meetsysteem voor lawaaiige voertuigen – Bert Peeters (M+P)
- 15:45 uur Stille en schone maatregelen aan de infrastructuur – Ronald van Loon (M+P)
- 16:10 uur Discussie en afsluiting
- 16:30 uur Borrel



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen

www.mp.nl

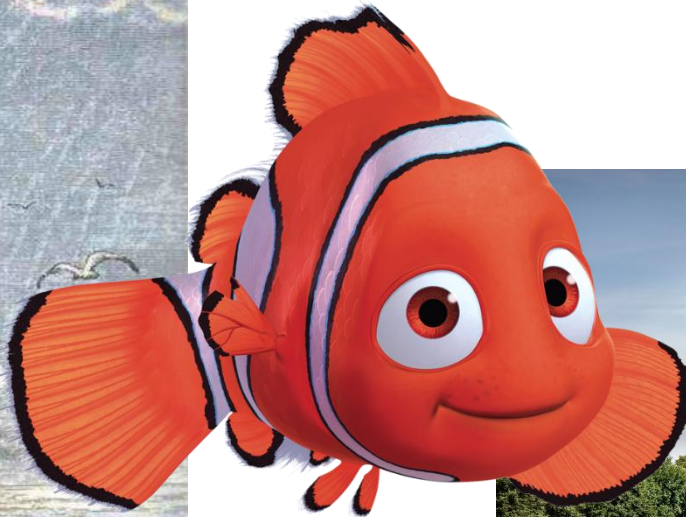
Het NEMO project

Silentroads 2023

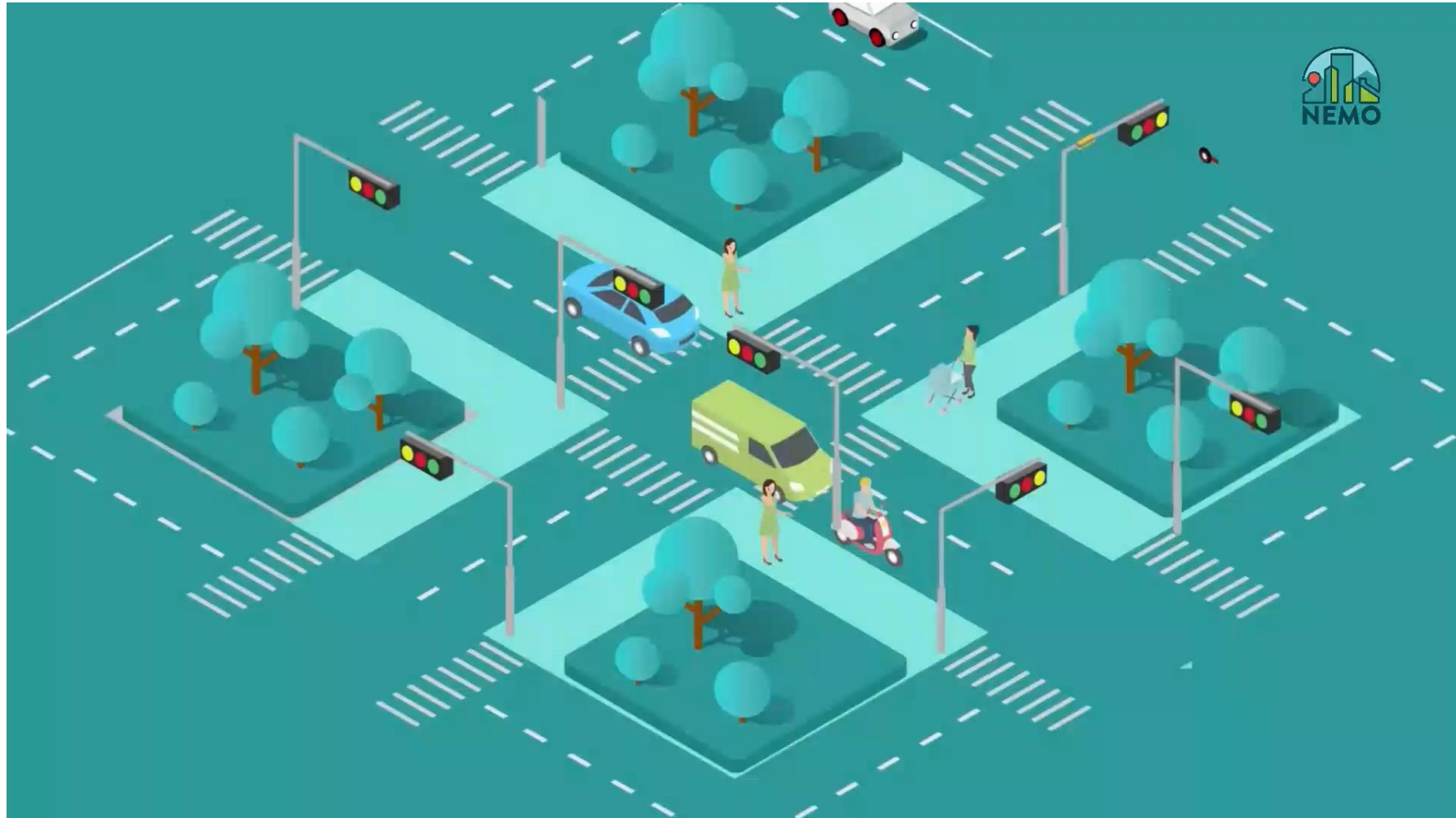
Ard Kuijpers (M+P)



Wat is het niet



Wat is het wel





www.nemo-cities.eu

May 2020 – Oct 2023



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Grant Agreement n° 860441.

Noise and Emissions MOnitoring and radical mitigation

NEMO will create and test new remote sensing technology to measure noise and emissions from individual road vehicles and trains in real time.



CARTIF



MÜLLER-BBM

MÜLLER-BBM
RAIL TECHNOLOGIES



NEMO doelstellingen



- Ontwikkelen/testen van: nieuwe remote sensing technologie voor **uitlaatgas- en geluidemissies**
- Identificatie van **individuele** voertuigen
- **Real-time** classificatie en detectie van high-emitters
- Toepasbaar voor **weg-** en **rail**verkeer (en **schepen**)
- Nieuwe **maatregelen** ontwikkelen/testen die beide emissies aanpakken
- Realistische **praktijkproeven**
- Handvaten voor **beleid**

NEMO is een open systeem



OPEN by design: maximaal **flexibel** en **instelbaar** (customizable)

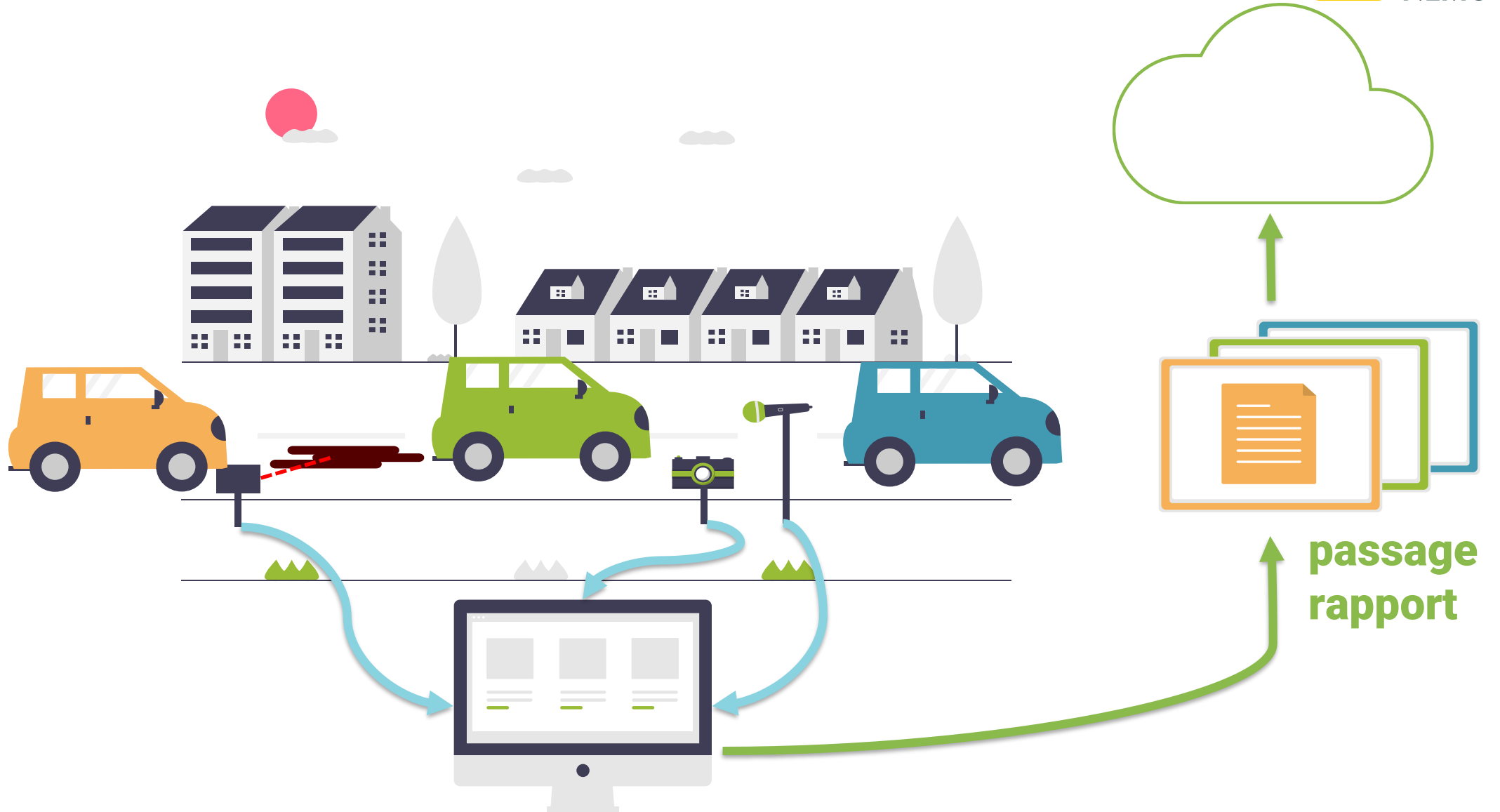
- Open voor diverse **sensoren** van verschillende fabrikanten
- Open **standaarden** voor communicatie tussen componenten
- Open voor verschillende **classificatiemodellen en voertuigdatabases**
- Open voor verschillende **beïnvloedingsstrategieën** en **-middelen**
- Open voor verschillende **schaalgrootte** (1-100+ sensoren/sites)



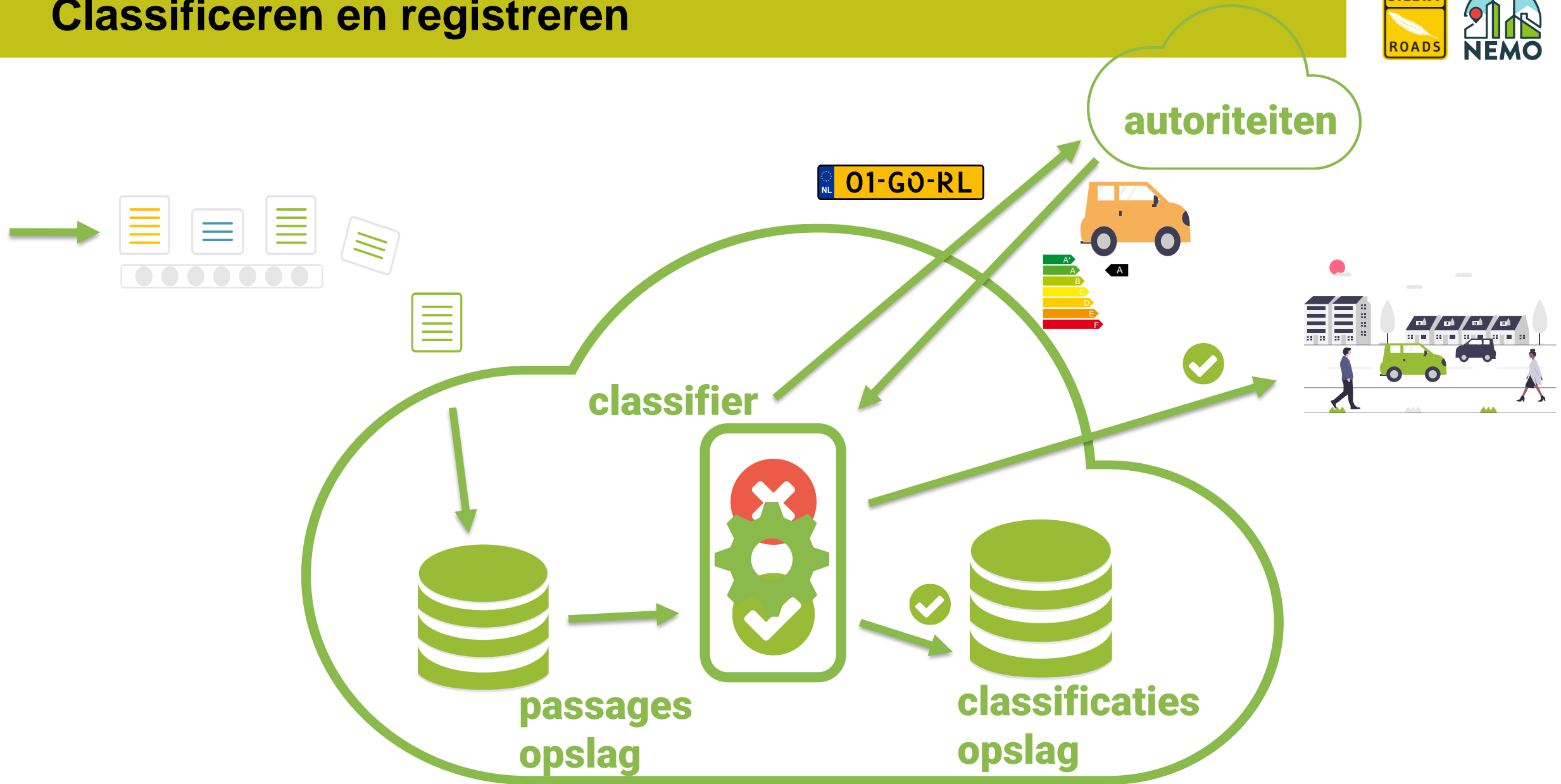
Detecteren en meten



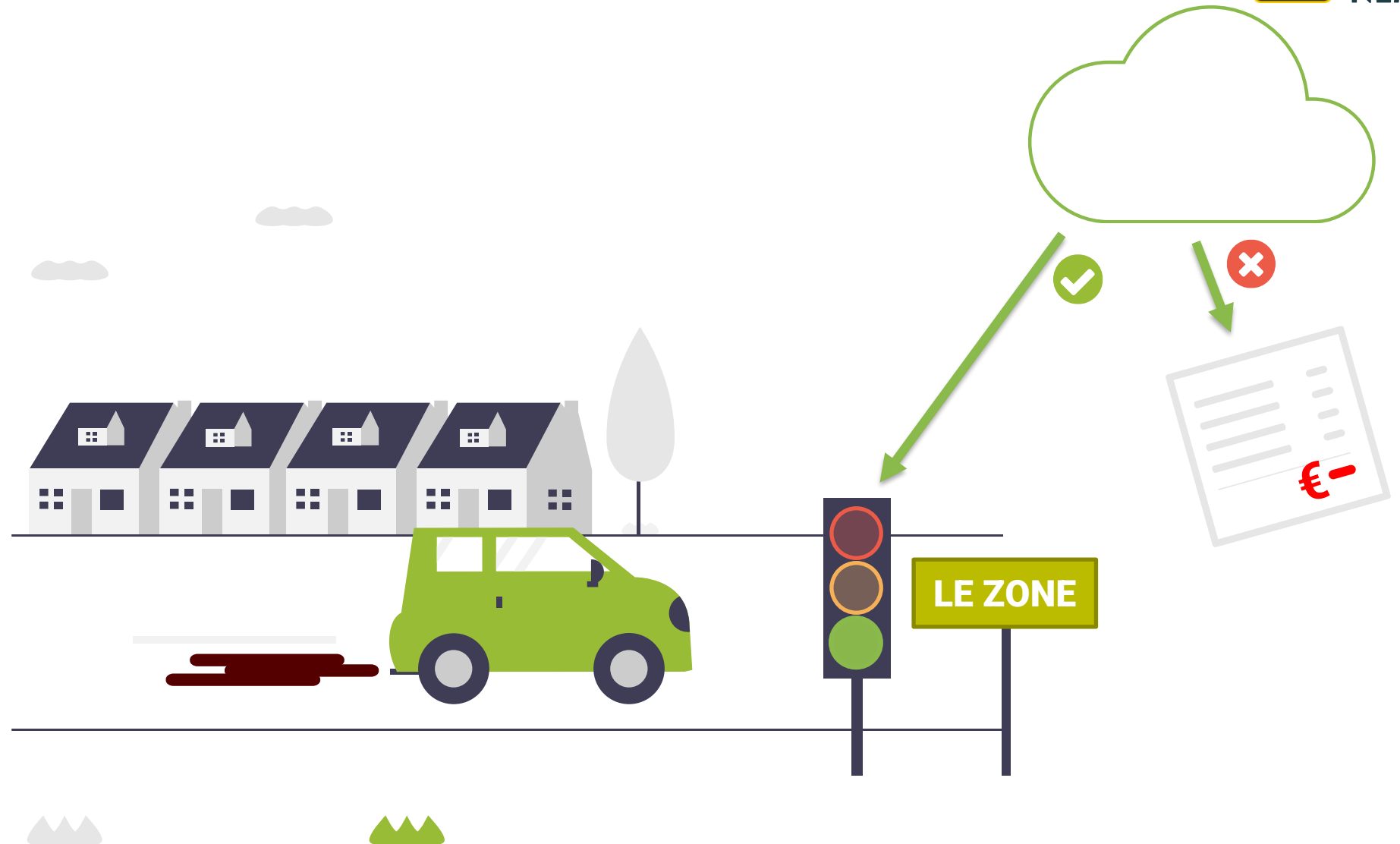
Synchroniseren en integreren



Classificeren en registreren



Beïnvloeden

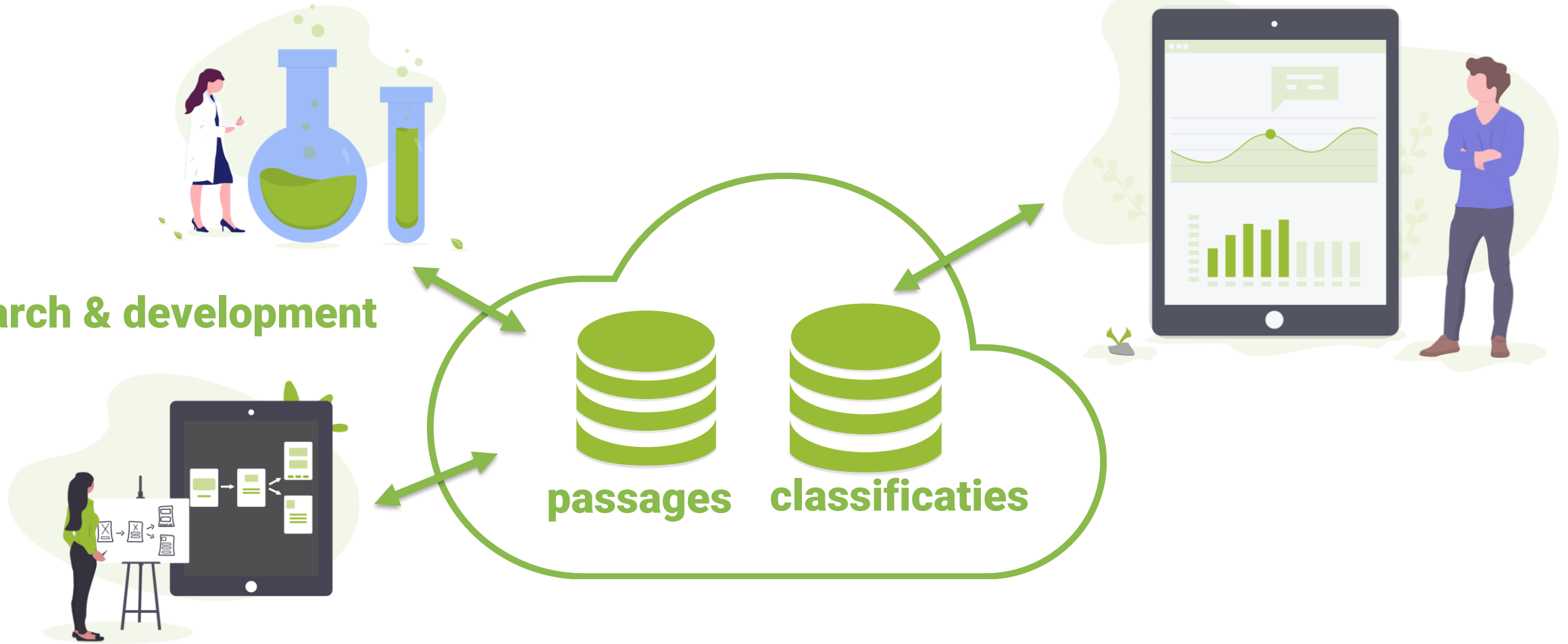


Analyseren en rapporteren



beheerder infrastructuur
autoriteiten

research & development



Werkpakketten



- Detectie van individuele uitlaatgasemissies
- Detectie van individuele geluidemissies
- Beïnvloedingssystemen (I2I, I2V)
- Systeemintegratie
- Maatregelen
- Pilots
- Communicatie

Individuele uitlaatgasemissies

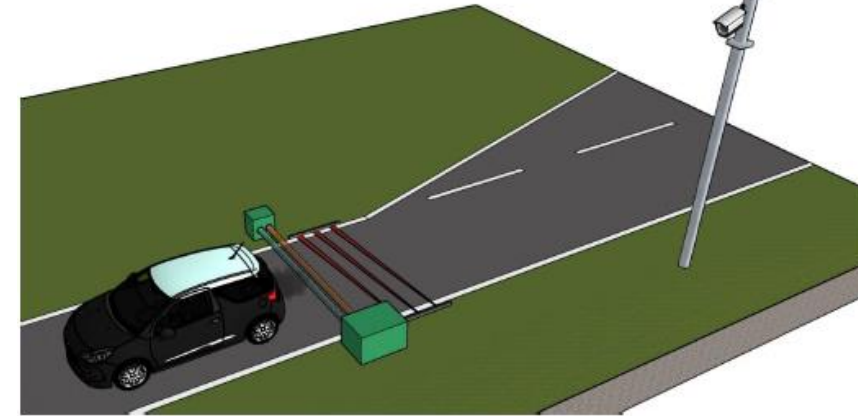


Figure 6: E-RSD Crossroad schematic.

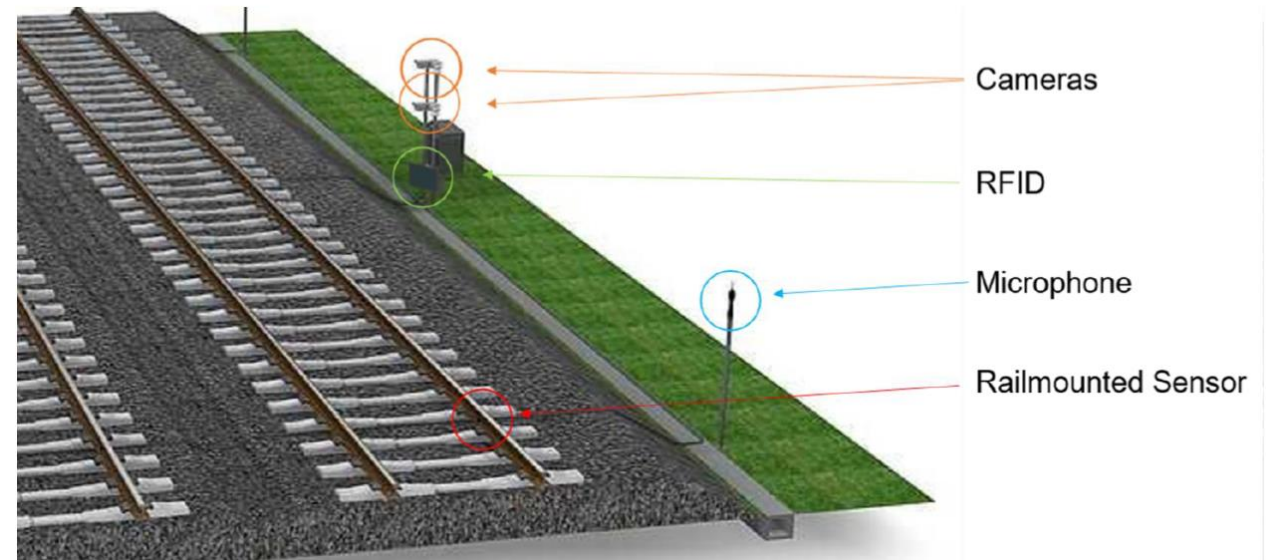


Figure 7: E-RSD Top-down/multilane schematic.



- <https://www.opusrse.com/>

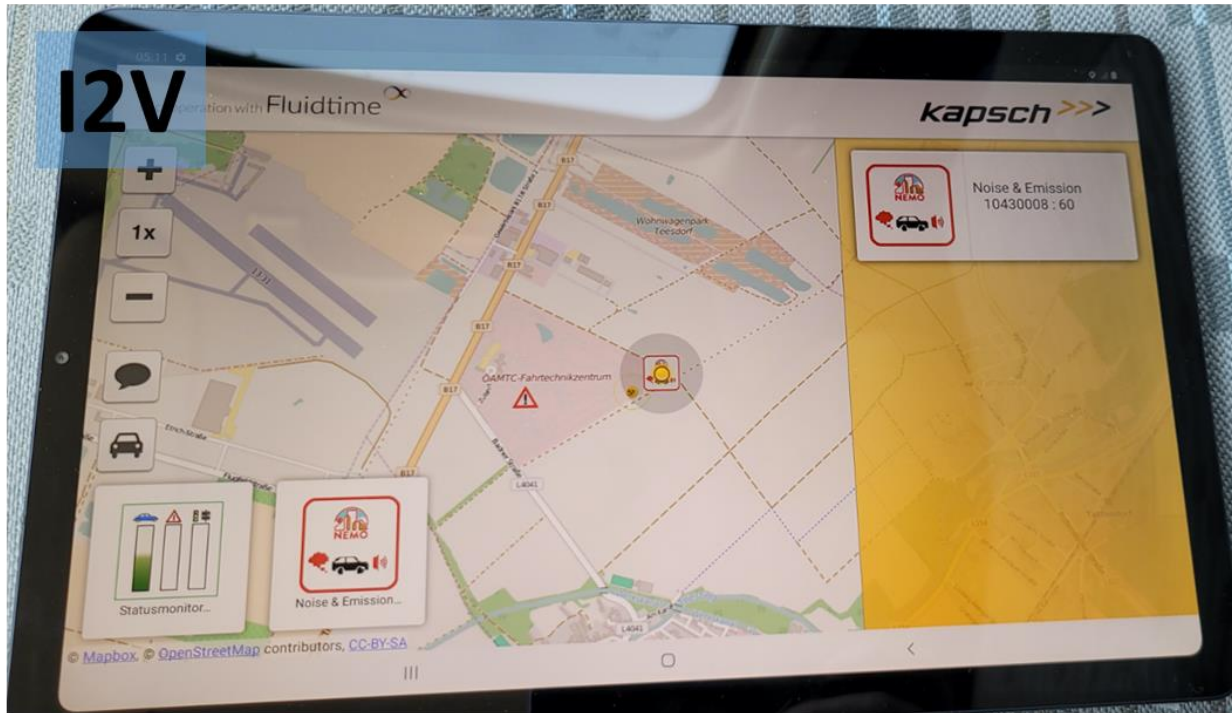
Individuele geluidemissies



MÜLLER-BBM

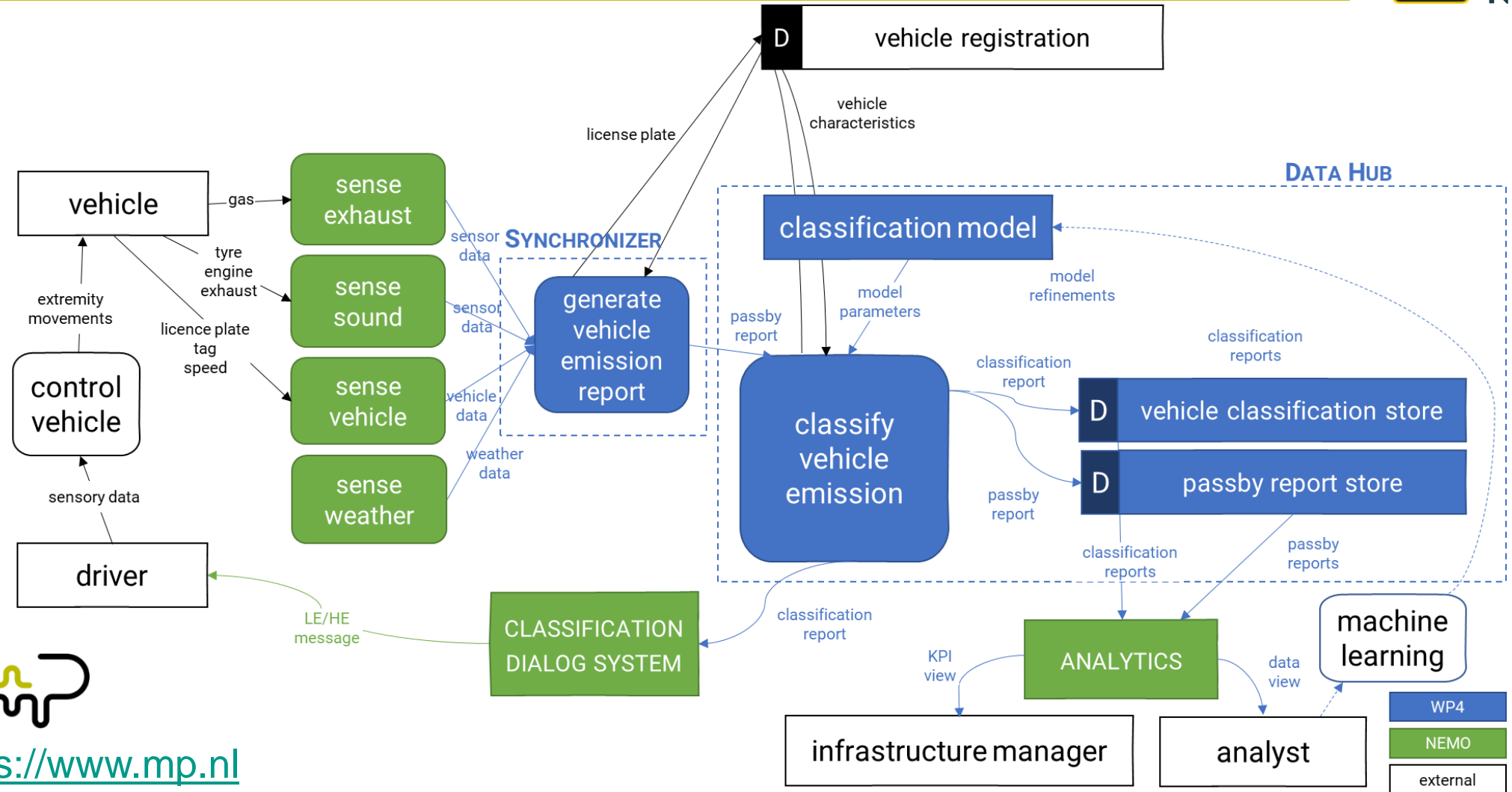
- <https://www.muellerbbm.com/>

Beïnvloedingssystemen (I2I, I2V)





Stelsysteemintegratie en classificeren



- <https://www.mp.nl>

WP4
NEMO
external

Het direct zichtbare resultaat



ui.cloud.nemo-cities.eu/classifications

Nautilus DataHub

Home

Classifications

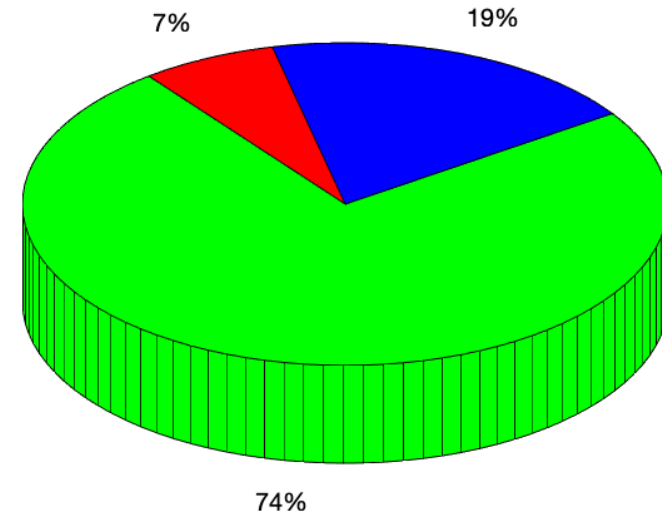
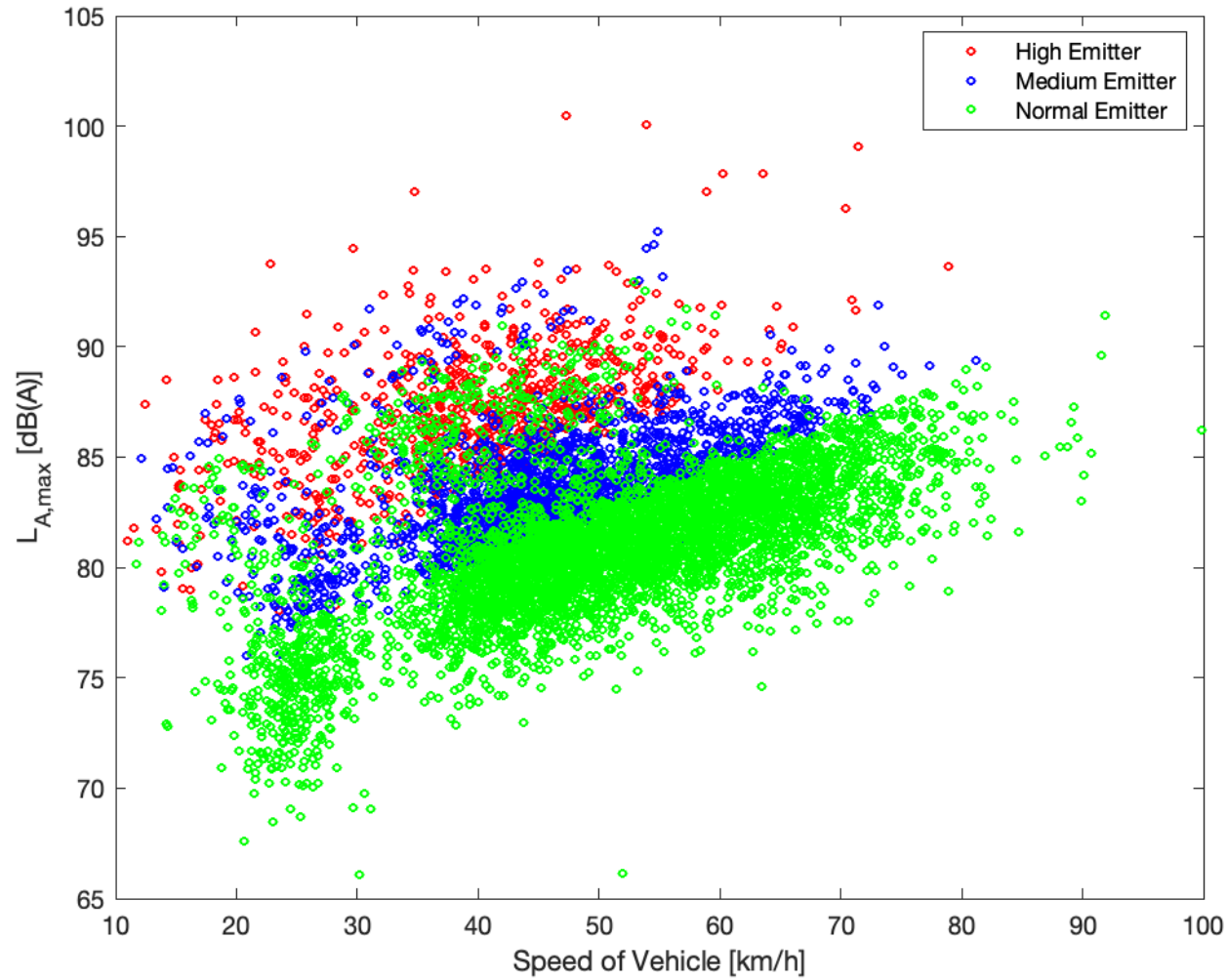
Querying

Classifications

Latest Classifications

Time	Vehicle	Class	Fuel	Speed	Sound level	Sound rating
2021-12-13 16:07:15	OPEL - VIVARO BUSINESSVAN (2018)	N1	Diesel	45 km/h	81 dB(A)	Normal
2021-12-13 16:07:18	NOOTEBOOM - OSDS-48-03 (2012)	O4	NoEntry	42 km/h	79 dB(A)	Normal
2021-12-13 16:07:23	HYUNDAI - I 10 (2013)	M1	Petrol	36 km/h	84 dB(A)	High
2021-12-13 16:07:26	RENAULT - MEGANE (2004)	M1	Petrol	31 km/h	75 dB(A)	Normal
2021-12-13 16:07:35	SKODA - OCTAVIA (2013)	M1	Diesel	27 km/h	77 dB(A)	Normal

Analytics



Maatregelen voor geluid én emissies



Multifunctioneel scherm



Geavanceerde asfaltmengsels



Demo's en proefprojecten



NEMO resultaten



- ✓ Ontwikkelen/testen van: nieuwe remote sensing technologie voor
- ✓ **uitlaatgas- en geluidemissies**
- ✓ Identificatie van **individuele** voertuigen
- ✓ **Real-time** classificatie en detectie van high-emitters
- ✓ Toepasbaar voor **weg-** en **rail**verkeer (en **schepen**)
- ✓ Nieuwe **maatregelen** ontwikkelen/testen die beide emissies aanpakken
- ✓ Realistische **praktijkproeven**
- ✓ Handvaten voor **beleid**

En nu...?

