



Smart mobility, in een wereld die op z'n kop staat?

Een ander perspectief...



Welkom bij:

- Interactief Webinar Smart Mobility – “Smart Mobility – in een wereld die op z'n kop staat?”, door Serge van Dam
- Gespreksleider: Erik Wegh, Programmaleider “Aan het werk met Slimme en Groene Mobiliteit”





Even voorstellen

Serge van Dam - Rijkswaterstaat

Topadviseur Verkeersmanagement

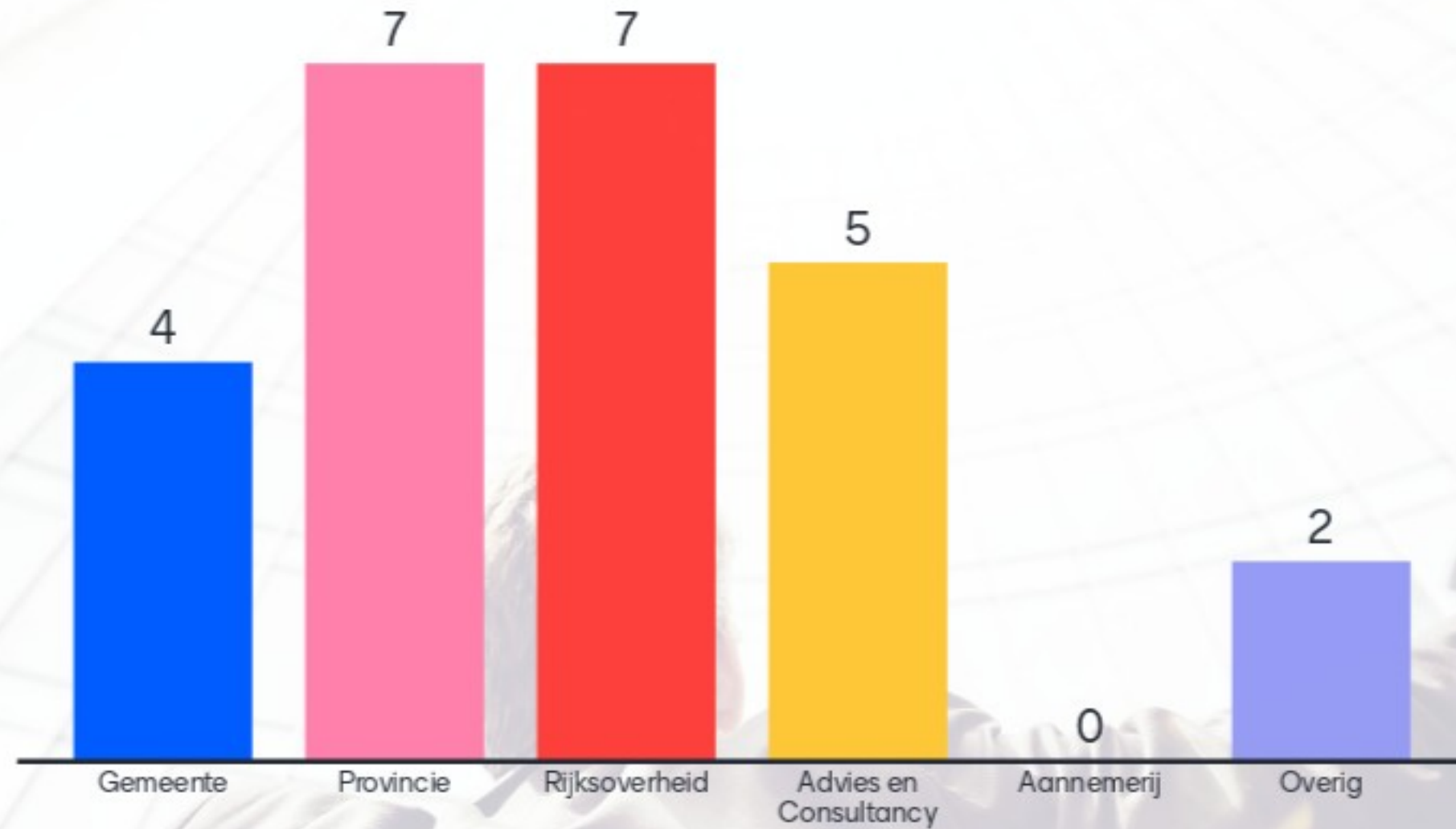


Vooraf:

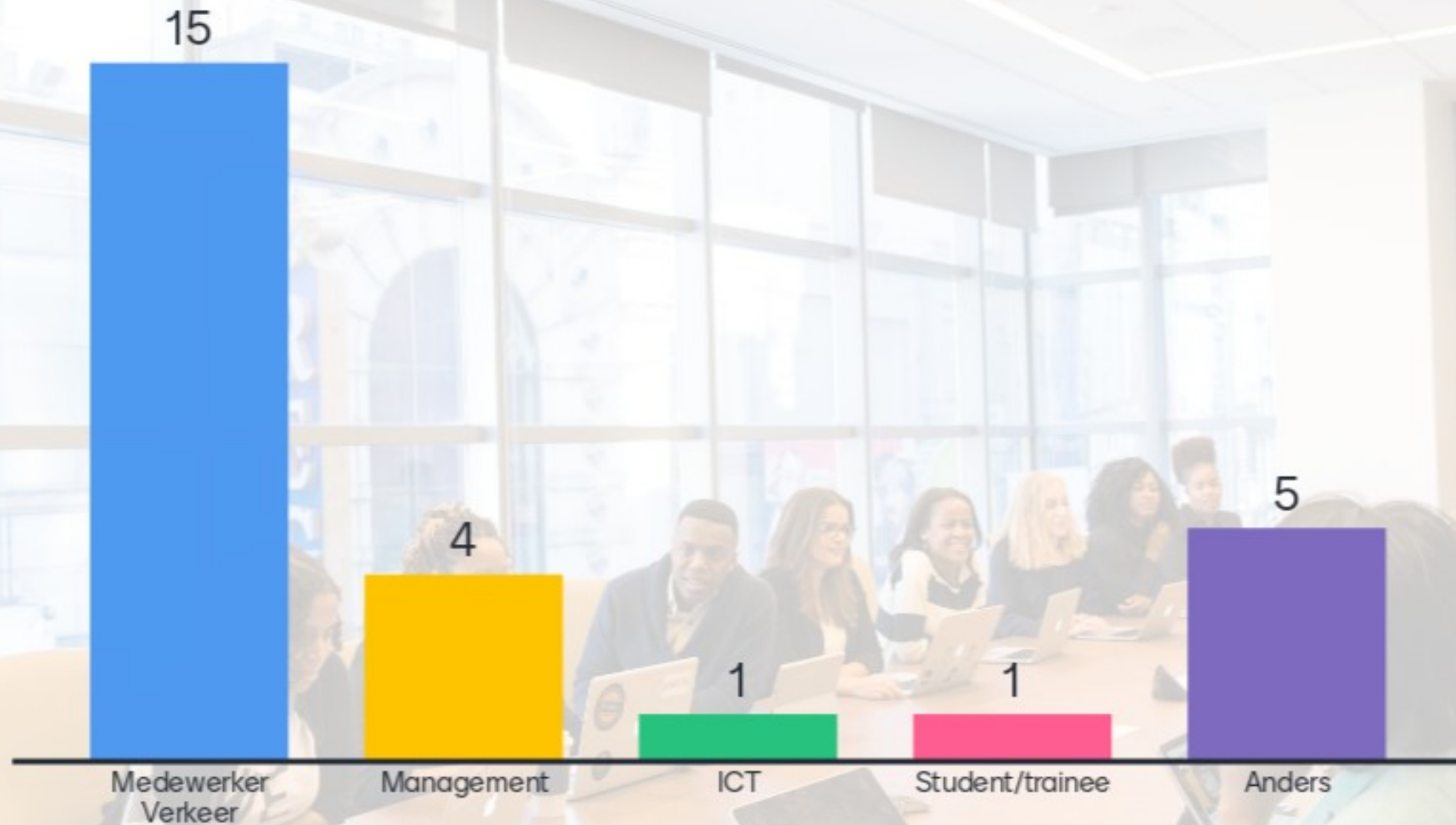
- De presentatie wordt op sommige momenten afgewisseld met bevraging aan alle deelnemers.
- Doel: interactie en meningsvorming
- Pak je smartphone/tablet erbij...
- Stel je vragen via de Q&A



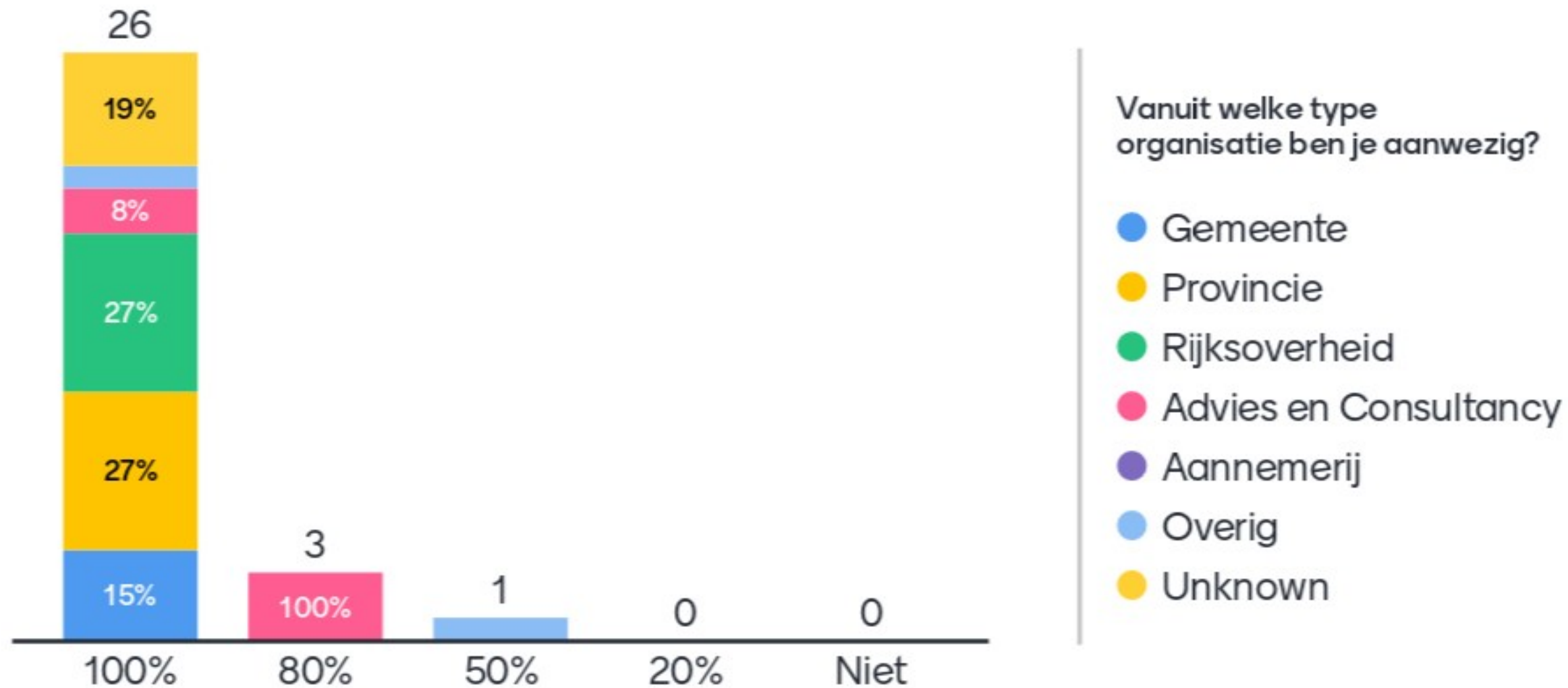
Vanuit welke type organisatie ben je aanwezig?



Vanuit welke rol ben je hier aanwezig?



Hoeveel procent van de tijd werkte je de laatste 3 maanden thuis?



Wat doet de huidige crisis met jou als professional?

uitgedaand

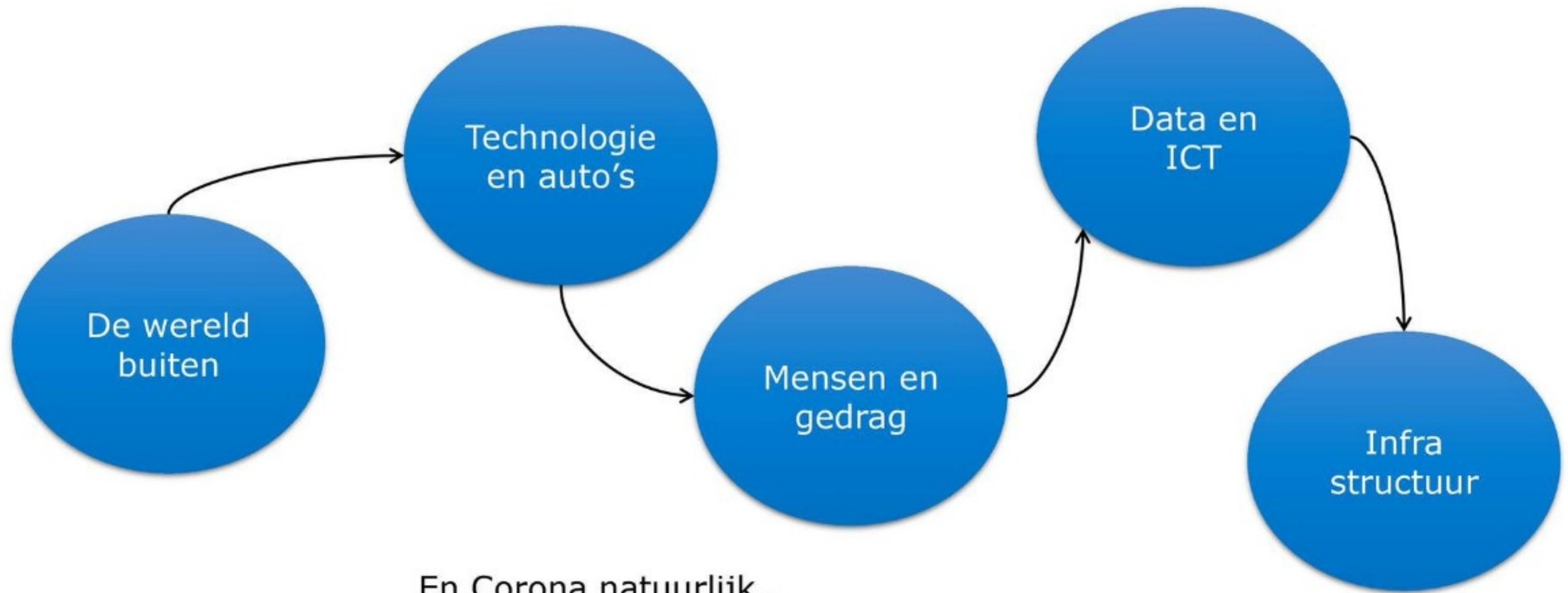
effectiever

weinig contact
minder creatief
leercurve stabiliseert
minder reistijd
weinig sparren
ik mis echt contact
voorbereiden belangrijk
andere mobiliteit
minder informeel contact
minder informeel overleg
efficiënter vergaderen
zie nieuwe kansen
minder spontanenteractie
kleinere kring
digitale ervaring
meer tijd om na te denken
veel minder reizen
mijn werk is saaier
lastig als startend medew
cq digitaal
nadenken over mobiliteit
lastig
minder creativiteit
betere werk privé balans
tijd
geen reistijd meer
vaak ben ik effectiever
verveling
tijd voor reflectie
minder sociaal contact
familiecontact
werk is nu op afstand
professioneel
complex
eenzaam
vrijheid
focus





Waar gaan we het over hebben?



En Corona natuurlijk...

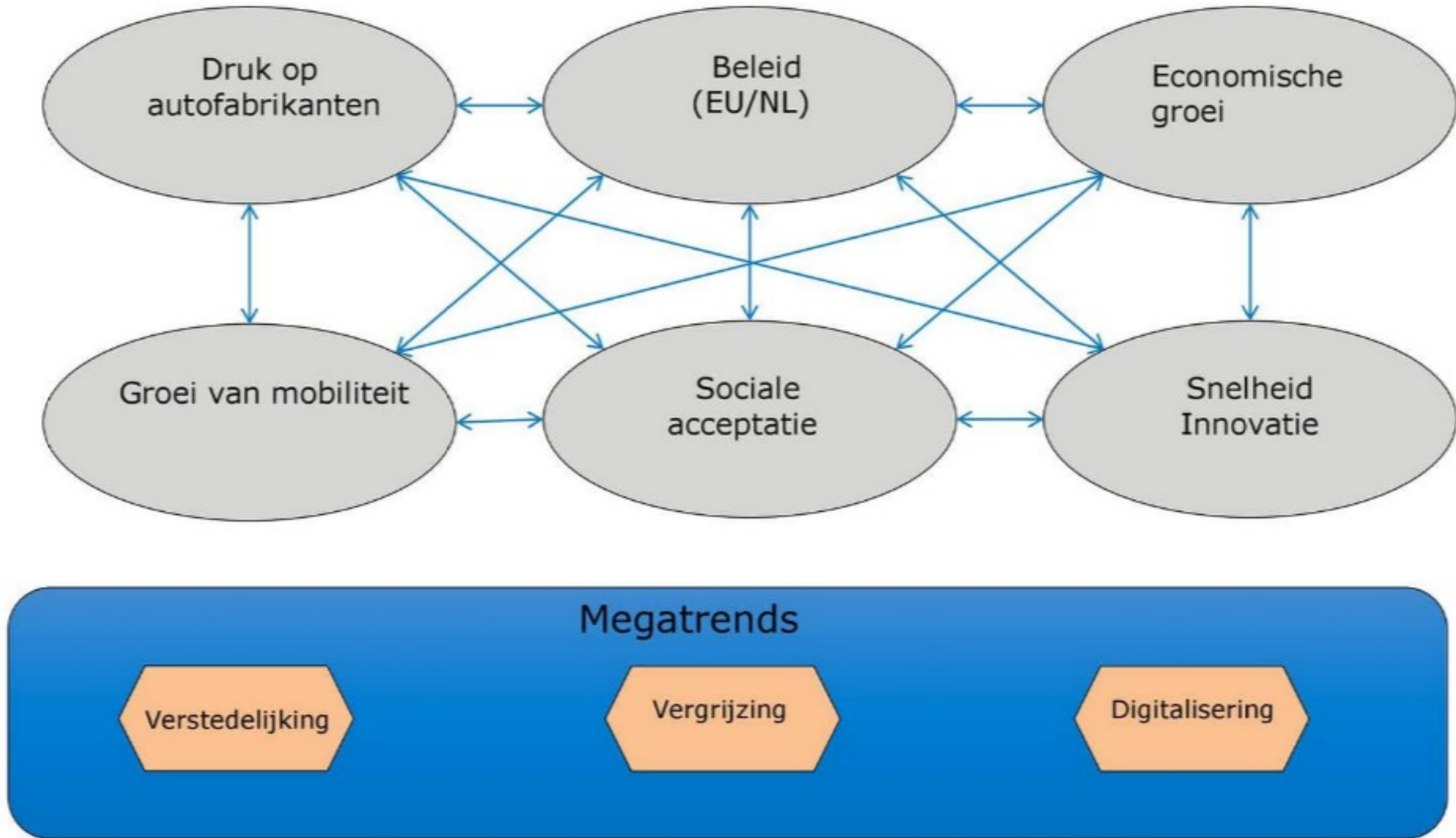


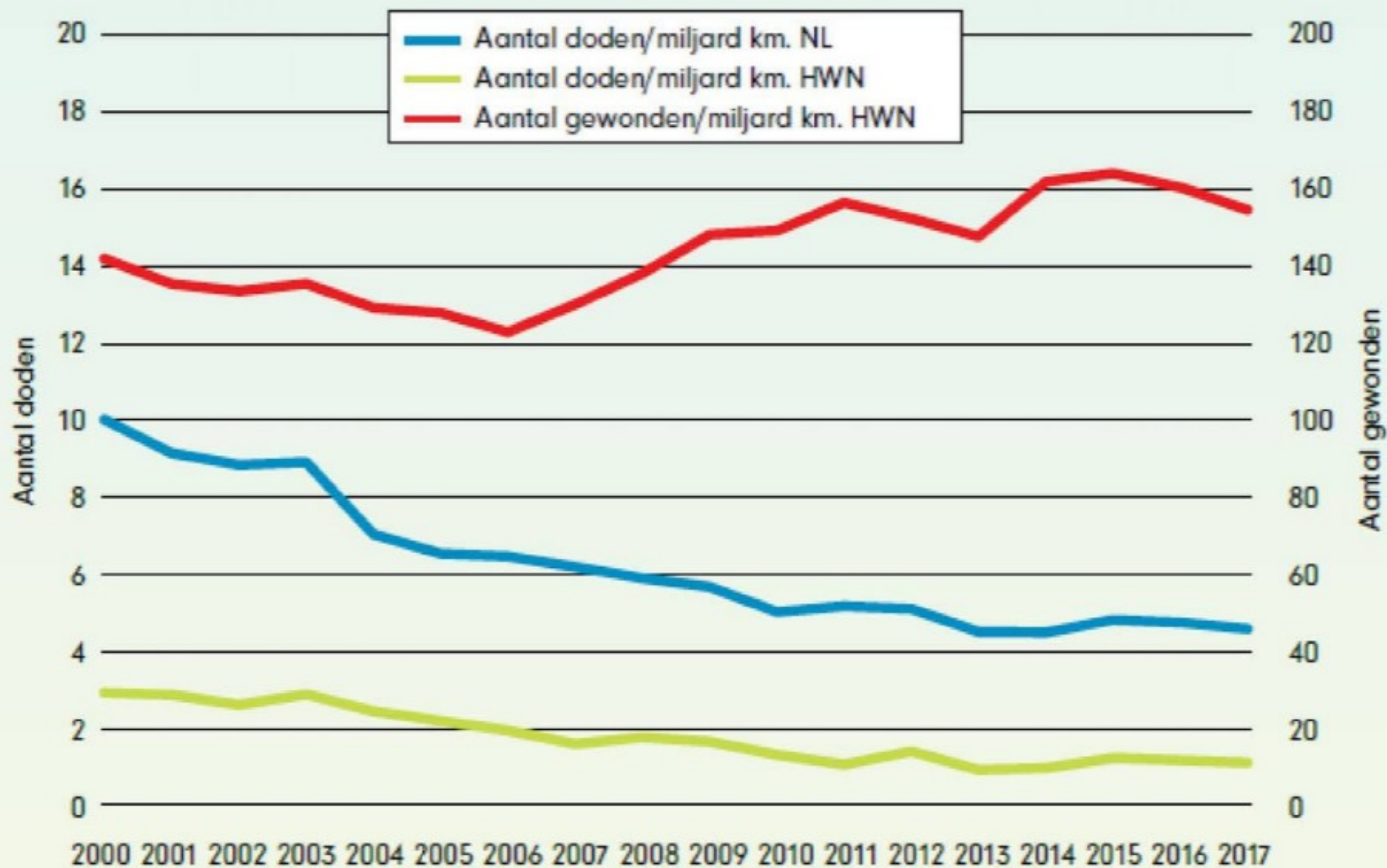
De realiteit buiten



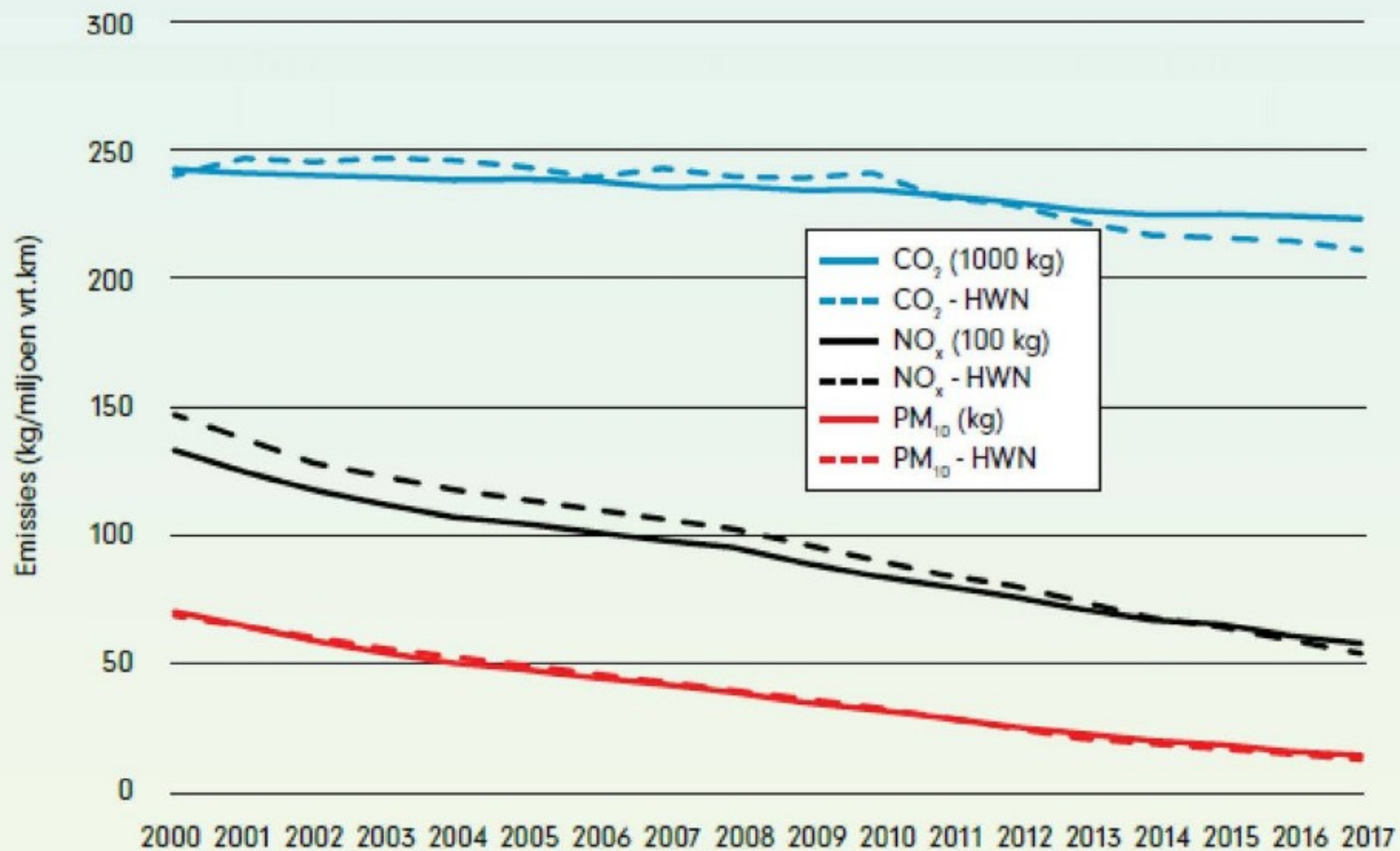


Trends op de lange termijn

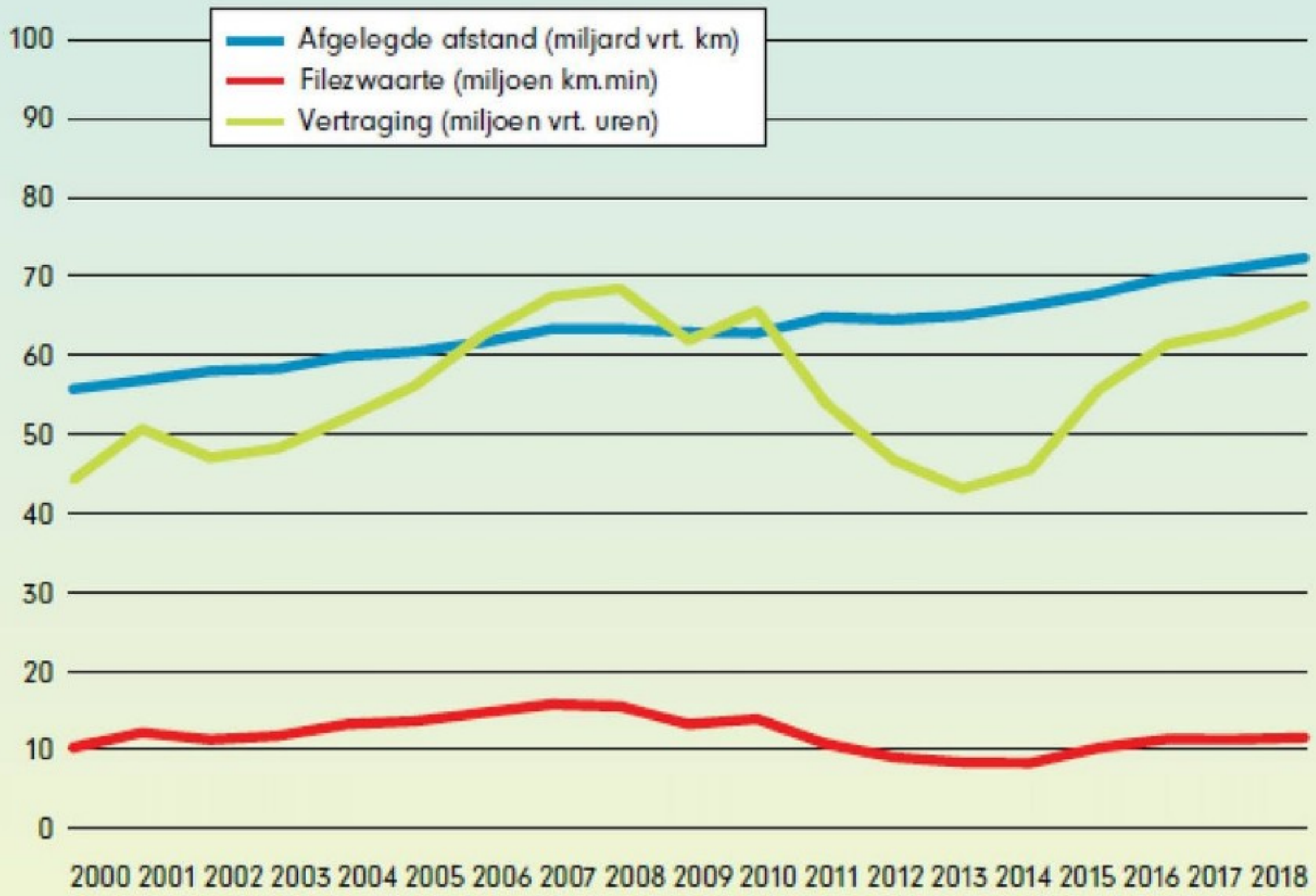




Figuur 8: Ontwikkeling relatieve aantal verkeersdoden en gewonden
(bron: Rijkswaterstaat en CBS).



Figuur 10: Ontwikkeling van emissies (bron: CBS).



Figuur 1: Indicatoren hoofdwegennet (bron: Rijkswaterstaat).

Wat doet RWS op de weg?

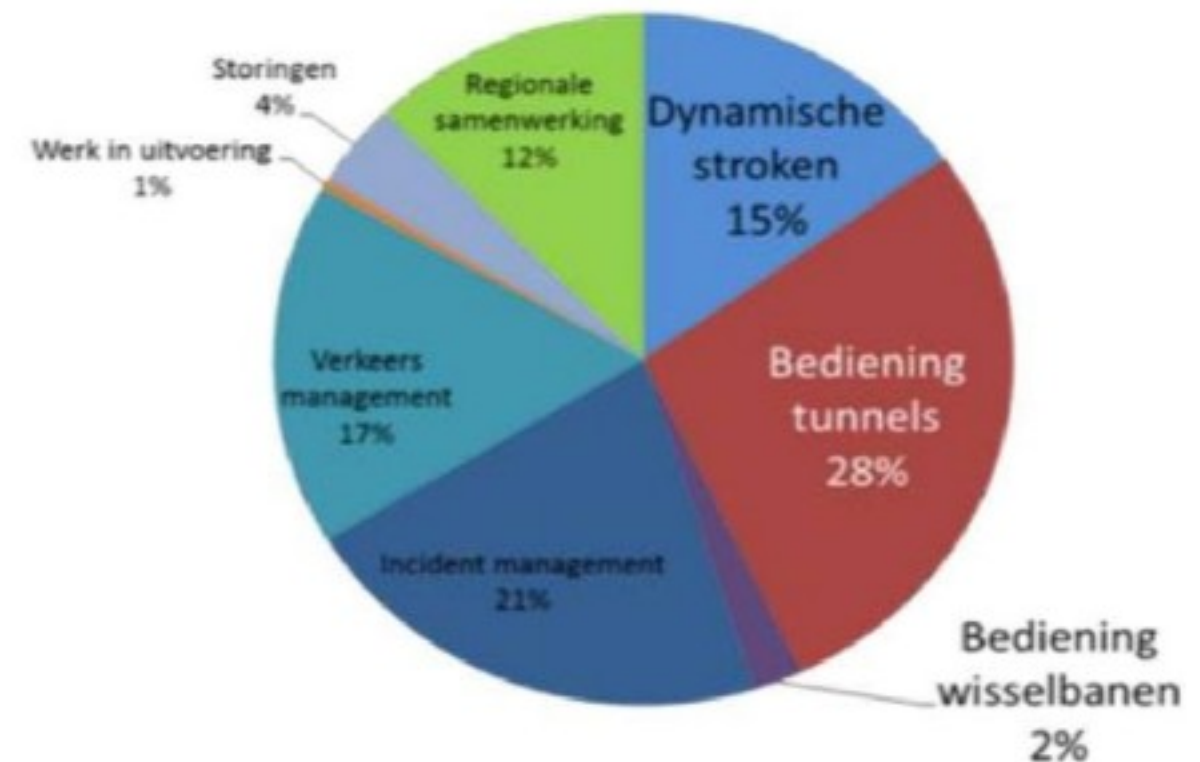


- Bediening 27 tunnels (24/7)
- Bediening 34 spitsstroken (321km)
- Per spits 80 WIS en 40 WVL (zie hieronder)

Bezetting 24-7 dienstverlening HWN



- Taakbelasting WVL in de spits:





En toen werd het 12 maart 2020...



Wat deed jij op 12 maart?

laatste dag kantoor
geen idee
was al thuis aan het werk

vergaderen op locatie
thuis aan het werk al
das lang geleden geen idee
wintersport
briefing vcnl
overleg met rws
ik zat in peru
ik zat in frankfurt
vergaderen
ik zat al thuis - brabant
kinderfeestje afblazen
naar irma kijken
ziek in bed
werken
ziek thuis
op kantoor
eindhoven airport ophalen
laatste dag op kantoor
op wintersport
thuis werken





Verkeersprestatie HWN



Bron: NIS-Rijkswaterstaat, bewerkt M&E-team



Ongevallencijfers (1)

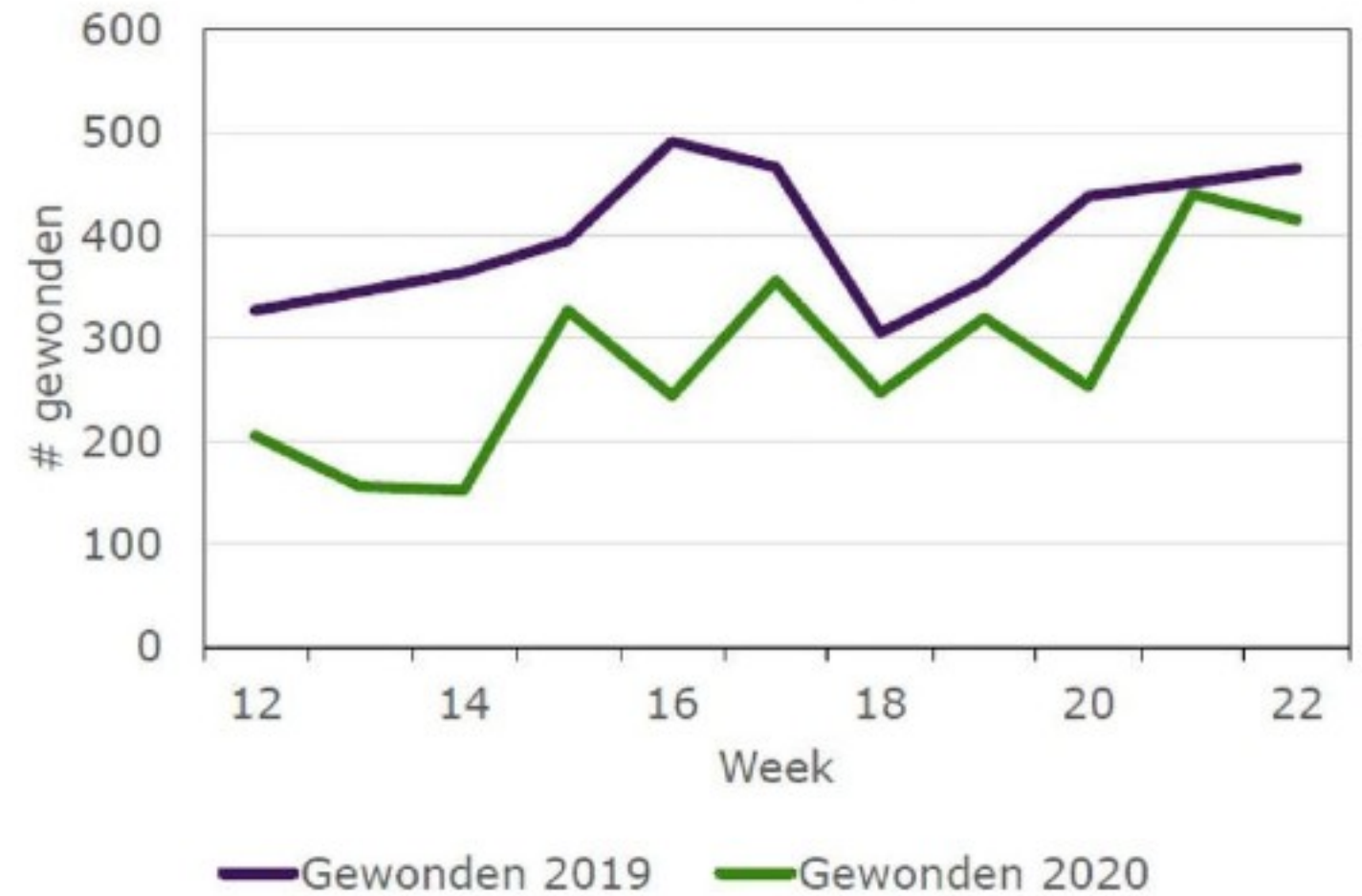
Disclaimer

STAR-data bevat gegevens van de politie. Deze data muteert frequent en is daarom niet vergelijkbaar met BRON, waaruit de officiële ongevallencijfers worden gepubliceerd.

Ongevallen alle wegen

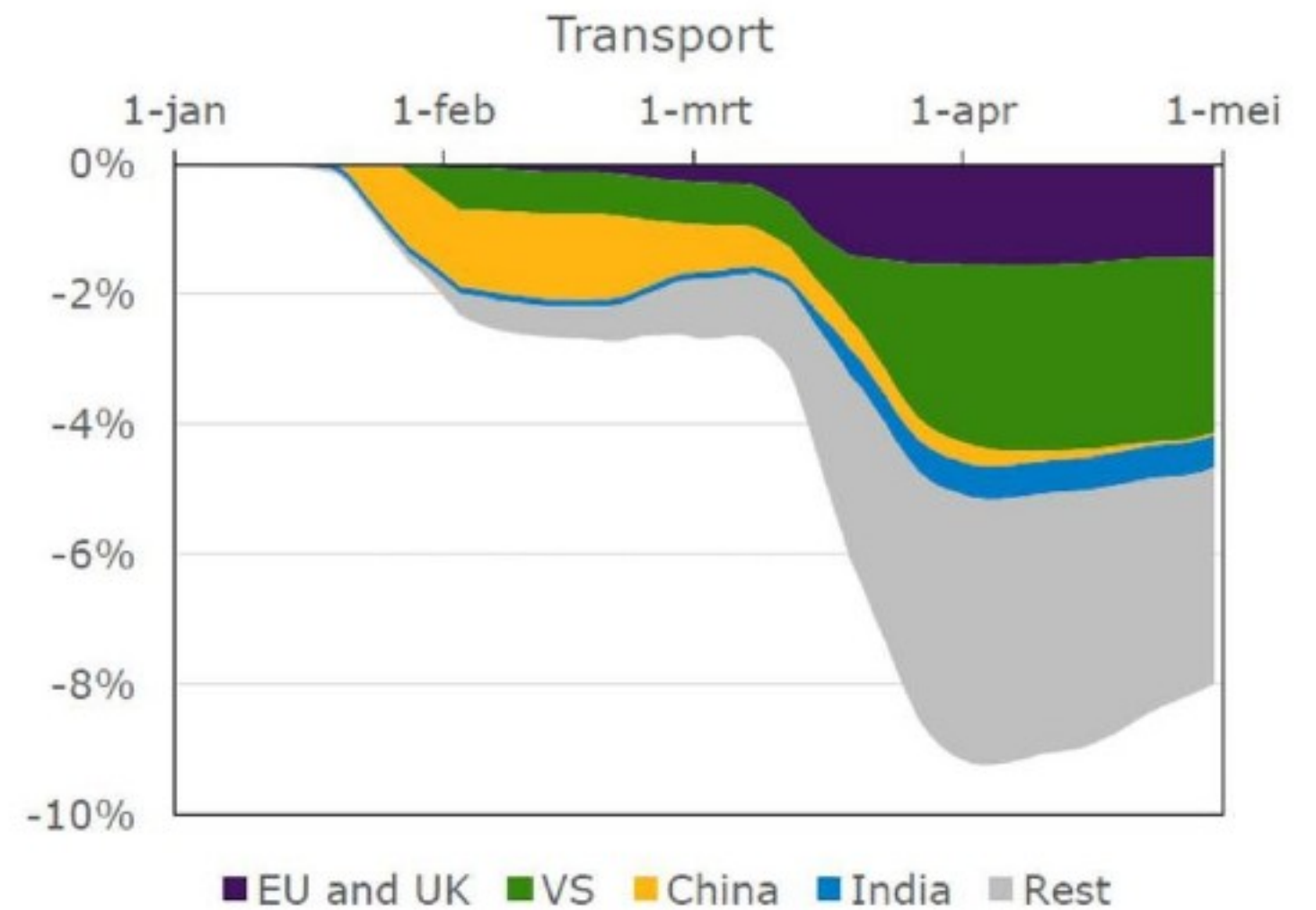
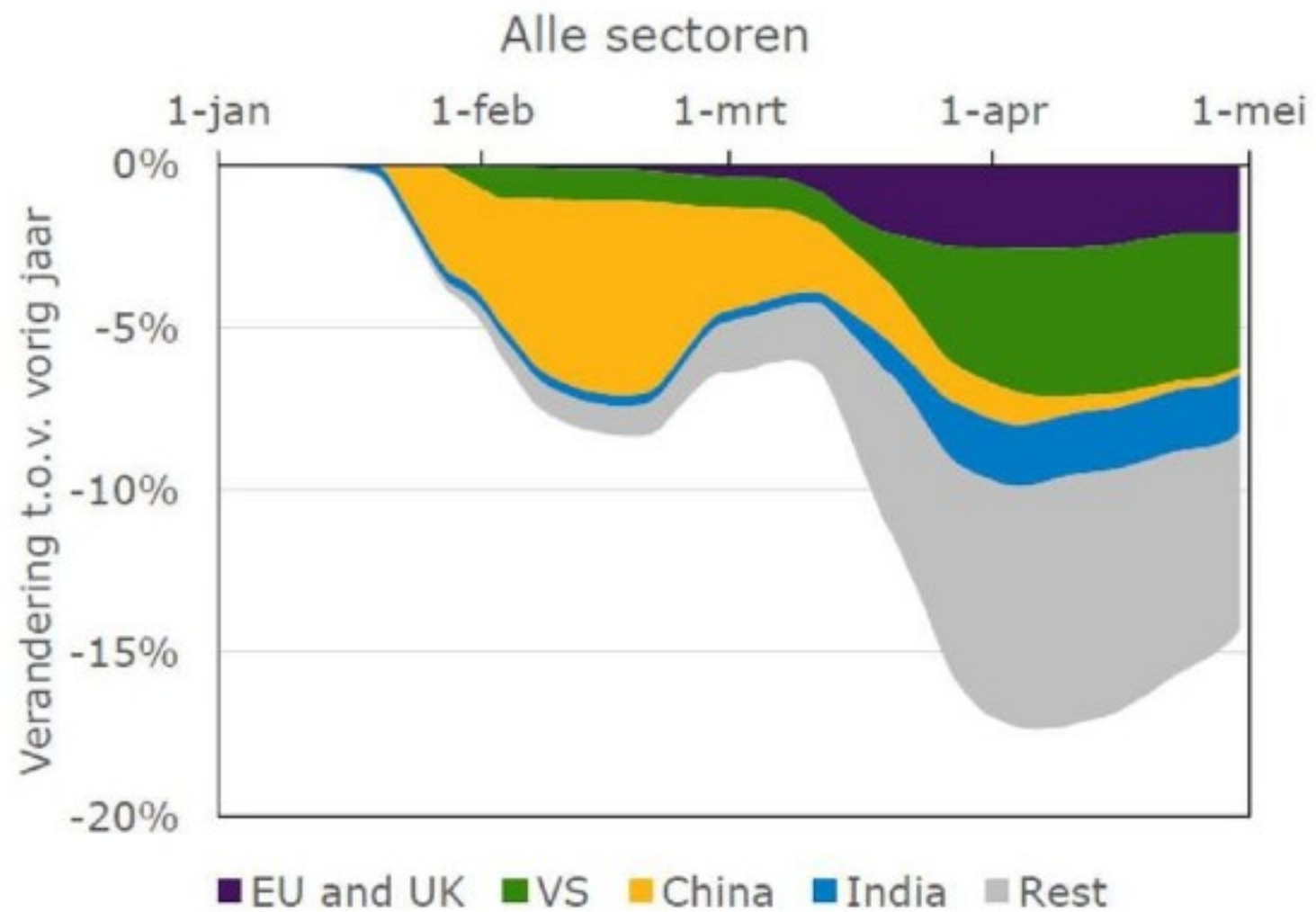


Gewonden alle wegen





CO₂-uitstoot



Bron: [Global Carbon Project](#), bewerkt M&E-team



Reistijdvertraging HWN



— Gemiddelde 2018-2019 — 2020
■ vluchten ■ passagiers ■ vracht

Bron: NIS-Rijkswaterstaat, bewerkt M&E-team
Bron: [Schiphol](#), bewerkt M&E-team



Autoverkopen Nederland

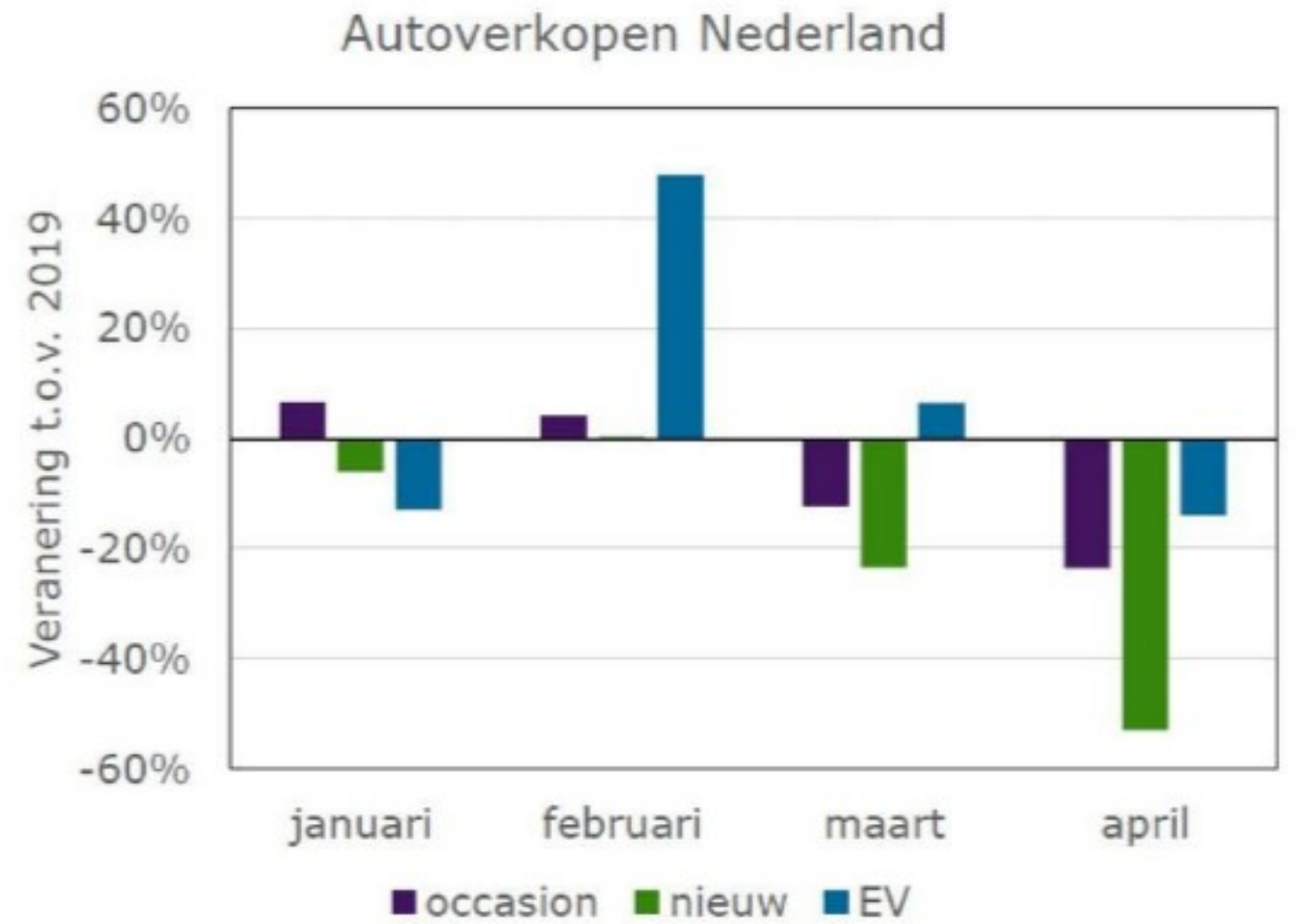
- > Verkoop nieuwe auto's in maart 25% lager en in april 53%
- > Verkoop EV's in maart 6% hoger en in april 14% lager (EV = BEV, FCEV en PHEV*)
- > Verkoop occasions daalde met 12% in maart en 24% in april

Begrippen

BEV: Battery Electric Vehicle

FCEV: Fuel Cell Electric Vehicle

PHEV: Plugin Hybrid Electric Vehicle



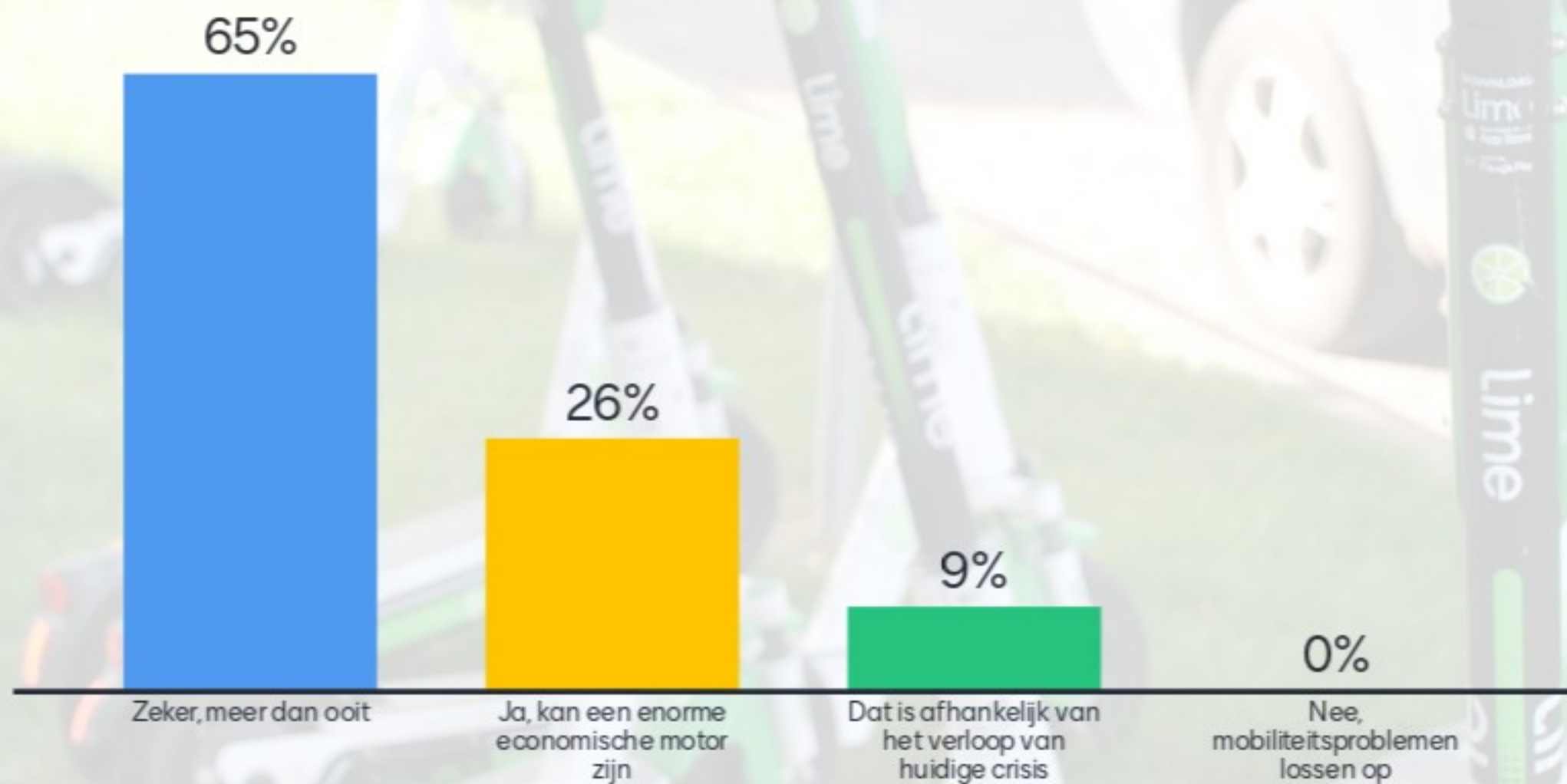
Bron: [BOVAG](#)/RVO, bewerkt M&E-team



Tussenstand...

- Opgaven op mobiliteit (vooral wegverkeer) nog steeds enorm, vooral op duurzaamheid.
- Corona-crisis laat zien dat bewust reisgedrag allesbepalend is: smart immobility...
- Doorbraak thuiswerken en video-conferencing zal blijvende impact hebben, maar hoeveel?
- Economische crisis die volgt heeft nog jaren impact op groei van mobiliteit.
- Vraag: Is smart mobility nog wel nodig?

Is smart mobility nog wel nodig?



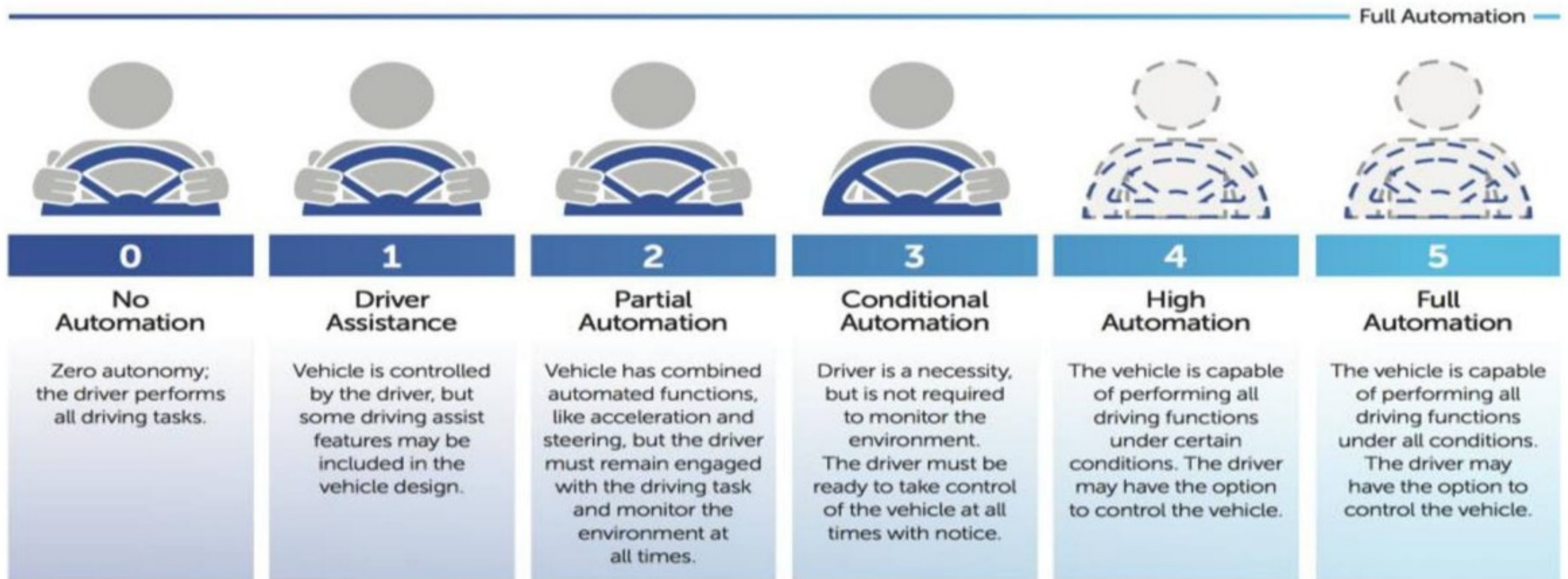


Technologie



De stappen naar zelfrijdend...

SAE AUTOMATION LEVELS



Waarnemingsveld Tesla Model S





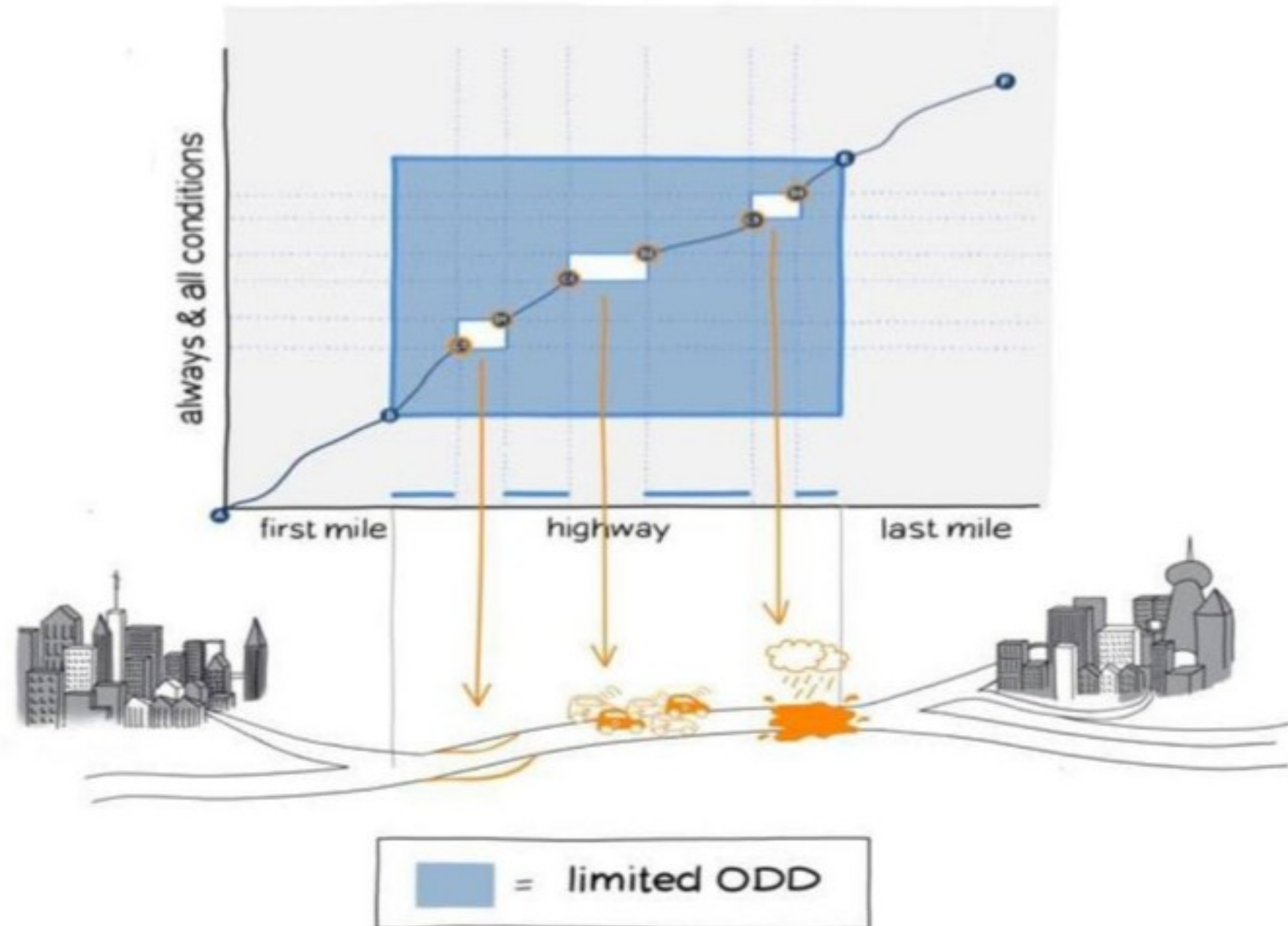
Wegbeheerder bepaalt straks mee: waar en wanneer?

Wat kan het voertuig, uitgaand van :

- Infrastructuur
- Verkeer
- Weer
- Berijder

Dat noemen we:

Operational design domain (ODD)





Casus uit OVV rapport: Tesla rijdt vrachtwagen aan met 12, kmh

(a) Vehicle speed



(b) Autopilot system state



(c) Autopilot hands on state





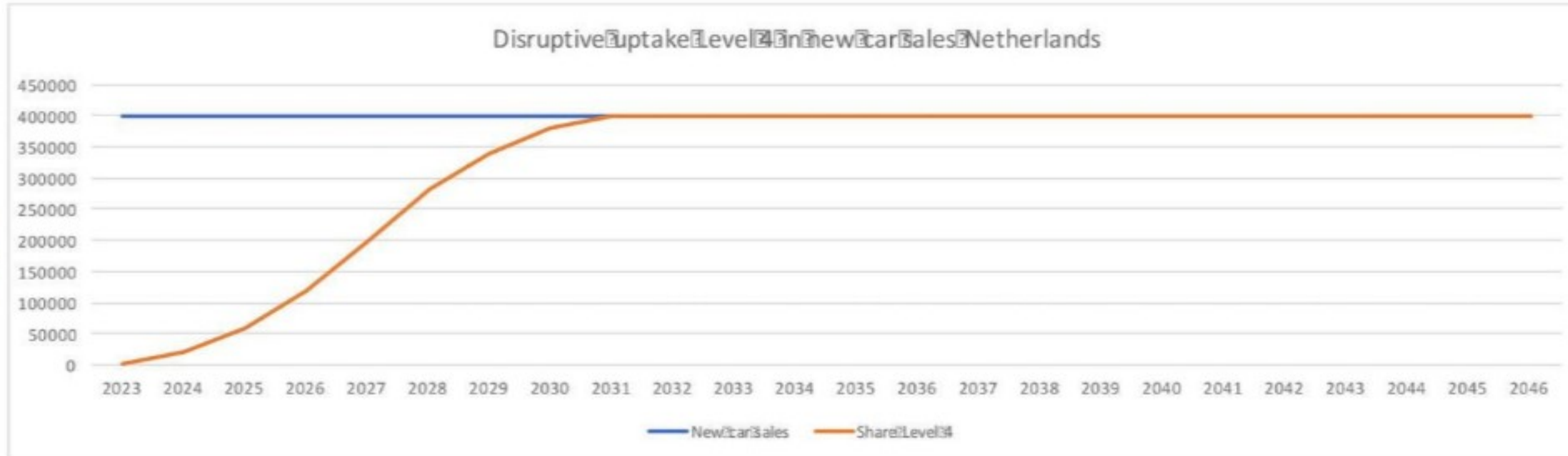
Impact en hoe nu verder

- Aanbevelingen volledig overgenomen door de Minister
- Wake-up call voor NL community zelfrijdend: Onderscheid dat we maakten tussen ADAS en zelfrijdend is niet langer houdbaar
- Besef: Als we zelfrijdend willen laten slagen, dan moet ADAS eerst ook lukken
- Maar: Op nationaal niveau tot nu toe zeer beperkte ruimte in wetgeving voertuigen
- Zoektocht naar maatregelen, moeite om ook buiten de box te denken (verkeerswetgeving, rijbewijswetgeving)
- Urgentie is toegenomen met Tesla Model 3 als best verkochte auto van 2019 (30.000 stuks)

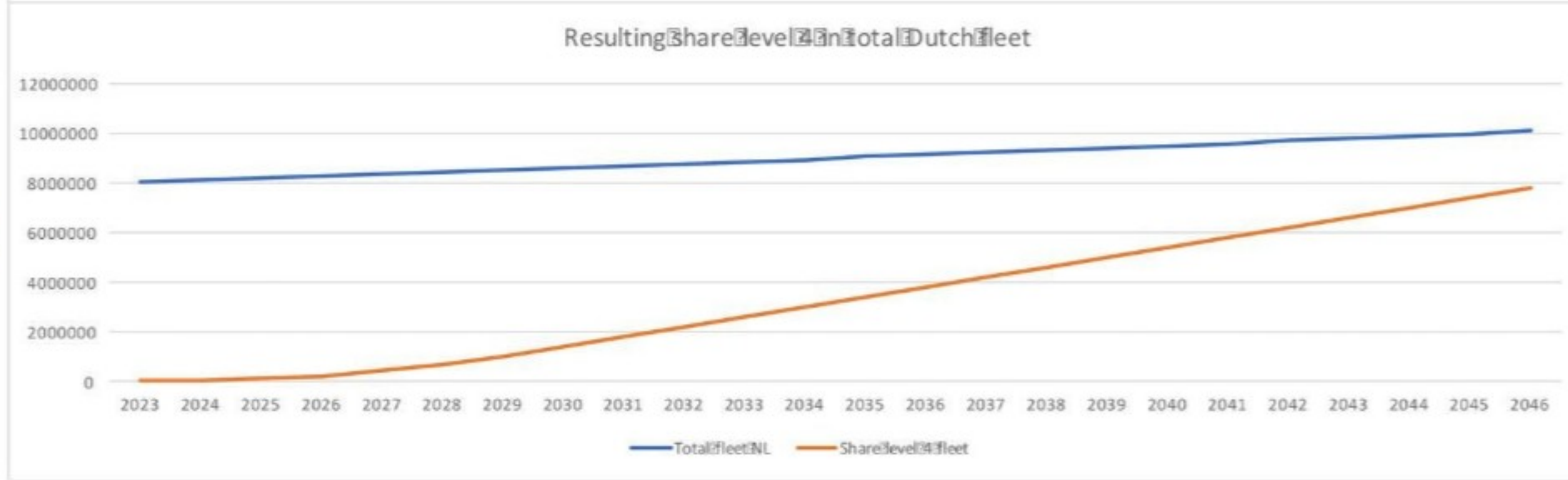
De mixed fleet is het nieuwe normaal...



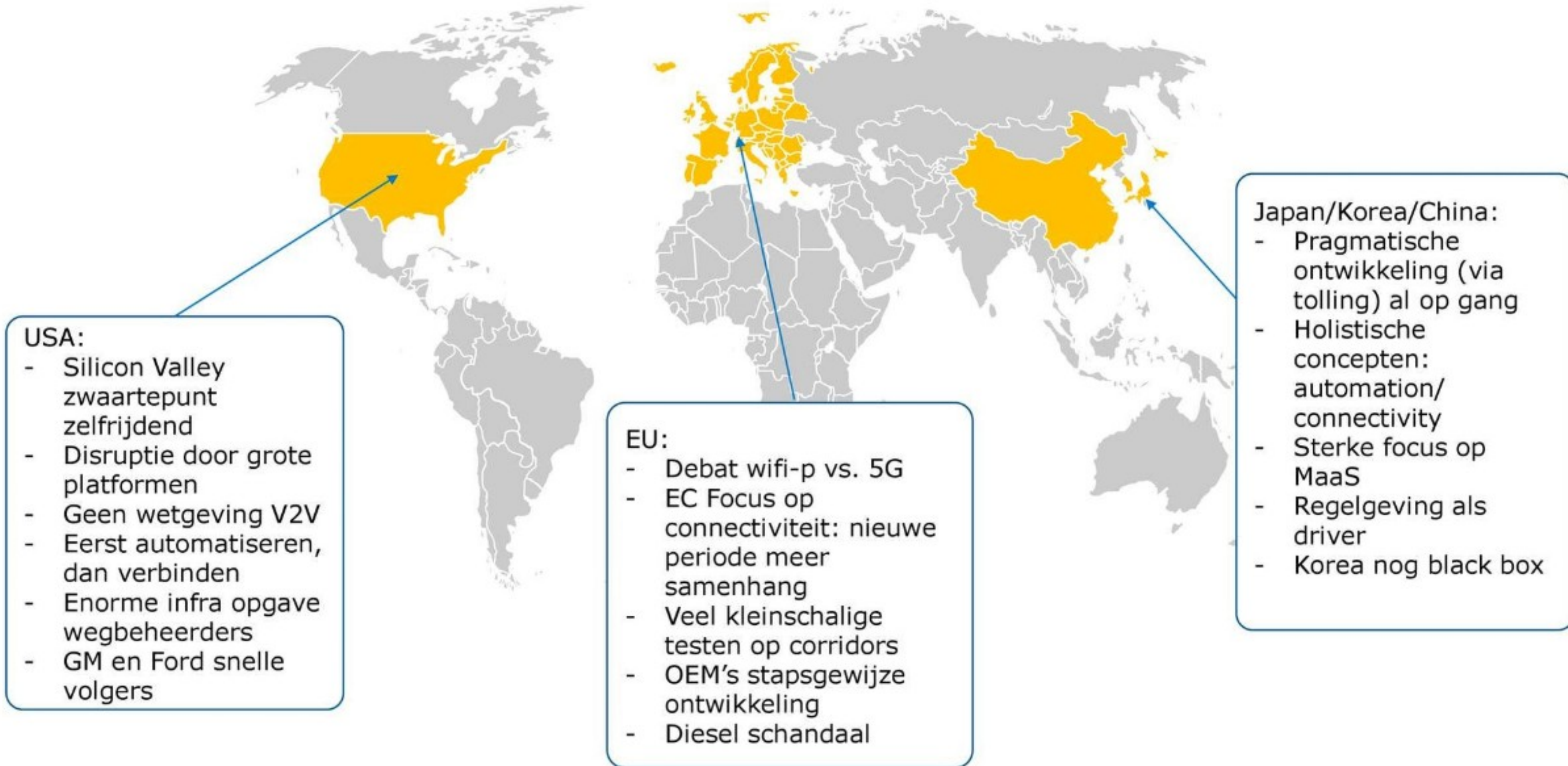
Een snelle ingroei van technologie in nieuwe auto's



Betekent dat de totale vloot nog steeds langzaam verandert

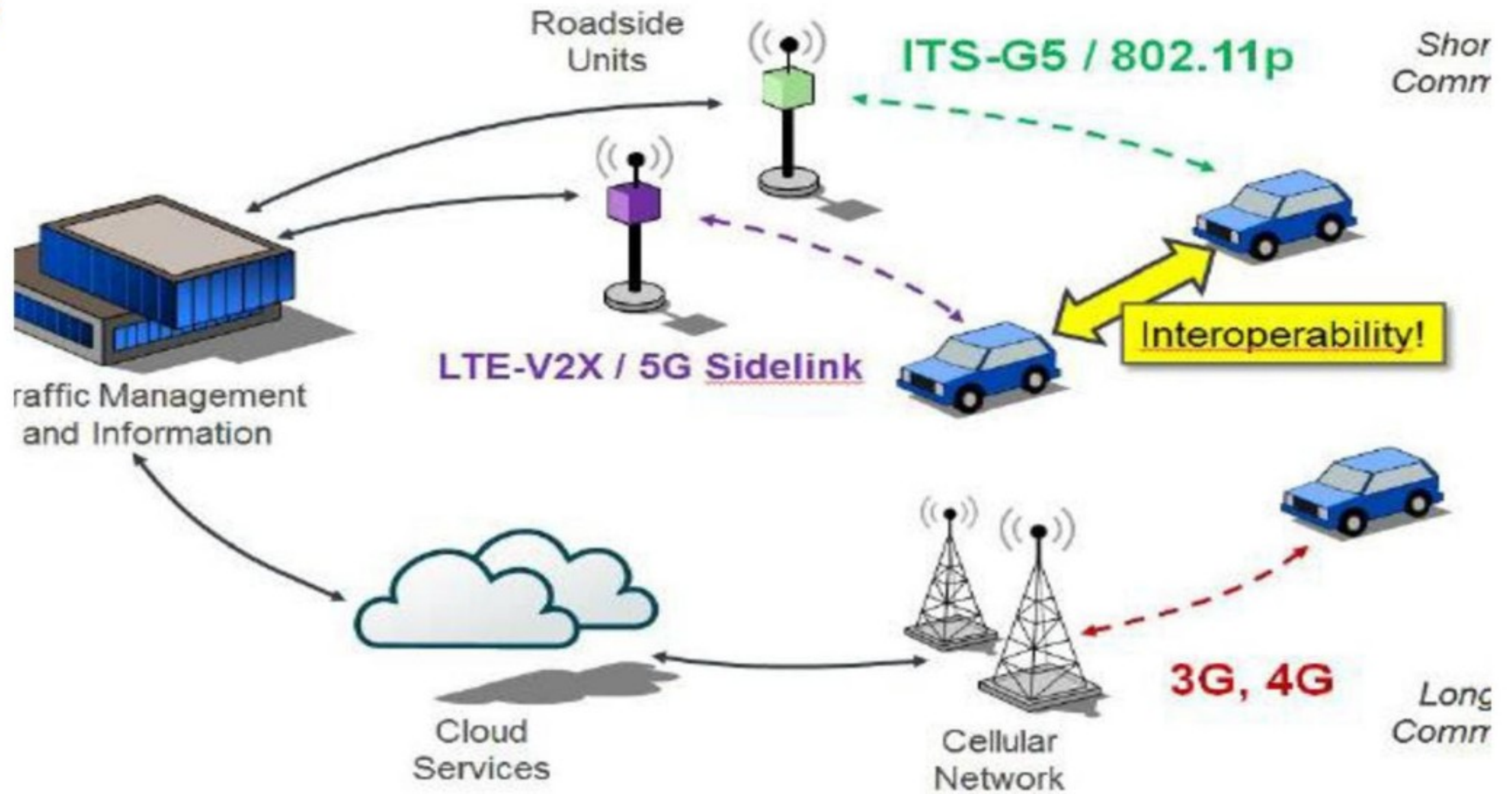


Wat gebeurt er in de wereld?



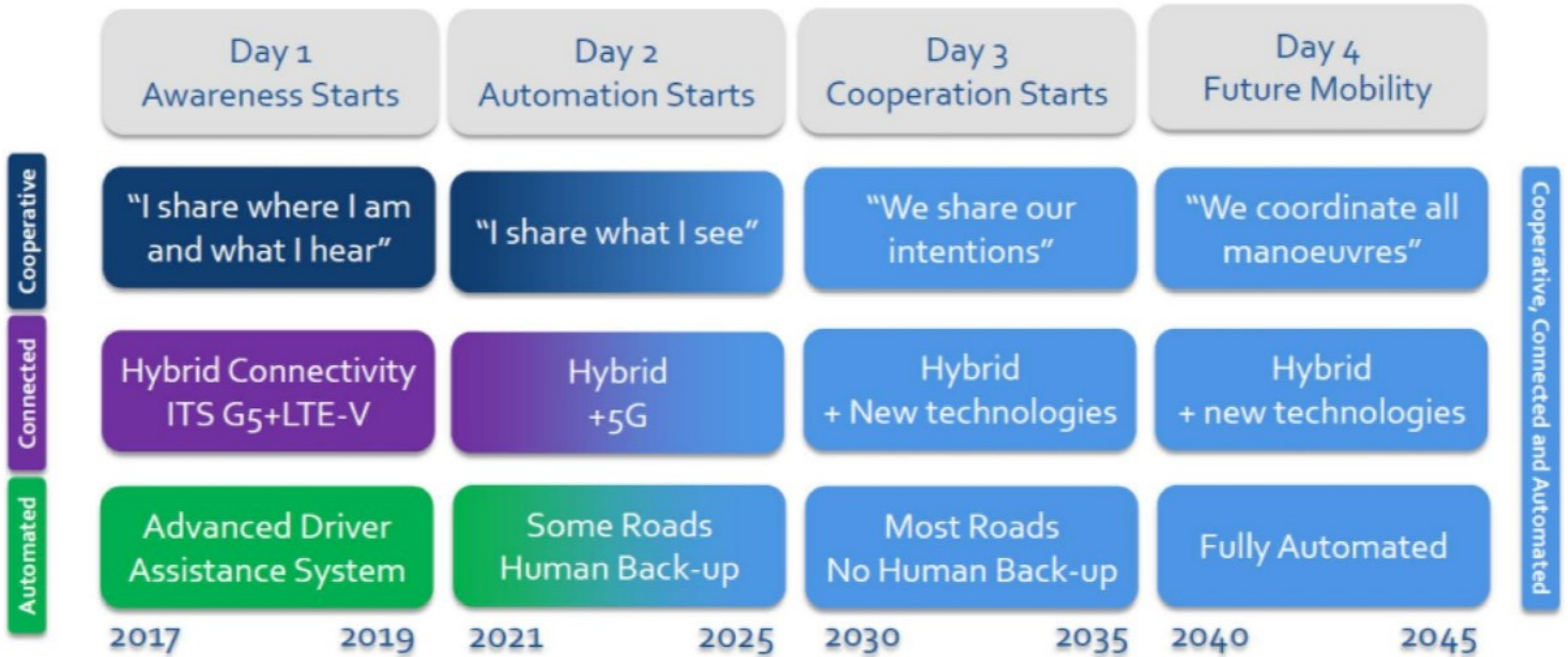


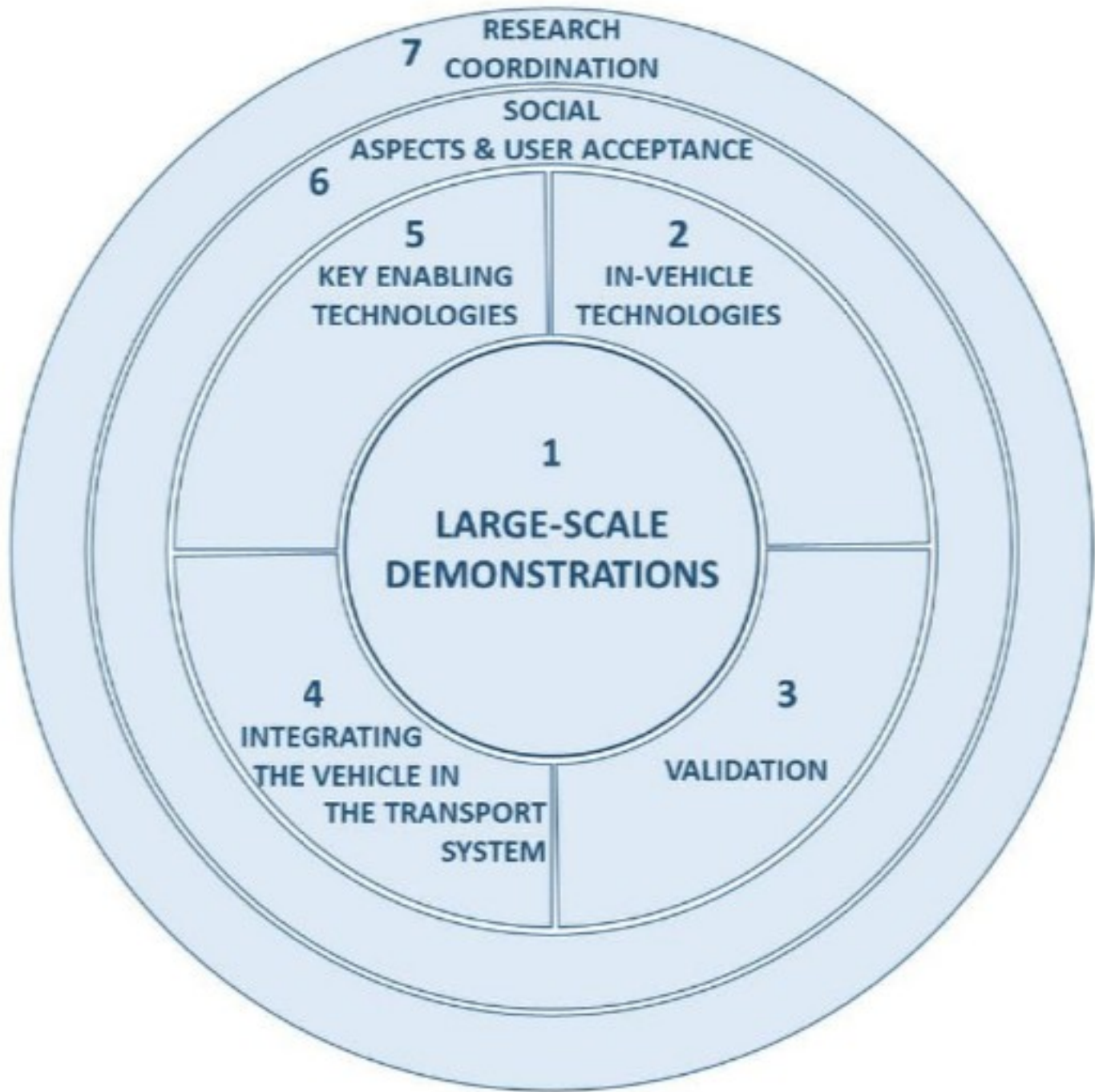
Connectiviteit: De strijd om verbinding met de auto





De strategie van de Europese Commissie





CCAM en het SART partnership

- Inzet van EC voor smart mobility
- Ongeveer 300 Mio. onderzoeksbudget voor '21-'27
- Publiek-private samenwerking
- Vooral gericht op versnellen van innovatie
- Voorstel ligt nu voor besluitvorming
- Doelverschuiving: van bereikbaarheid naar vergroening

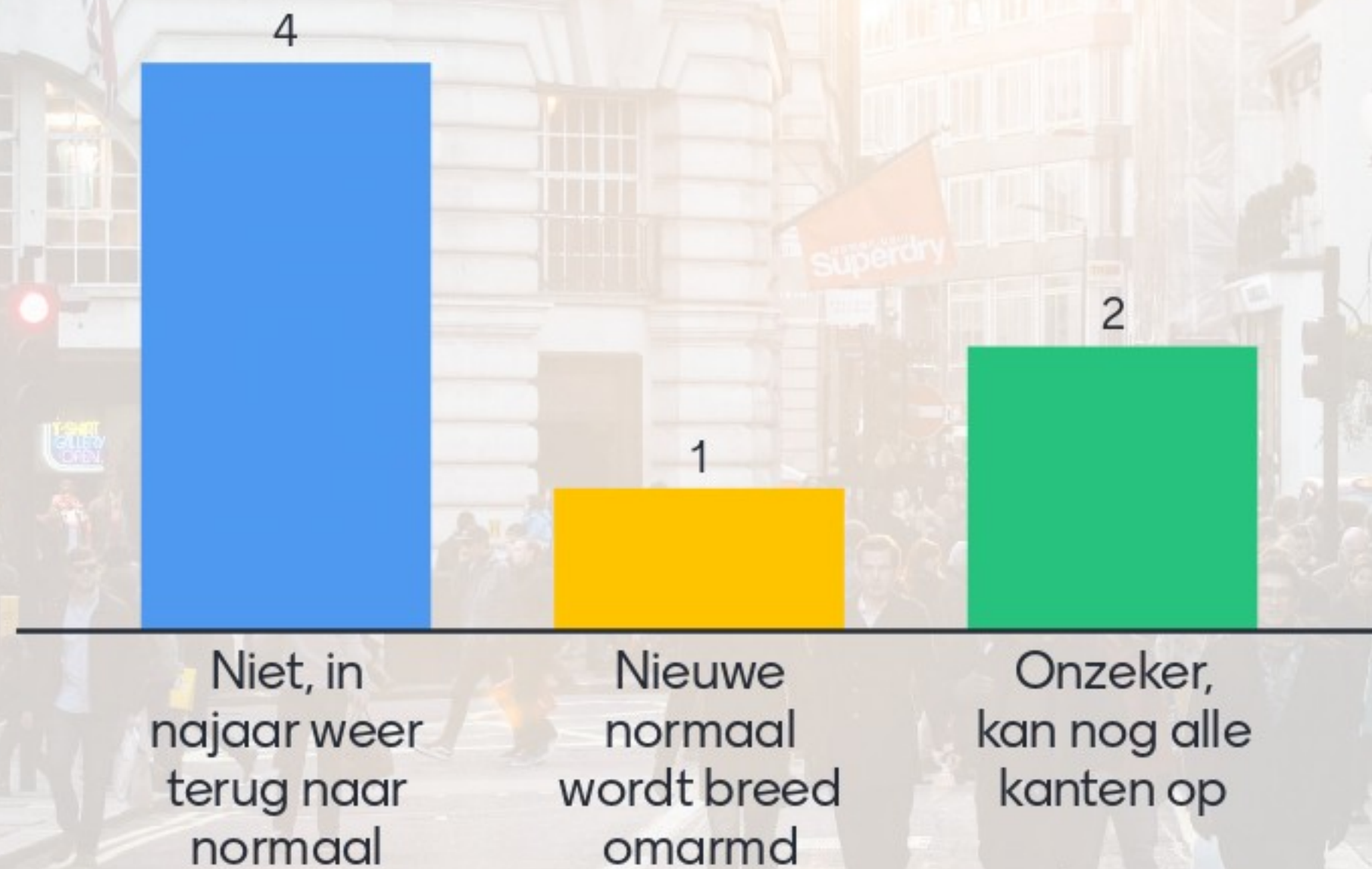
10 minuten

- Kijk ook even naar de Q&A of er nog vragen zijn die je belangrijk acht.
- Of stel zelf een vraag.



Mensen en gedrag

In hoeverre gaan mensen gedrag blijvend aanpassen?



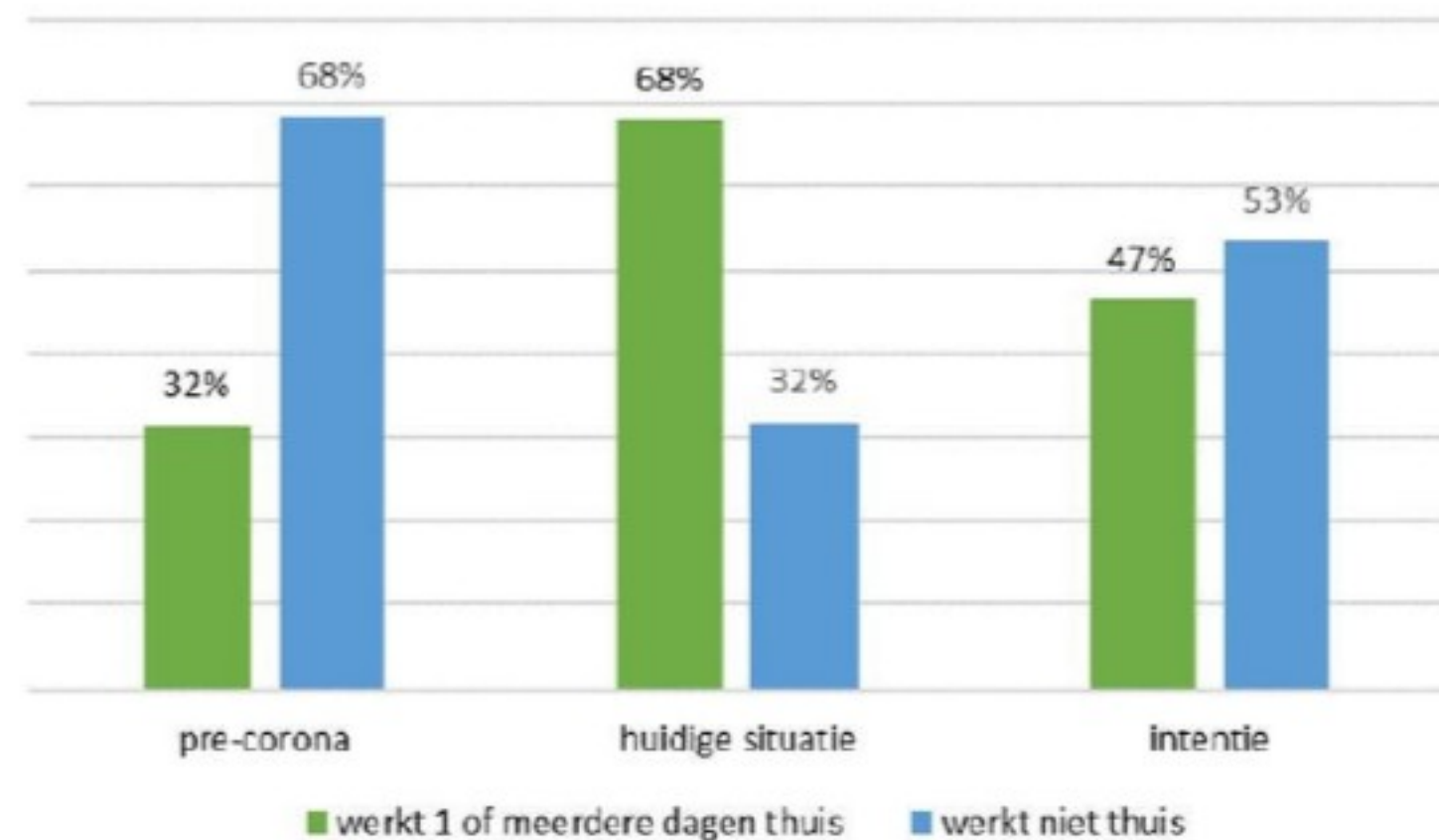
Human factors





Thuiswerken Reizigersonderzoek (1)

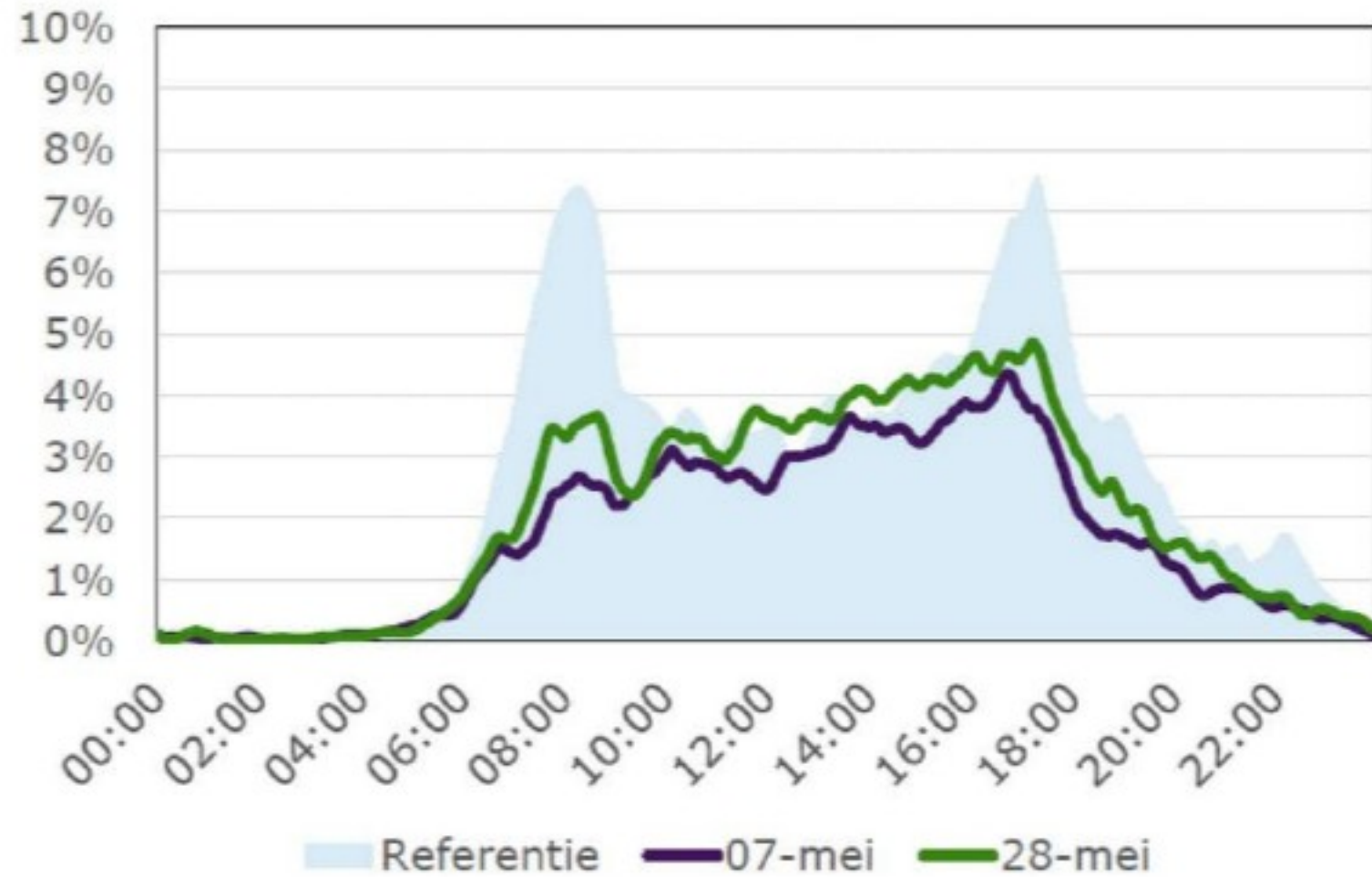
- > 3.526 respondenten (20-26 april)
- > 1 of meerdere dagen thuiswerken
 - Pre-corona: 32%
 - Nu: 68%
 - Toekomst: 47%
- > Voordelen: reistijd (77%), zelf werktijd indelen 41%
- > Nadelen: missen collega's (62%) en balans privé-werk (33%)



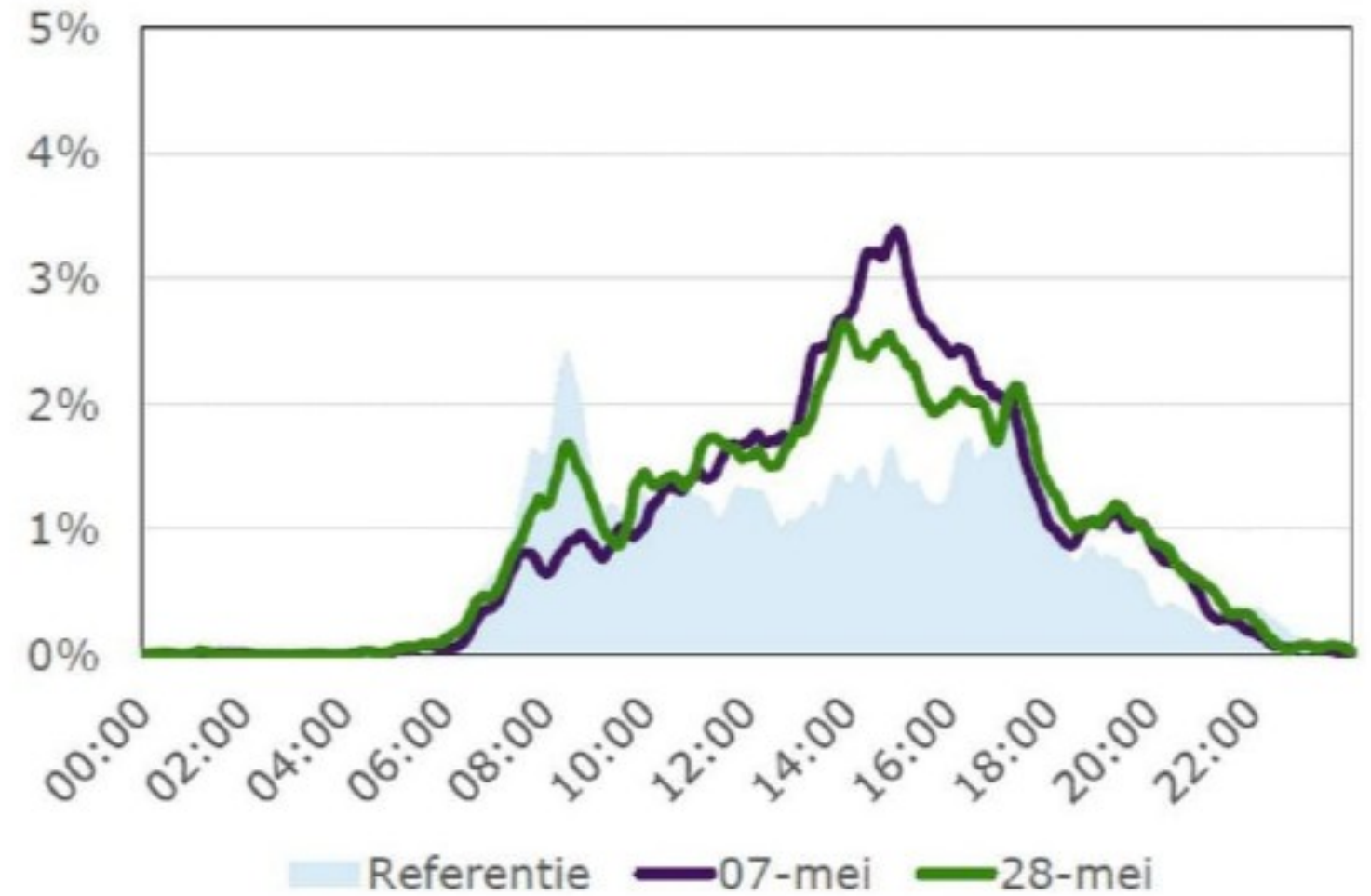


Vertrekprofiel

Auto



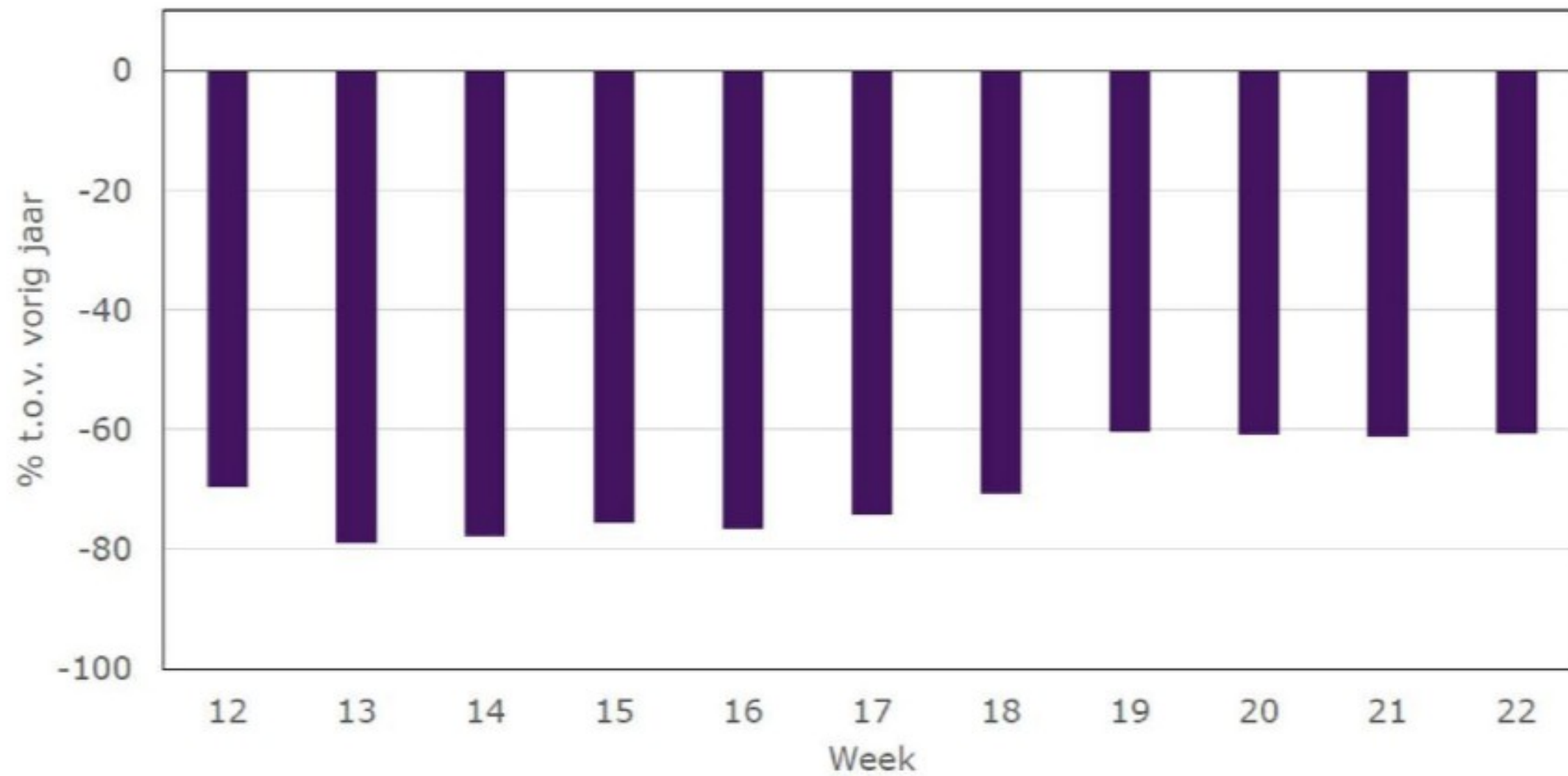
Fiets



Bron: [Nederlands Verplaatsingspanel](#), bewerkt M&E-team



Passanten in winkelstraten

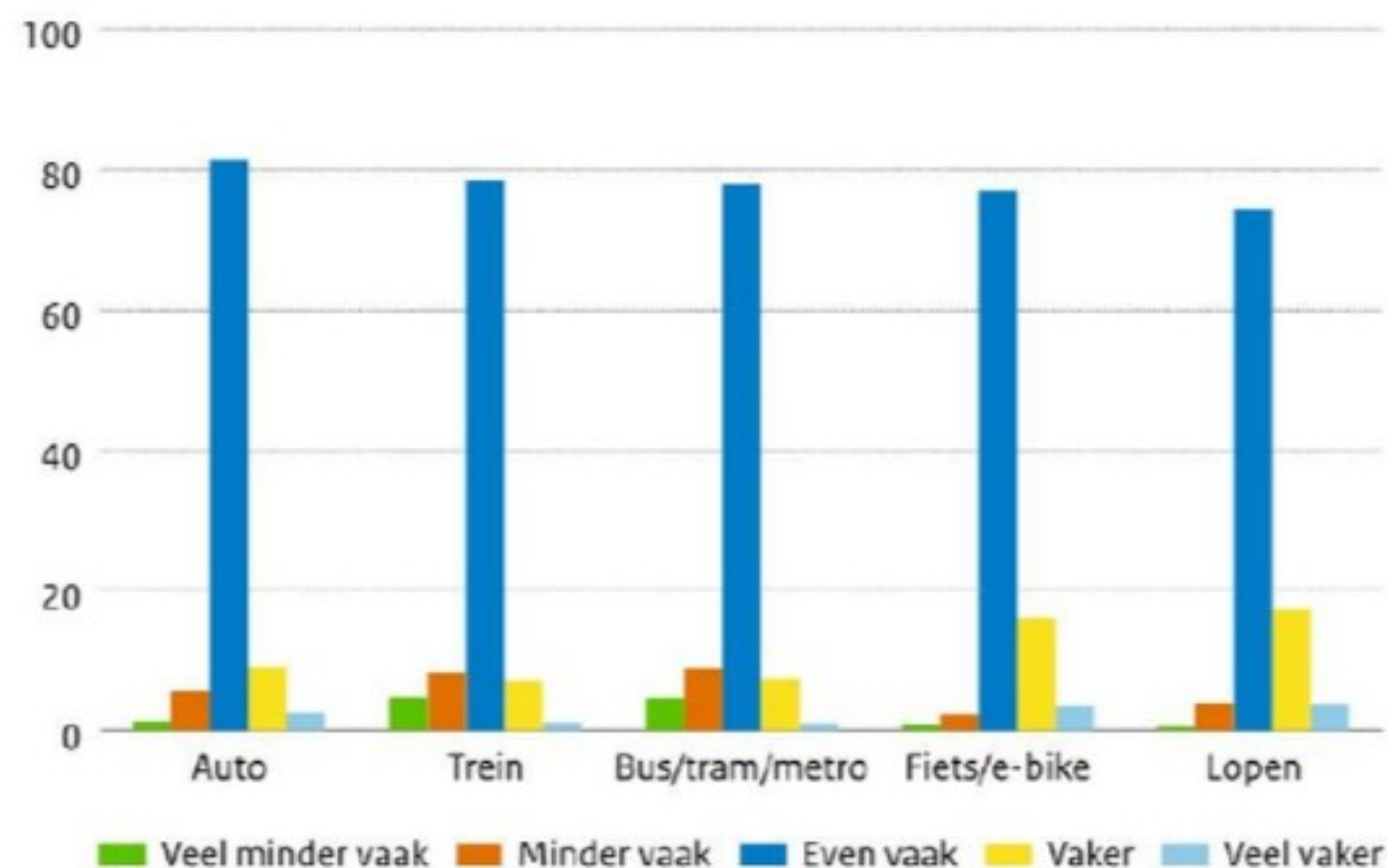


Bron: [Bureau RMC](#), bewerkt M&E-team



Gebruik vervoerwijzen (1)

- > Enquête uitgevoerd in de week 27-03 tot 04-04
- > 80% van de mensen verwacht geen verandering in gebruik
- > Ongeveer 20% vaker te gaan lopen en fietsen. Bij 65-plussers gaat dit om 25%
- > Ongeveer 27% verwacht vaker te gaan thuiswerken



Bron: [KiM](#)



Gebruik vervoerwijzen (2)

- > In de anderhalvemeter-samenleving verwacht 41% van de respondenten minder gebruik te maken van het OV
- > Voor lopen, fiets en auto geldt dan dat ongeveer 15 à 16% van de respondenten verwacht meer gebruik te maken van deze vervoermiddelen



Bron: IenW Landelijk Reizigersonderzoek, M&E-team

Realiteit van de bestuurder...

Connected & veelzijdig
Klein scherm
Veel afleiding
> 95% in-car aanwezig...

Centrale, ergonomische interface
Volledig geïntegreerd
Nauwelijks updates, dus innovatie niet sneller dan vlootvervanging



Verouderde kaarten
Niet connected
Carplay/ Android als game changer?



Data

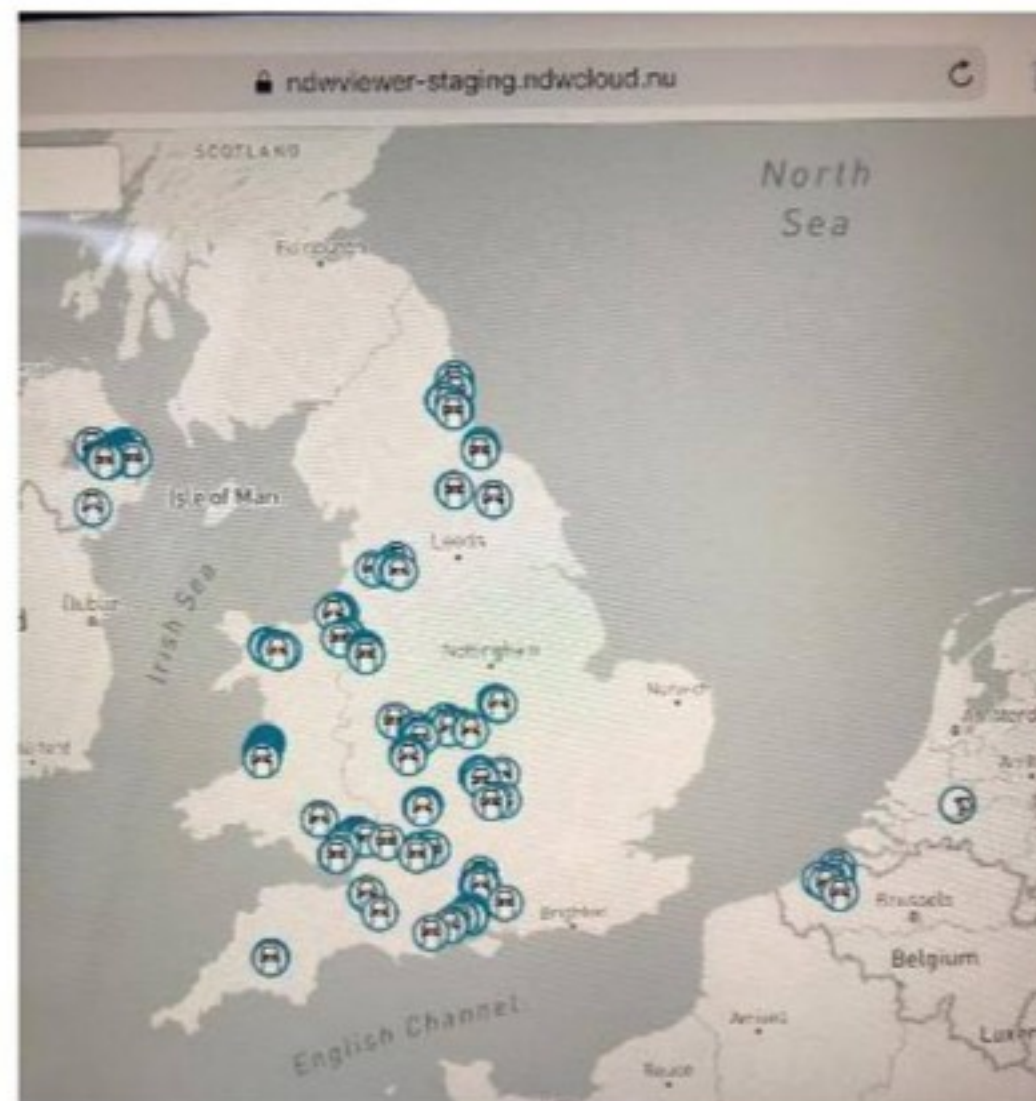
Welke rol gaat data spelen bij realiseren van ingezette innovaties?



Data uit voertuigen

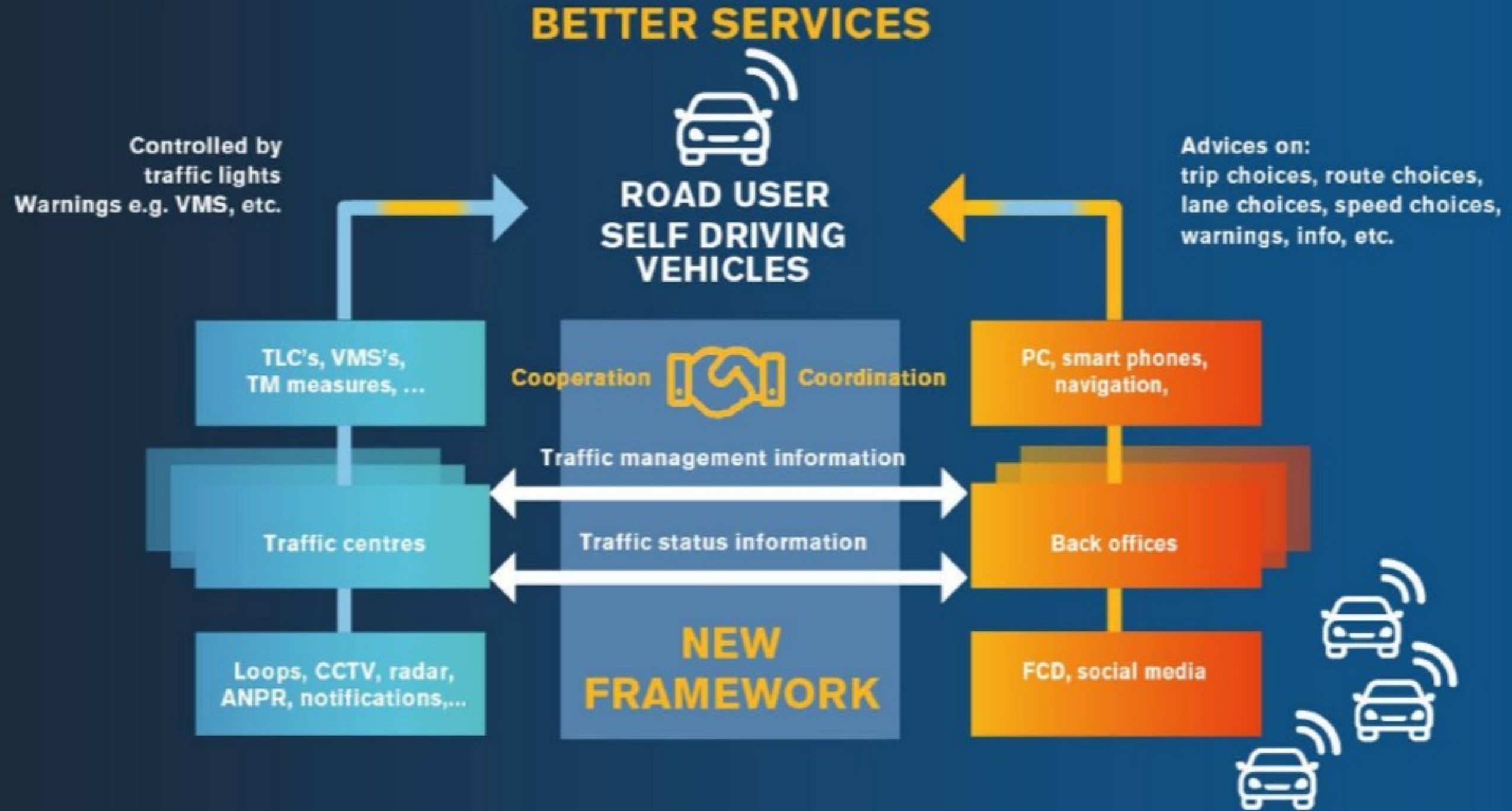


Het beeld van buienradar



Het beeld van meldingen uit BMW's

Socrates^{2.0} Vision



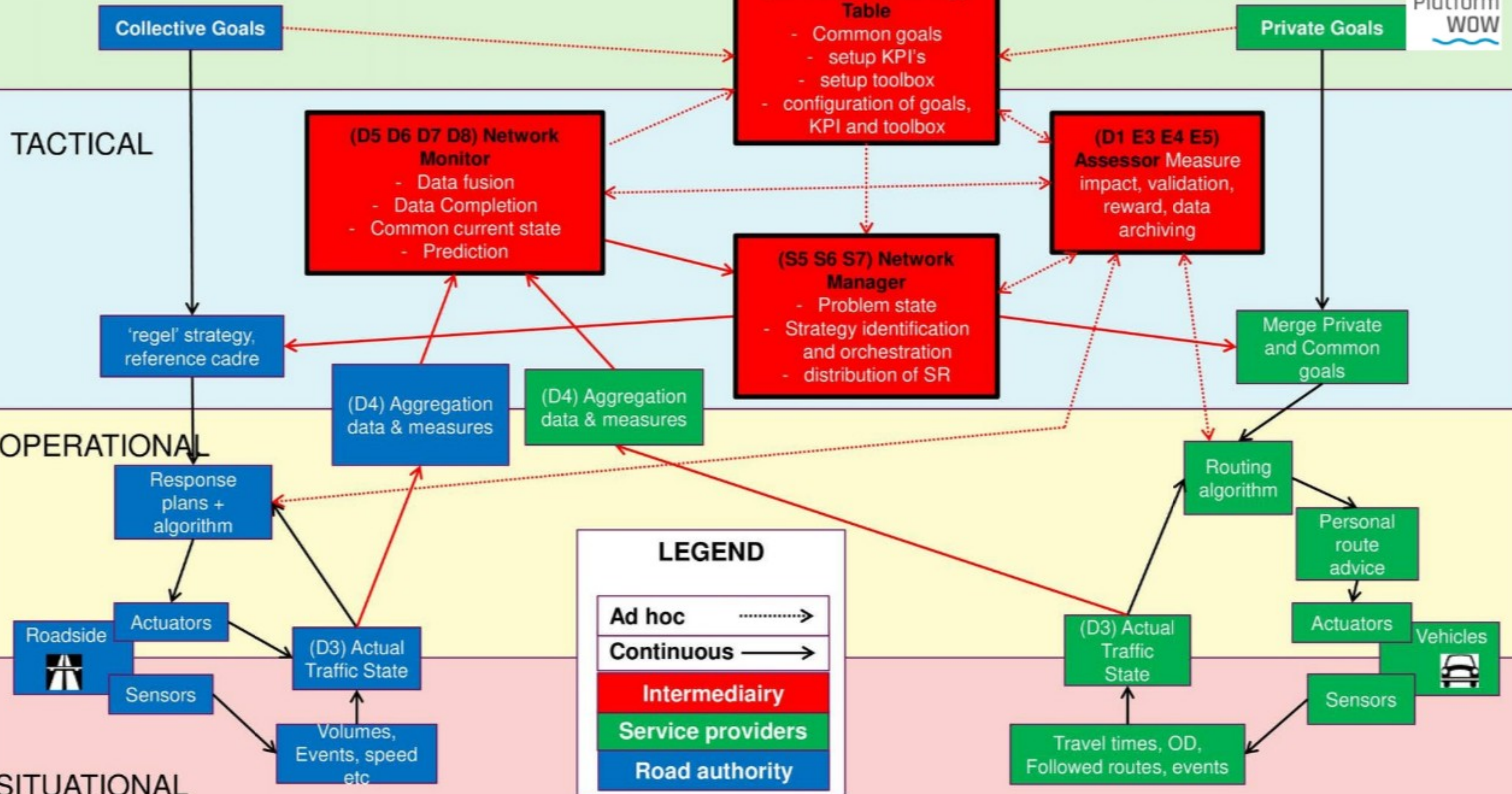


STRATEGIC

TACTICAL

OPERATIONAL

SITUATIONAL





De grote opgaven op data

- Data top 15: werk voor wegbeheerders
- Data landschap en governance
- Privacy en cyber
- Europese wetgeving: beïnvloeden en implementeren
- Benutten van data: Verkeersvoorspellingen, informatiediensten en beleid maken obv big data en AI analytics
- En dan: aanpassen van verkeersmanagement processen



Innovating with Floating Car Data

- Provider data from mobilis
- National Data Warehouse for Traffic Information
- Road Authorities

Traffic Safety

- 1** Activating back-of-queue warnings
- 2** Early detection of incidents and stationary vehicles

Traffic Management

- 3** Prediction of congestion and incidents
- 4** Implementing traffic management scenarios
- 5** Determining or adjusting traffic rules

Traffic Information

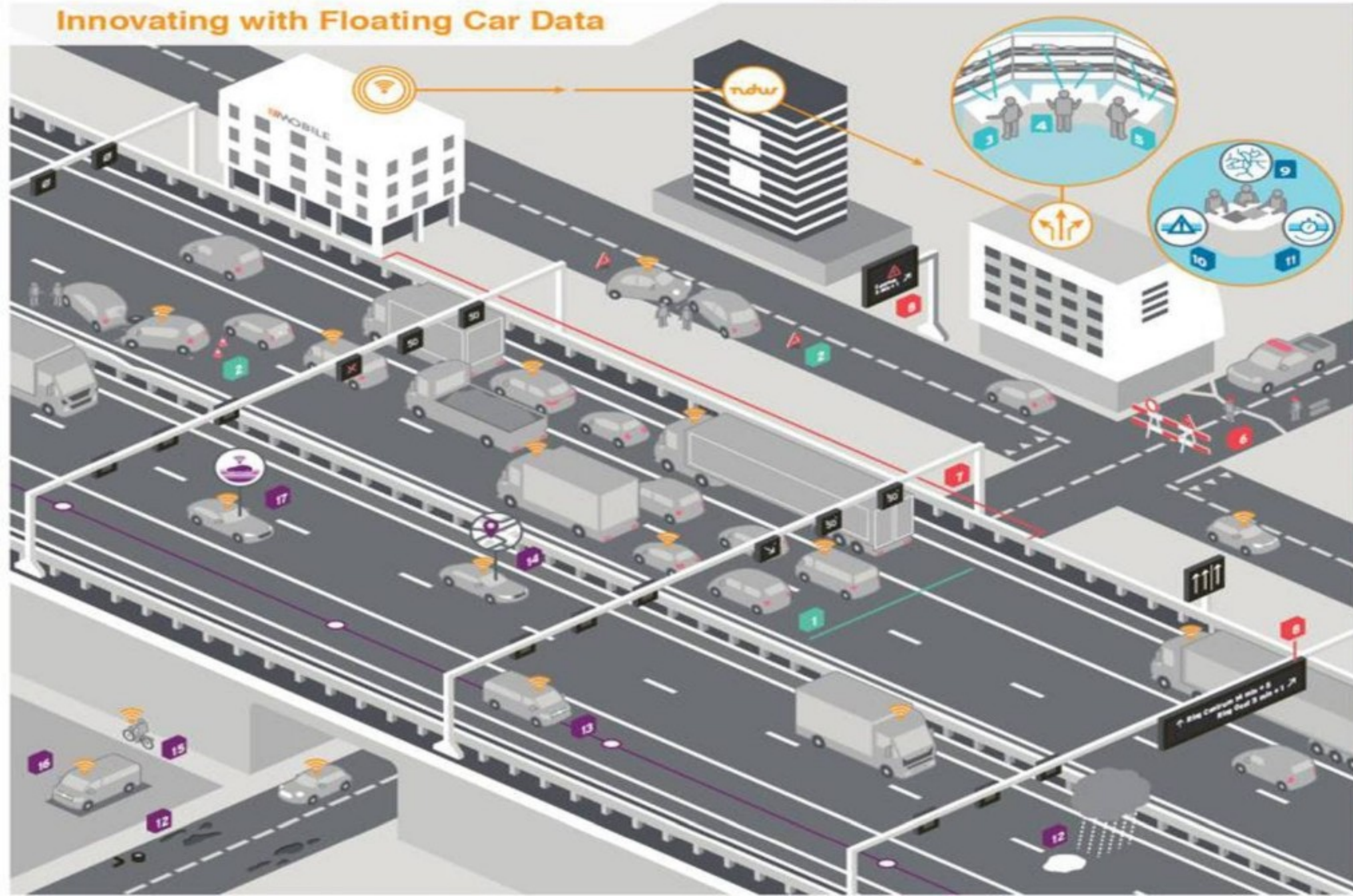
- 6** Validation of roadworks
- 7** Determining traffic jam length and location
- 8** Travel times based on FCD for VMS

Traffic Policy

- 9** Neutral and equal traffic management and distribution on the network
- 10** Minimum data requirements for public safety
- 11** Historical data analysis based on FCD

Other

- 12** Detecting debris and potholes, fog and rain warnings, road quality and slippery conditions.
- 13** Origin-destination information
- 14** Validation of maps
- 15** Bicycle data
- 16** Parking
- 17** Future prospects





Infrastructuur



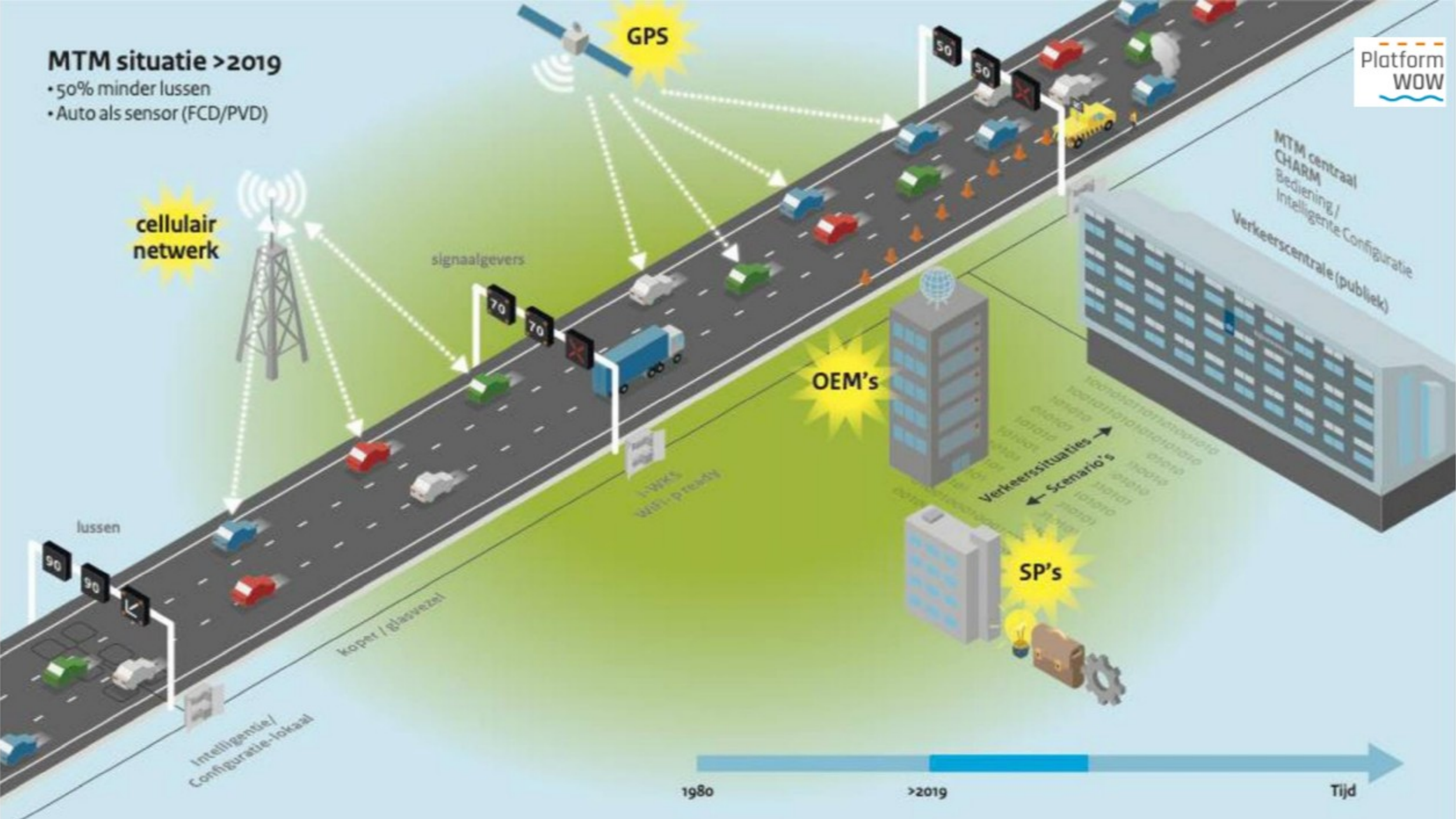
Conclusies Goudappel-Coffeng over zelfrijdend



- Komende periode (5-7 jaar) zijn geen grote investeringen nodig in aanpassingen van de (hoofd)weginfrastructuur
- Urgentie ligt bij het op orde brengen van de digitale infrastructuur en bij het benutten van mogelijkheden om de transitieperiode te verkorten
- Eenduidigheid en definitie minimale kwaliteit van belang
- Opgave ligt met name bij OVN
- Kansen voor digitaal asset management

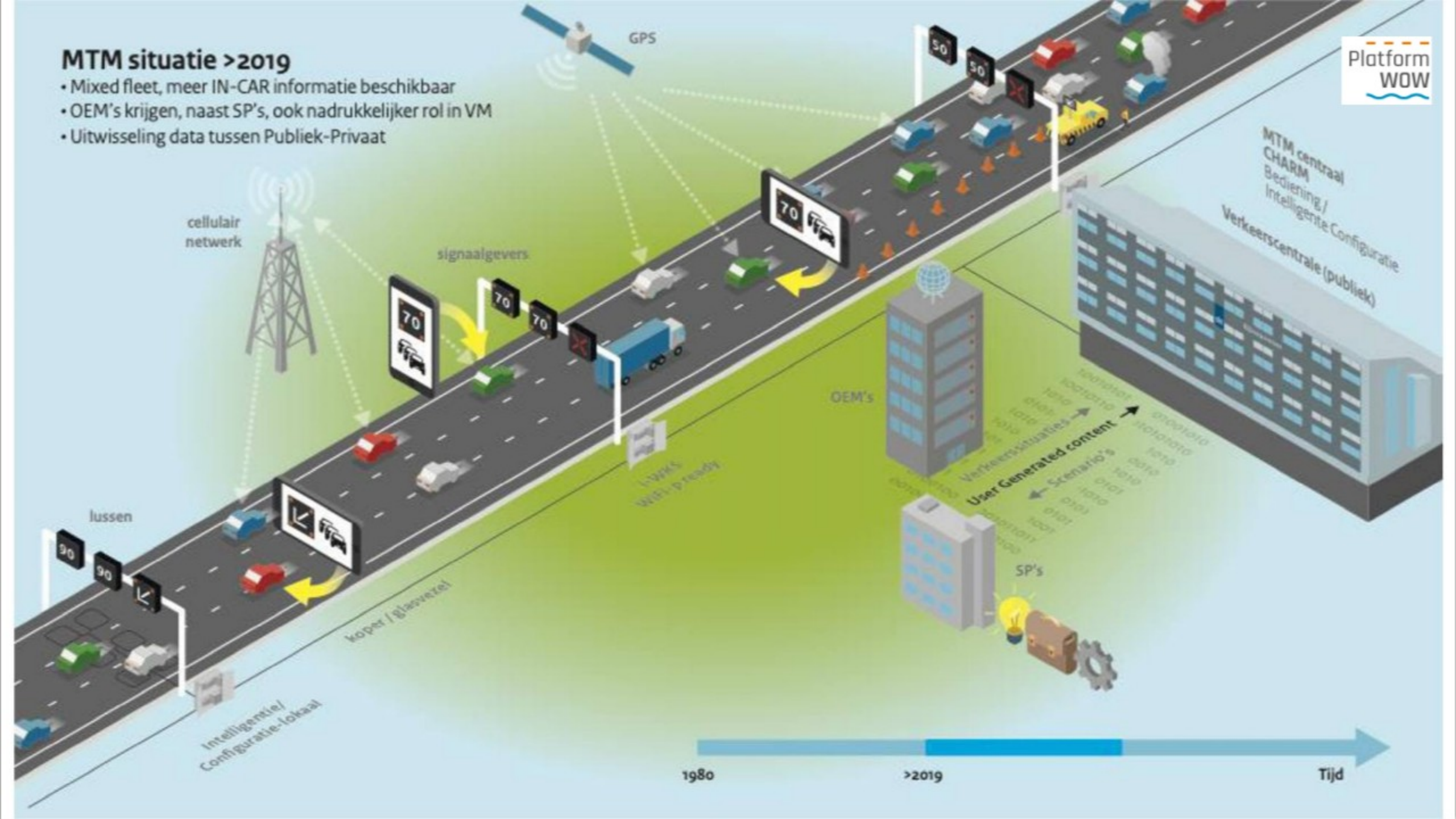
MTM situatie >2019

- 50% minder lussen
- Auto als sensor (FCD/PVD)



MTM situatie >2019

- Mixed fleet, meer IN-CAR informatie beschikbaar
- OEM's krijgen, naast SP's, ook nadrukkelijker rol in VM
- Uitwisseling data tussen Publiek-Privaat



cellulair
netwerk

GPS

signaalgevers

OEM's

SP's

MTM centraal
CHARM
Bediening /
Intelligente Configuratie
Verkeerscentrale (publiek)

lussen

Intelligentie/
Configuratie-lokaal

Koper / glasvezel

I-VVMS
Wifi p ready

Verkeerssituaties
User Generated content
Scenario's

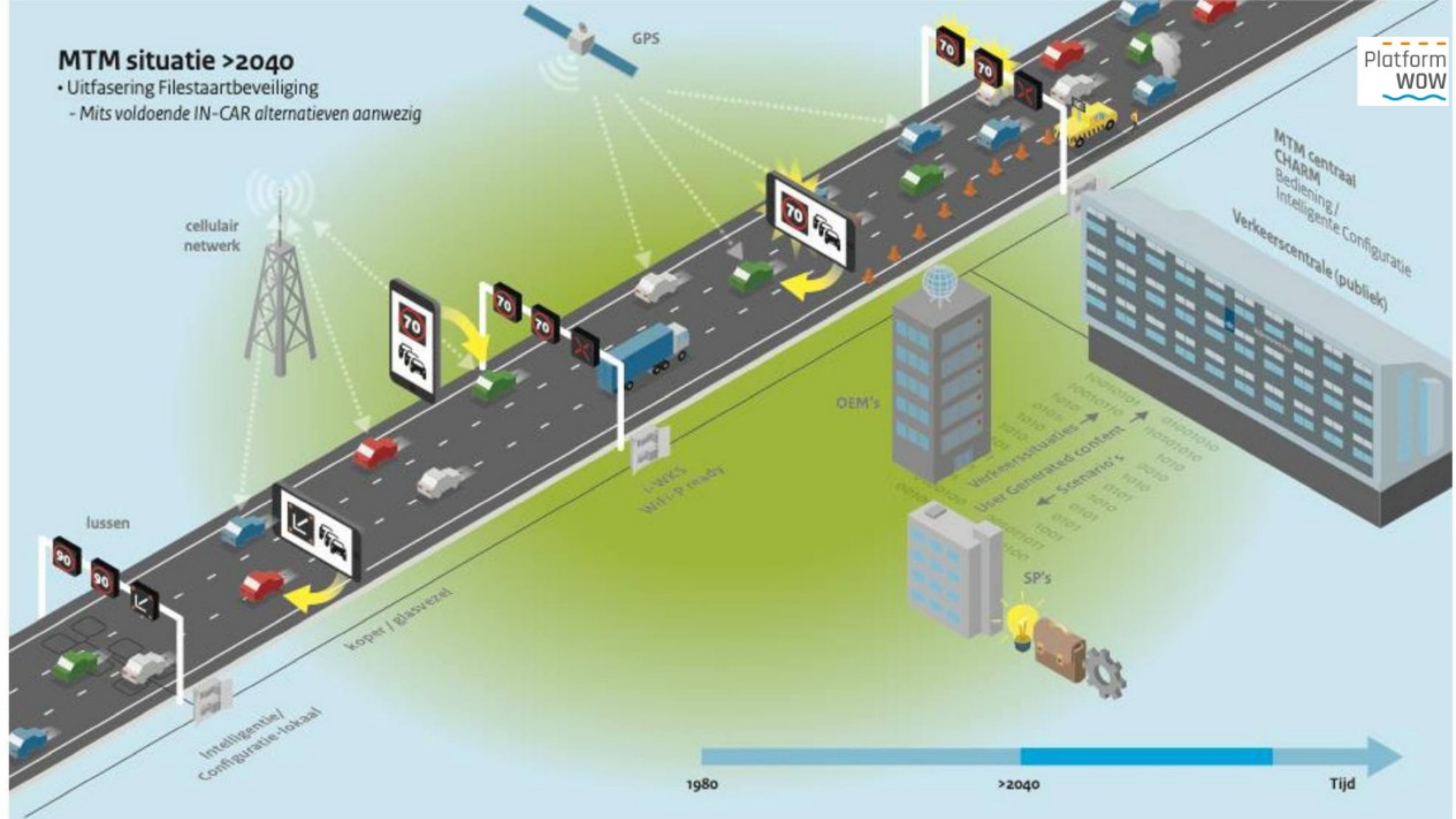
1980

>2019

Tijd

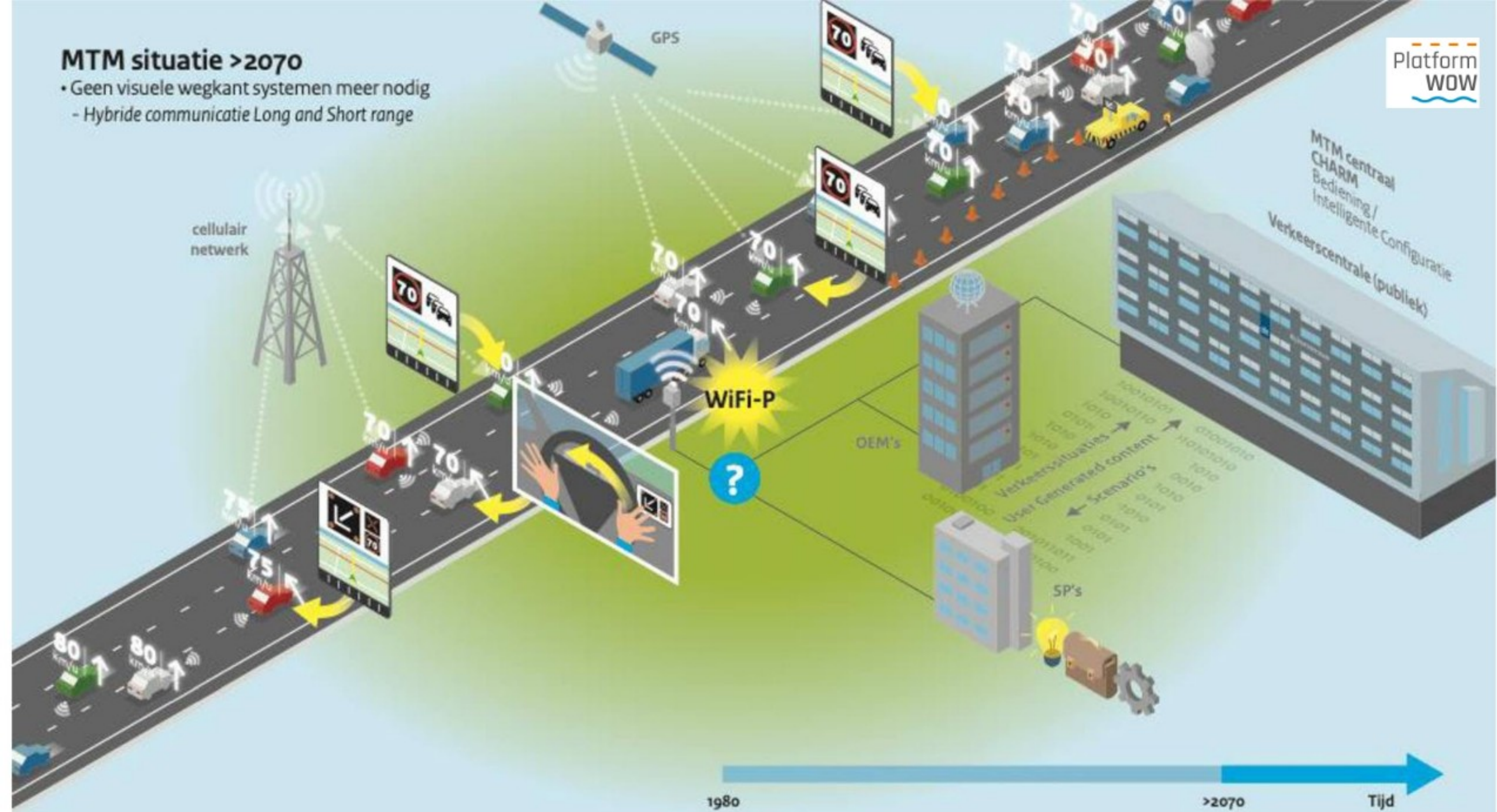
MTM situatie >2040

- Uitfasering Filestaartbeveiliging
- Mits voldoende IN-CAR alternatieven aanwezig



MTM situatie >2070

- Geen visuele wegwijk systemen meer nodig
- Hybride communicatie Long and Short range



1980

>2070

Tijd



Wrap-up



Waar kan smart mobility ons dan NU helpen?

Smart mobility oplossing	Veiliger?	Efficiënter?	Duurzamer?
Zelfrijdende auto	✓	✗	✗
ADAS	✗	✗	✓
Connectiviteit (I2V)	✓	✓	✗
Autodelen	✗	✓	✓
Big data uit voertuigen	✓	✗	✗
Informatiediensten onderweg	✗	✗	✗
Multimodale diensten	✗	✓	✓
Automatisering VM processen	✓	✓	✗

De 'stretch' van smart mobility



Platform
WOW



Brave new world



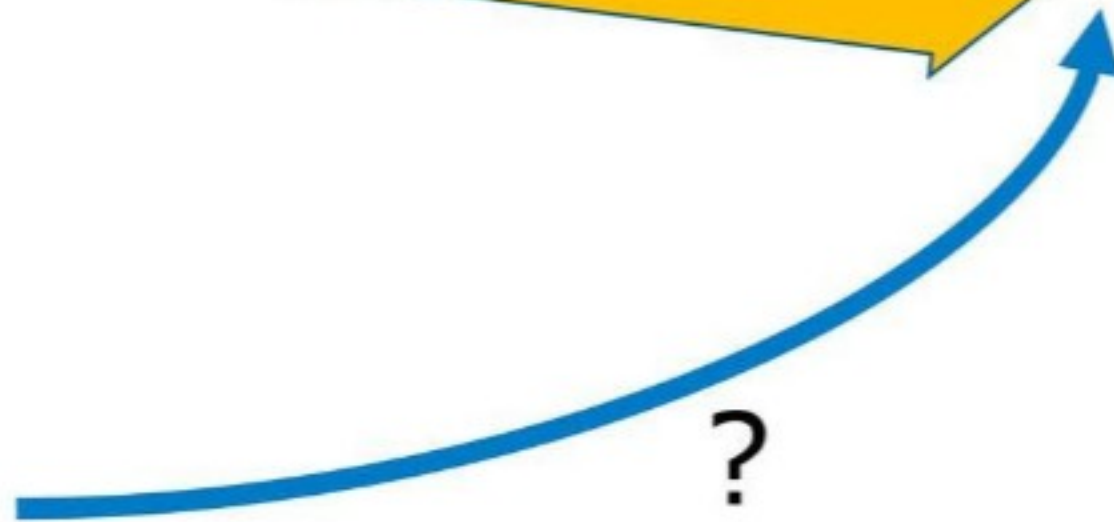
Behoefte



Belofte



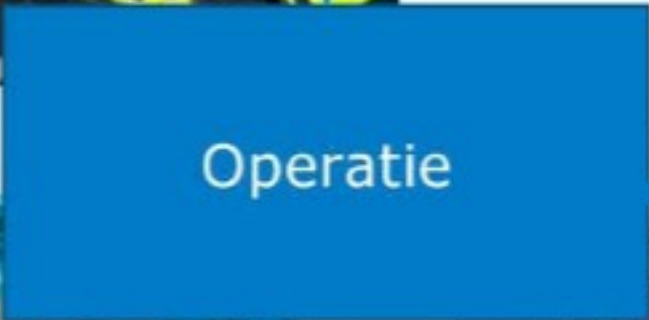
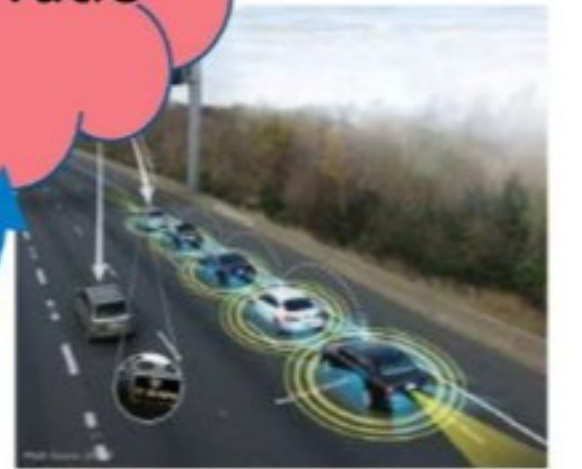
Vandaag





#HOEDAN?

Platform
WOW



Gericht testen en onderzoeken

Beslisinfo uit testen

Vertalen naar business cases

Sneller innoveren!

En regie op samenhang

Met multidisciplinaire teams

Kleine stappen zetten

Dit is niet nieuw:
www.theleanstartup.com



Wat heeft dit College je gebracht?

nieuwe informatie

veel actualiteit

duidelijkheid

bevestiging

voortgangsinzicht

inspiratie

duiding

overzicht

binnen inperking van sm

boeiend

trendkennis



Thanks for your attention!

**MY OTHER CAR IS
AUTONOMOUS
BUT I NEVER DRIVE IT.**

The Revs Program at Stanford®



Serge.van.dam@rws.nl

+31611277502