





INTRODUCTIE

Joop Veenis

Zelfstandig Adviseur Kennis en Innovatie bij Overheden

www.veenis.net / 06-53289948 / joop@veenis.net



“Verbinder”



Rotary

- MISSIE

- Rotary is een serviceorganisatie. De leden steunen op verschillende manieren hun medemens zonder onderscheid van ras, geloof of politieke overtuiging. Rotary is een wereldwijde Fellowship (kameraadschap) met één visie: Service above Self ofwel dienstbaarheid boven eigenbelang.

- DOELSTELLING

- Het doel van Rotary is de voortrekkers in hun beroepsgroep en de zakenwereld samen te brengen om met elkaar in een prettige, open sfeer humanitaire diensten te verlenen. Centraal staat daarnaast het aanmoedigen en bevorderen van:
 - .
 - het beter leren kennen van anderen als een gelegenheid tot dienstvaardigheid
 - .
 - de toepassing van hoge ethische normen in bedrijf en beroep
 - .
 - de toepassing van het ideaal van dienstvaardigheid door iedere Rotarian
 - .
 - internationaal begrip en vrede door een wereldomvattende kameraadschap van mensen, werkzaam in bedrijf en beroep.

Rotary

- de Rotaryclub wil verkennen welke situaties in onze omgeving onderbelicht blijven en aandacht verdienen. Ik wil -op verzoek- aan die inventarisatie een kleine bijdrage leveren door 1 of 2 zaken onder de aandacht te brengen vanuit mijn perspectief en betrokkenheid bij het maatschappelijk- en verenigingsleven in de Bollenstreek.
1. Wij gevoel vergroten door gezamenlijke evenement waar IEDEREEN welkom is voor goede doelen.
 2. Mensen laten groeien door unieke ervaringen te laten opdoen.
 3. Mensen die tussen wal & schip vallen helpen zo dat ze zich zelf versterken.

Wat over mijn werk

- Door de jaren heen.
- Twee bedrijven: Public-Development en VPS
- Twee stichtingen: Springende Muis en Goede Stemming
- Spoedcursus automatisch rijden;
 - Wat is er aan de hand ? Wat is automatisch rijden, autonoom rijden, de zelfrijdende auto etc.. ?
 - Wat heb je er aan ? En wat doet NL met deze ontwikkeling ?
 - Hoe verplaatsen we onszelf en goederen in 2050 ?
 - Veel voorbeelden.
 - Tempo van deze vernieuwing..
 - Automatisch rijden in de bollenstreek (2018?)

Mijn werk/vak ontwikkelt door de jaren heen

- ICT (90's)
- Informatie Management (90's)
- Kennismanagement en ondernemerschap (00-16)
- Project-, Programma- en Verandermanagement (96's-16) bij digitalisering en organisatieverandering van de overheid.
- Coaching en betekenisgeving (09-12)
- Ontwikkelbedrijf Public-Development (14-16)
- Innovatiemanagement (12-16)
- Automatisch rijden in NL en Internationaal (13-16..)

“Vernieuwen van organisaties met kennis”

“Mobiliteit”



Public-Development



Aangenaam: Public-Development. Wij helpen gemeenten vernieuwen en ontwikkelen. Omdat we het kunnen, omdat de overheid dan beter functioneert én het daar nu de hoogste tijd voor is!

Ons motto is: vernieuwing met PIT: **Passie, Inhoud en Talent.**

We zien graag de mens achter de ambtenaar.

- ✓ **Ontwikkelraad** voor het ontwikkelen van een **Ontwikkelambitie en – strategie.**
- ✓ **Adviseurs** om te helpen bij onderdelen van het **Ontwikkelplan en - instrumenten**
- ✓ **Een continue leerplatform** om **de vakkennis, vaardigheden en houding & gedrag** die nodig zijn, **tijdig** op te doen. Hiertoe bieden we actuele, relevante en vernieuwende **trainingen, workshops en masterclasses door ca. twintig trainers en via de online Academy.**
- ✓ **Netwerken** zorgen we dat de opgedane kennis beklijft. En brengen wij mensen die de overheid willen vernieuwen en de gemeenten in **contact.**





Veenis Professional Services 2015

Opkomst automatisch rijden is hot..

- Kennisagenda automatisch rijden lenM-RWS; 250 kennisvragen met 125 stakeholders: bedrijfsleven, overheden en kennisinstellingen.
- Kennisjaarverslag automatisch rijden; wat is er geleerd ?
- Schaarse kennis tanken, bezoek symposia in USA en Japan, er spreken, testritten maken.
- Kennisdocumenten platform tbv delen stukken door alle betrokken organisaties.
- Vormgeven workshop ruimtelijke effect automatisch rijden provincie Gelderland; de plek van de eerste onbemande shuttle van station Ede naar de campus (WEPods)
- Verkenning rol Kadaster bij HD navigatie kaarten.
-(oja: ik deed ook de muzikale buurt BBQ PP50 !)
- 2016: RDW vernieuwing en competenties, WEPods next phase

Heel veel media aandacht voor zelfrijdende voertuigen

The Tesla D brings us another step closer to self-driving cars

Up **BMW launches automated driving project in China with Baidu**

TomTom and Volkswagen partner to shape the future of Highly Automated

Volvo Trucks Develops All-Around Visibility Tech That Predicts Traffic Scenarios Beforehand [Video]



Google investeert in taxi-startup Uber

Google heeft tijdens een investeringsronde 258 miljoen dollar geïnvesteed in startup Uber. Dit bedrijf maakt het taxi te

announced that t

taxi te



Elon Musk ([@elonmusk](#))

10-10-14 00:11

Just got word that the cumulative miles of the worldwide Tesla fleet passed half a billion!

Voorbeelden: autonome voertuigen

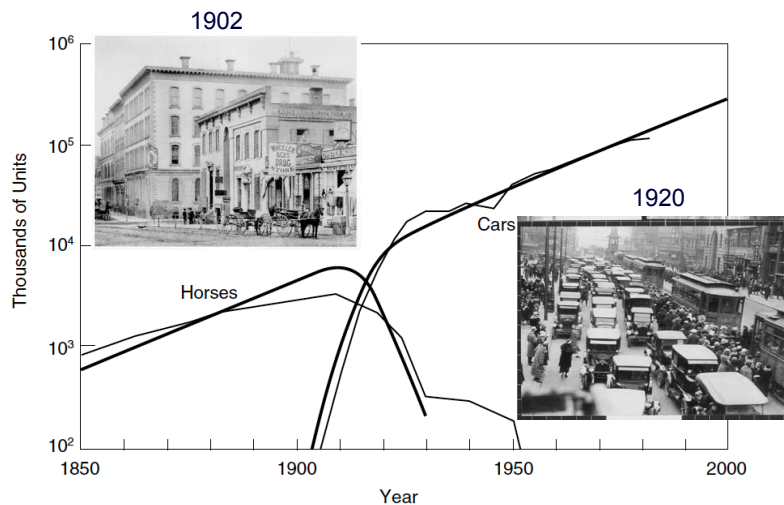


Milton Keynes' Electric Automated Taxi

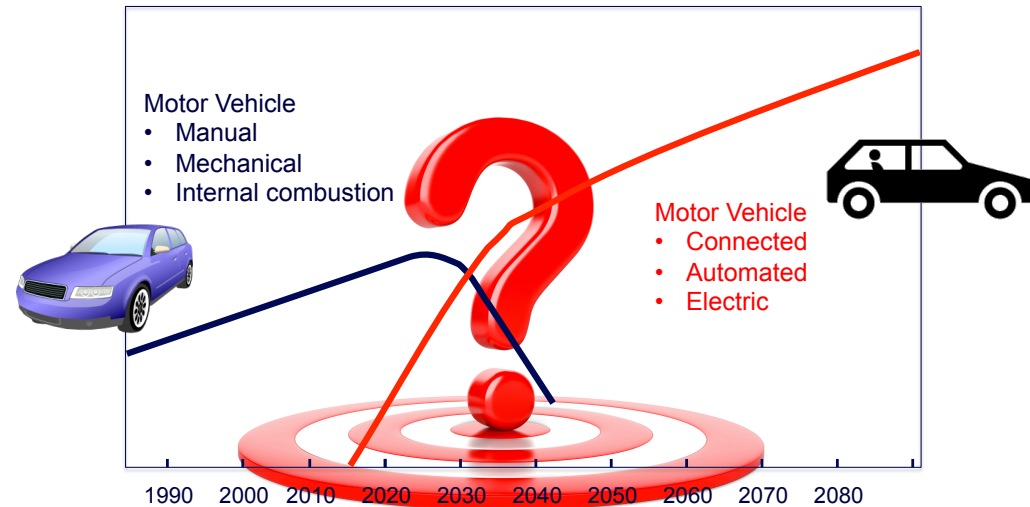


Source: Conceptual design courtesy of RDM Group.

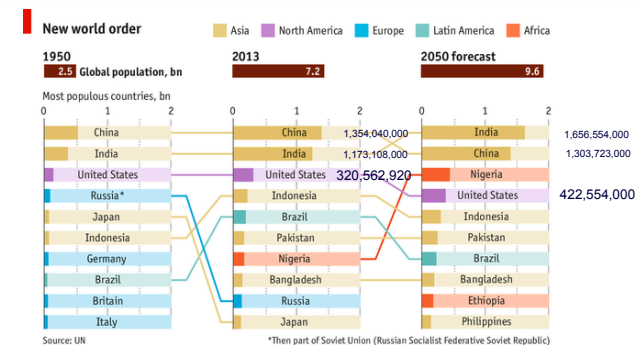
Van paard->auto->vehicle->service



Bron: University of Michigan, Steve Underwood.



Verwachting groei wereldbevolking Per continent. Stijgende lijn. Meer delen kan aantal voertuigen laten dalen.. NL=kleine speler.



Taal...

ADAS:

Advanced Driver Assistance

Bijvoorbeeld:

Automatisch fiets oid detecteren,
Afstand houden in de file, in een
rijbaan blijven, inparkeren....naar de
kant in noodgevallen...etc etc.

Connected: voertuig is verbonden met
cloud , Internet. (3-5G, Wifi P). e-Call.

Coöperatief: voertuigen
communiceren (V2V, V2I, V2@): bv
samenwerken bij inhalen, ritsen, in/
uitvoegen.

People movers, shuttle: met
automatische piloot, connected met
centrale, dedicated parcour/route.

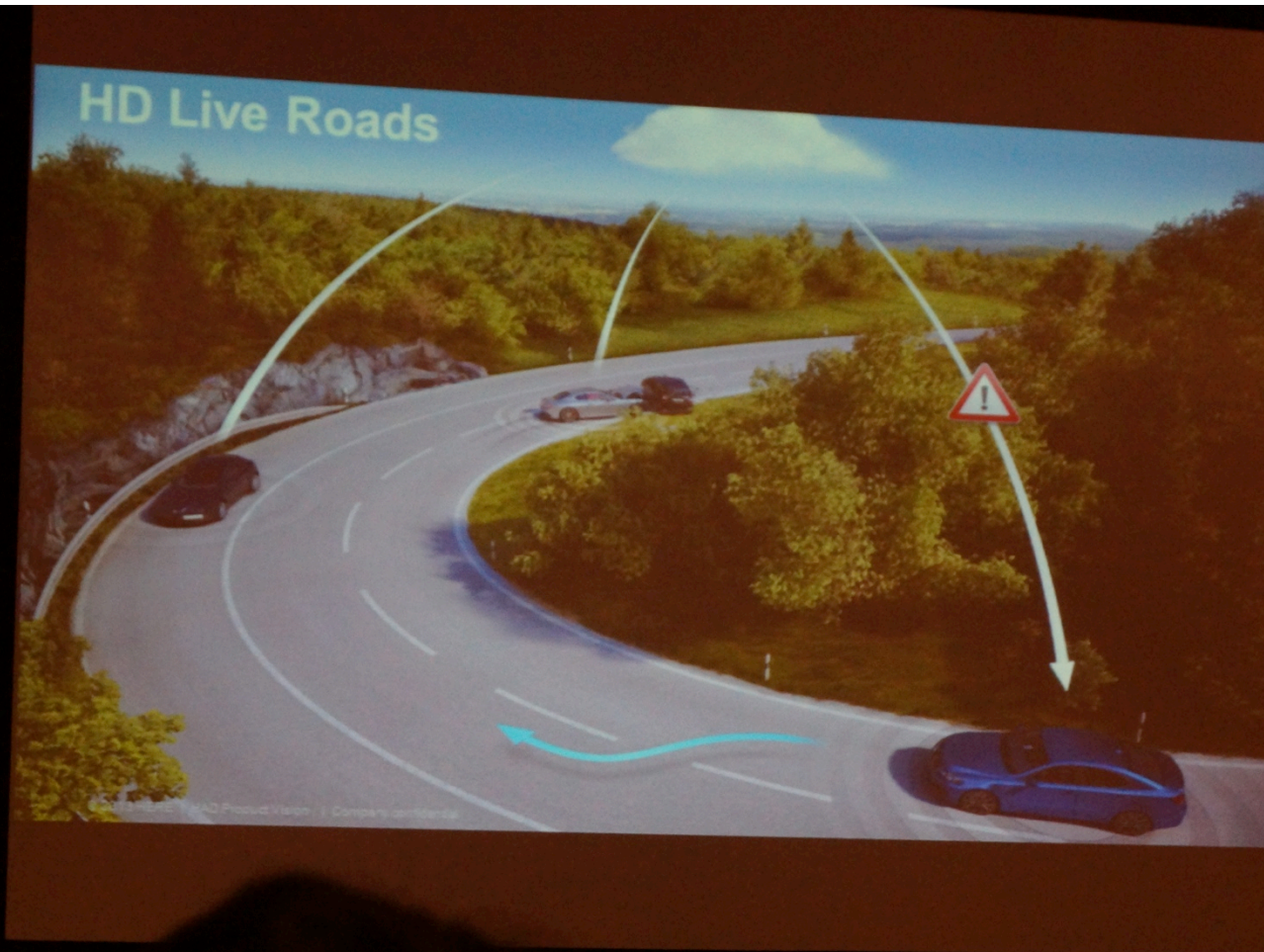
**Autonoom: zelfrijdende
voertuigen (elke situatie)**

SAE standaard levels:

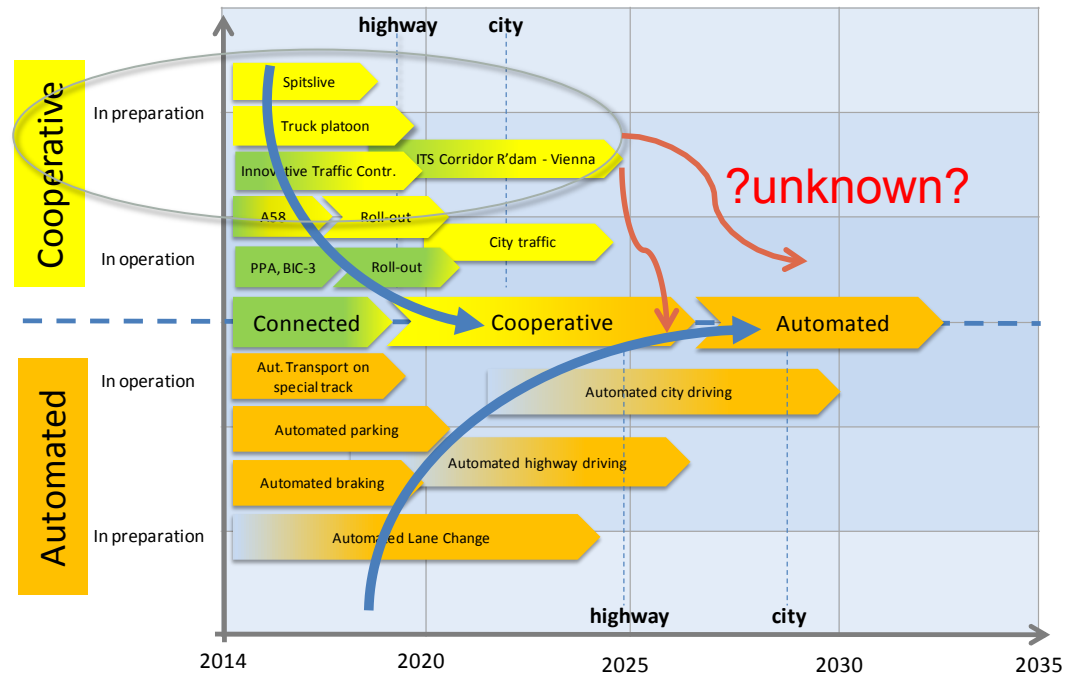
- 0 (no automation);
- 1 (driver assistance);
- 2 (partial automation);
- 3 (conditional automation);
- 4 (high automation);
- 5 (full automation).

(Nederlandse Verzamelterm:
Automatisch Rijden)

Connected Vehicle: ogen en oren open



Communiceren: ITS, V2I, V2V...



**Initiated by industry:
New business
opportunity's**



Autonomous



Voorbeelden

The C-ITS communications, which offer a new source of information, use data transmitted by other vehicles to enhance awareness of the vehicle's surrounding environment.



Example Car-2-Car pedestrian warning

Example use cases when carmakers cooperate with road operators:

Showcase autonomous driving
France 2015
580 miles
from Paris to Bordeaux
Highway autopilot
Sensing, Breaking, Steering,
Overtaking!

Autonomous vehicles - Level 3

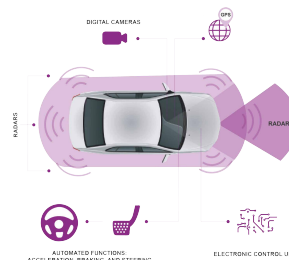
« Autonomous driving in traffic jams
and in the fast lane without driver involvement »

The vehicle self-drives on suitable roads – separated lane road –
in all traffic conditions (traffic jams, slow moving traffic, etc.).

How does it work?

Combining data using prototype sensors (laser scanner, multifunction cameras, radars, GPS) means:

- Speed is adapted to the surrounding environment, taking into account the presence of other vehicles, road infrastructure and the applicable speed limit.
- Lane tracking and high-precision GPS route tracking guide the vehicle's steering.
- The vehicle can change lanes automatically including for overtaking, pulling back in, etc.



SCOOP®F project demonstrated on the Bordeaux ring road by PSA Peugeot Citroën and the Interdepartmental Directorate Aquitaine Roads.

This project illustrates how carmakers and road infrastructure operators are cooperating to develop C-ITS.

Three use cases:

Pedestrian on the side of the road, roadworks and broken down vehicle.

The following communication methods are being illustrated:

- Car-to-Infrastructure.
- Infrastructure-to-Traffic Management Centre.
- Infrastructure-to-Car.

The car presented is one of the 1,110 PSA Peugeot Citroën vehicles that will be fitted with the SCOOP®F system from 2016 as part of a large-scale experiment to be conducted in five regions across France on 2,500km of roads equipped with the requisite technology.



Internationale taal SAE levels:

Level	Name	Narrative definition	Execution of steering and acceleration/ deceleration	Monitoring of driving environment	Fallback performance of <i>dynamic driving task</i>	System capability (<i>driving modes</i>)	BAST level	NHTSA level
Human driver monitors the driving environment								
0	No Automation	the full-time performance by the <i>human driver</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even when enhanced by warning or intervention systems	Human driver	Human driver	Human driver	n/a	Driver only	0
1	Driver Assistance	the <i>driving mode</i> -specific execution by a driver assistance system of either steering or acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i>	Human driver and system	Human driver	Human driver	Some driving modes	Assisted	1
2	Partial Automation	the <i>driving mode</i> -specific execution by one or more driver assistance systems of both steering and acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i>	System	Human driver	Human driver	Some driving modes	Partially automated	2
Automated driving system ("system") monitors the driving environment								
3	Conditional Automation	the <i>driving mode</i> -specific performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> with the expectation that the <i>human driver</i> will respond appropriately to a <i>request to intervene</i>	System	System	Human driver	Some driving modes	Highly automated	3
4	High Automation	the <i>driving mode</i> -specific performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even if a <i>human driver</i> does not respond appropriately to a <i>request to intervene</i>	System	System	System	Some driving modes	Fully automated	3/4
5	Full Automation	the full-time performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> under all roadway and environmental conditions that can be managed by a <i>human driver</i>	System	System	System	All driving modes		

Hoe de consument het ziet

Engaged
and ready
to assume
control



In the
command
position in
case they are
called upon



Completely
detached
from the
drive
experience



Possibly not
even in the
vehicle at
times



Who's interested in autonomous driving? (continued)

Interest by Age



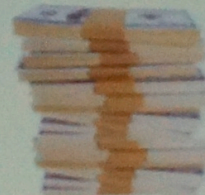
Generation Y

41%



\$74.4k

25%



\$98.8k



Generation X



Later Boomers

13%



\$107.5k

13%



\$98.5k



Early Boomers

Nederland gaat de uitdaging aan!

Ambitie Minister Schultz van Haegen (Infrastructuur en Milieu)

'Het tijdperk van de zelfrijdende auto is aangebroken. Ik wil dat we hier als Nederland niet alleen klaar voor zijn, maar internationaal ook voorop gaan lopen in deze innovatieve ontwikkeling. Daarom wil ik grootschalige testen van zelfrijdende voertuigen in Nederland mogelijk maken, ook op de openbare weg waar dat mogelijk en verantwoord is.'

NL: ambitious people to work for...

Netherlands test country for self-driving vehicles
Learning by doing is a key ingredient



- Testing on public roads is allowed
- Well-maintained + intensively used infrastructure
- Nationwide 4G coverage + detailed maps
- Innovative traffic control center
- Innovative and logistics sector
- Experienced in learning by doing

Overheden zien voordelen (voorbeeld Canadese bussines case)

- There are 2,000 vehicle fatalities a year in Canada, many caused by human error. Self-driving cars could reduce collisions by more than 90 per cent, **saving \$37.4 billion**.
- Automated vehicles could eliminate five billion hours per year that Canadians spend behind the wheel, worth **\$20 billion**.
- Self-driving vehicles could potentially reduce the need for car ownership, operate safely while closer to one another and easily adjust to traffic, saving **\$5 billion** a year in congestion costs.
- They could also reduce fuel costs by **\$2.6 billion** by reducing congestion and the need to drive around looking for parking, and by generally being more fuel efficient.
- **Increased car-sharing**
- Individual households could save \$2,700 a year, mostly through increased car-sharing, Gill estimates. "If you could get a car very immediately to your door, do you really need to own a car?"

Belangrijkste uitdagingen

Juridisch

- Het is nog niet toegestaan
- Testen beperkt mogelijk
- Aansprakelijkheids vraagstukken
- Risico op lappendeken aan regelgeving



Belangrijkste uitdagingen

Consument

- Verwachtingenmanagement
- Wat wil de consument betalen?
- Zorgen over:
 - Aansprakelijkheid
 - Privacy
 - Verkeersveiligheid
 - Cybersecurity



Belangrijkste uitdagingen

Technisch

- Snelheid en internationale standaards: Google, Tesla zetten nieuwe norm voor traditionele autofabrikanten
- ITS+AV=Toekomst
- Integrated sensing, HD Mapping
- Interactie bestuurder
- Interactie omgeving



Grootschalig testen op de openbare weg in NL

Wat doen we om het mogelijk te maken?

- Nieuwe regelgeving voor structureel testen
- De RDW (toelatingsautoriteit) kan ontheffing verlenen
- Bij de beoordeling is veiligheid belangrijkste issue
- Onderzoeken naar: aansprakelijkheid, cybersecurity, data, ...
- Community of early adopters voor inzichten in praktijkervaring
- Nederland wil samenwerken met andere landen om een lappendeken aan regels te voorkomen

Lerende benadering: aandacht voor KENNIS en Leren van de testen op de weg

- Kennisagenda, Legal, Technical, Deployment, Impact en Human.
- Betrekken deskundigen
- Netwerken van mensen
- Voorbeeld wegbeheerder: Dutch Roads initiatief, RWS, Connect, CROW.



Testing in NL: platooning trucks and Wepod

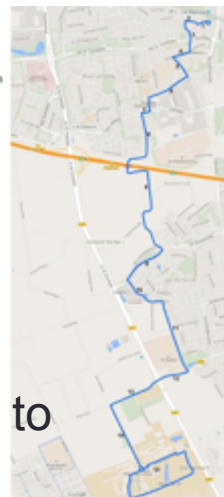


2015: on public road NL.
2016: on corridor in EU.

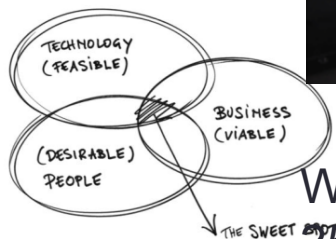


Route loopt vanaf het station Ede-Wageningen naar de WUR-campus:

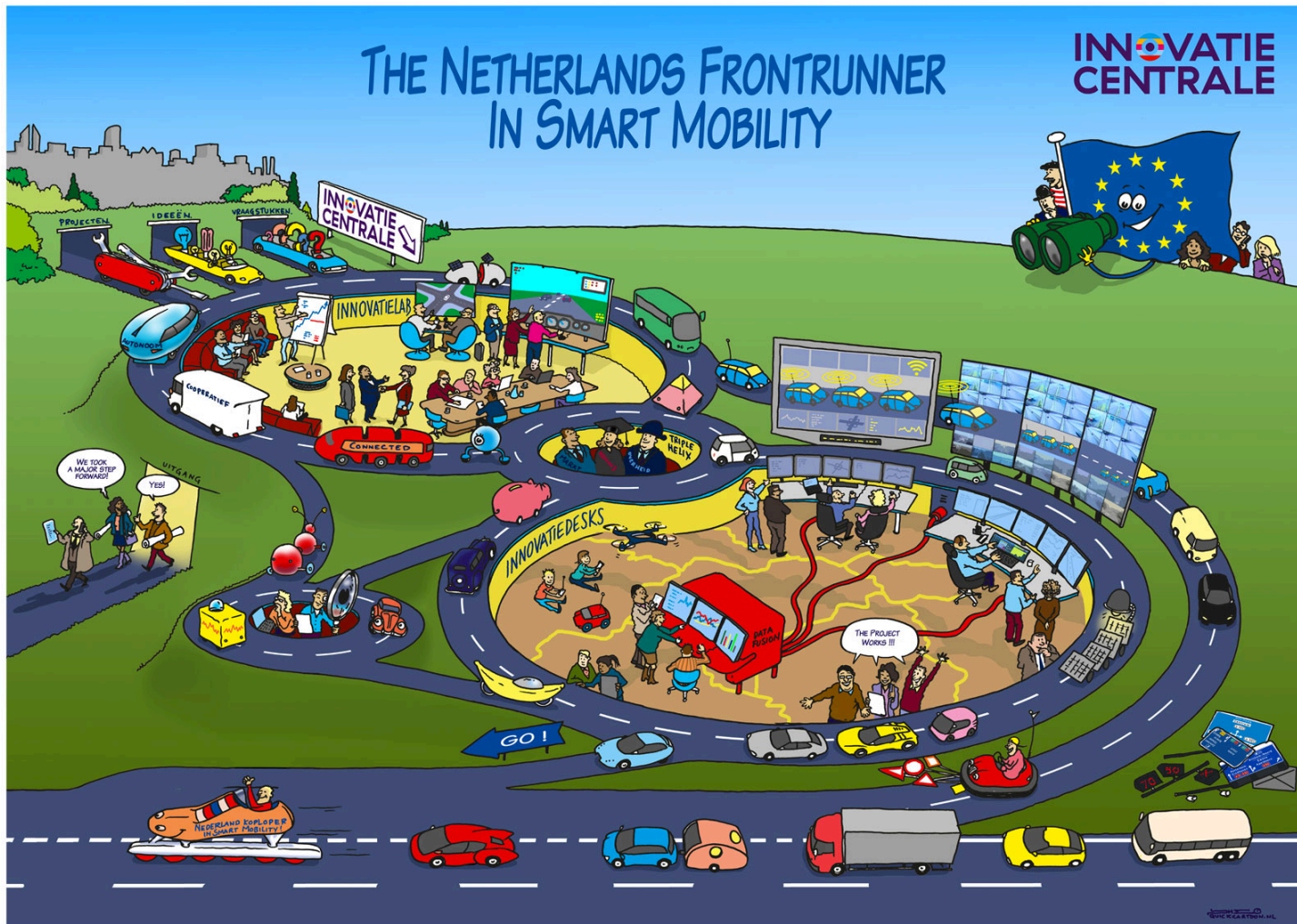
1. Zuidplein
2. Oranjestraat
3. Nassaulaan
4. Sportlaan
5. Dedering
6. Reekersdreef
7. Zandlaan
8. Bovenbuurtweg
9. Van Balverenweg
10. Molenstraat
11. Achterstraat
12. Kiekkampweg
13. Kiekkampweg
14. Bomssesteeg
15. WUR Campus



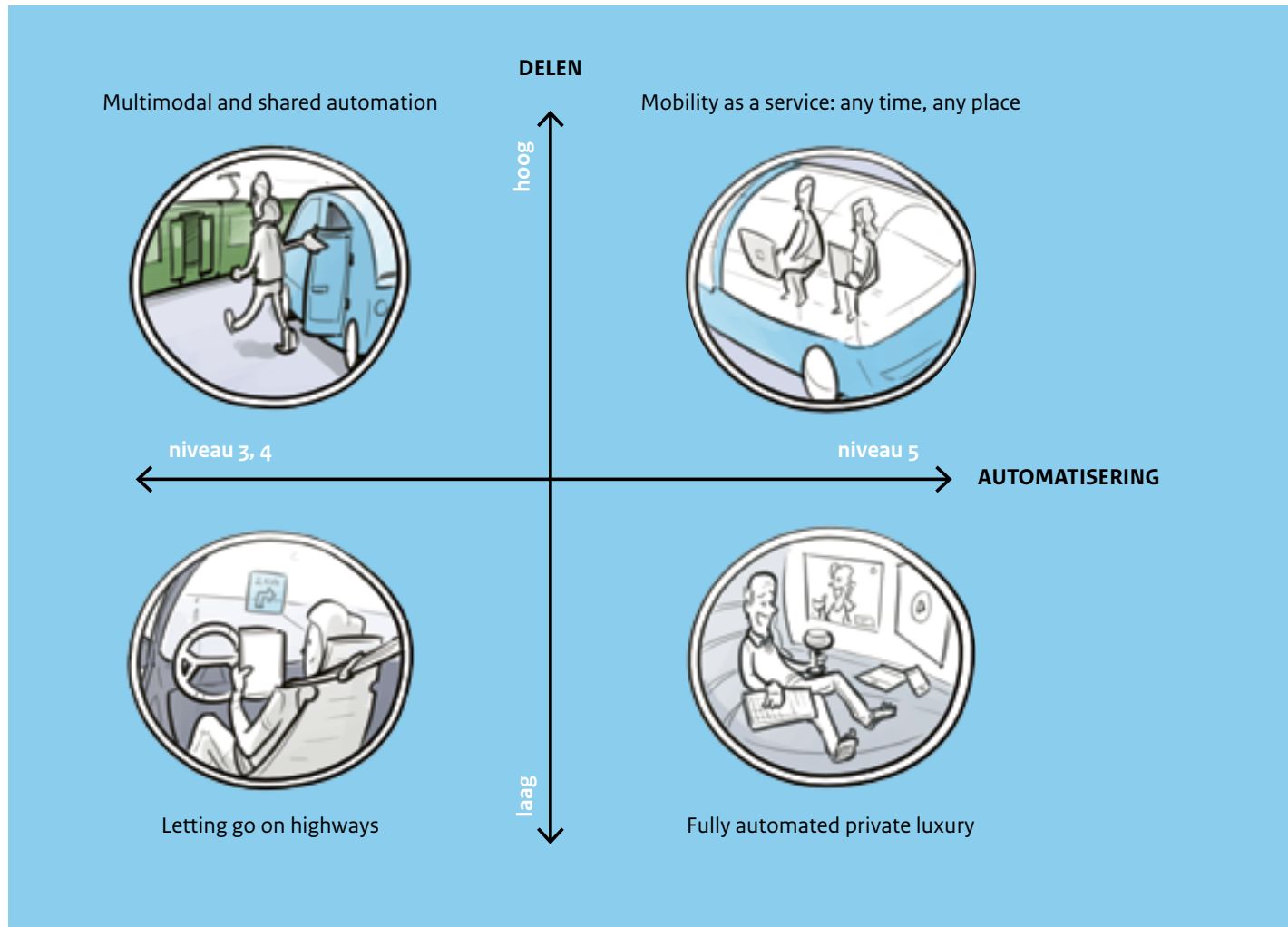
Wepod: Hospitality shuttle EZ10
25 km/hour from Ede train station to
Wageningen Life Science Center



Innovatieve verkeerscentrale

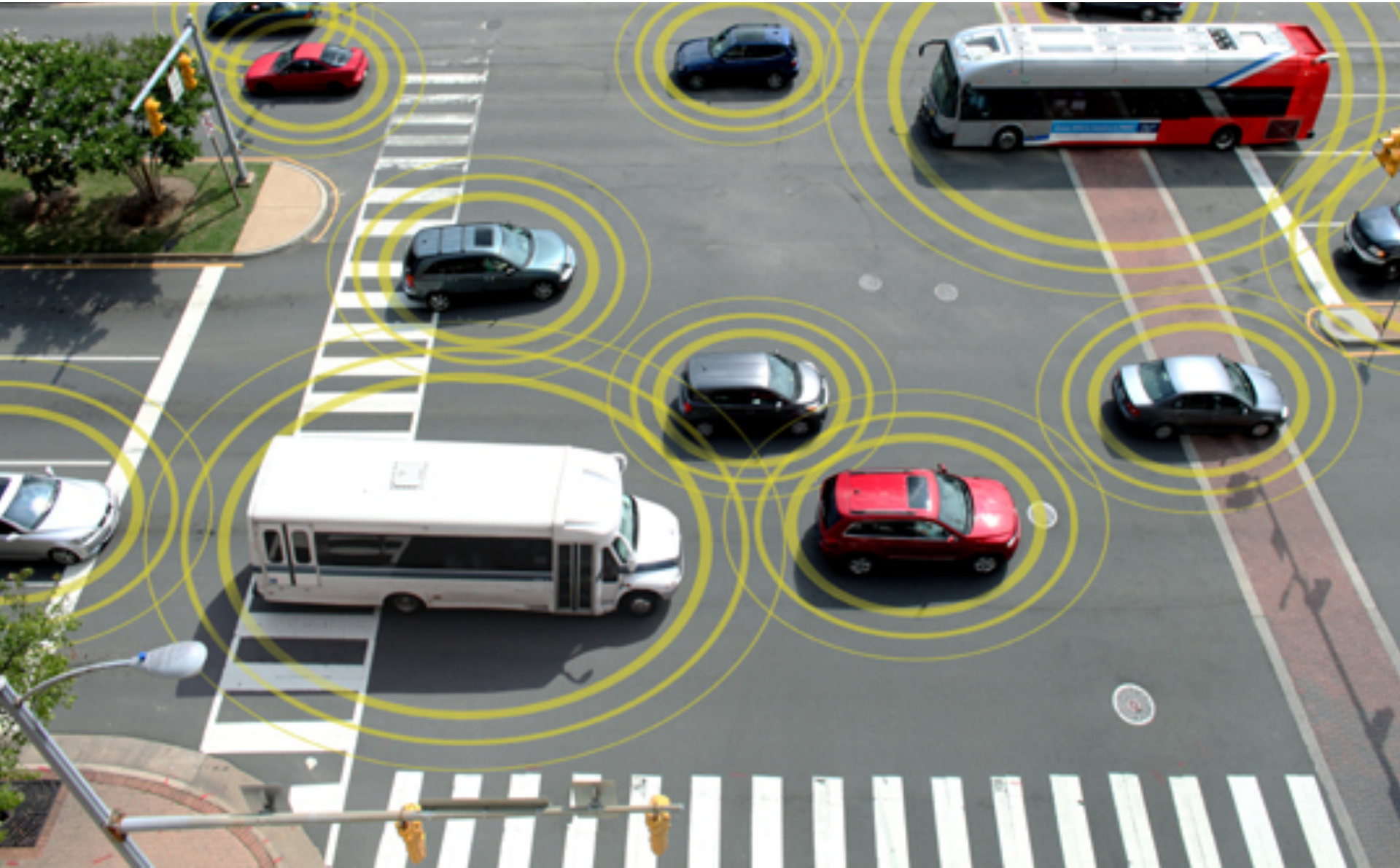


Toekomst scenario's ontwikkelen



Mobiliteit 2050

Files en verkeersongelukken verleden tijd?



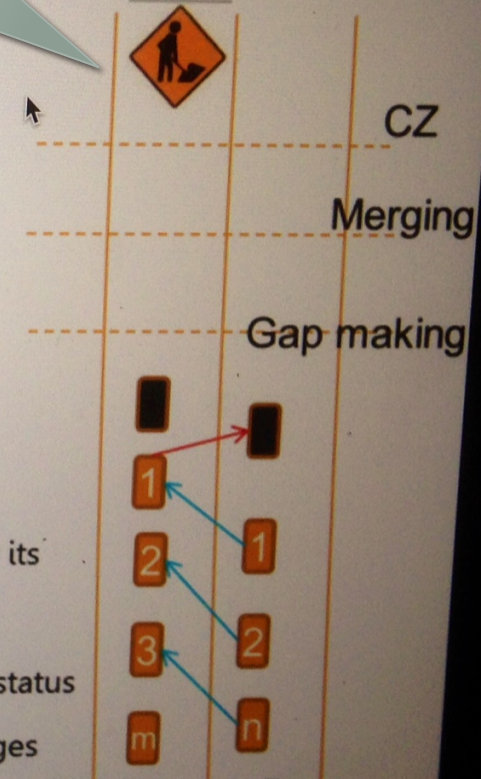
Coöperatief V2I, wegwerk en invoegen

TNO innovation for life

Pair-up: phase 2

“START RITSEN”

- After B is paired with A
 - A starts to find a FWD pair in B, one vehicle at a time
 - The FWD pair is the predecessor of BWD pair
 - Pairing starts from a_1
 - For the rest, pairing is done if the vehicle in front has a “merging” status (V2V) or no front car exists
 - The ID of the pairs are communicated (V2V)
- The gap making vehicle, b_j , sends a safe-to-merge message for its FWD pair, if the gap is big enough for a safe merging
 - When a_i receives an STOM with its ID, it will go to merging status
 - Afterwards and as soon as a_i gets to merging region, it merges



Mobiliteit 2050

Zelfrijdende auto als chauffeur?



Onderweg in Zweden

- Volvo 'Drive Me' project 2017
- Bestuurder activeert de automatische piloot (op de snelweg) net als nu met bv de cruise control.
- Gebruikt de standaard al aanwezige sensoren
- Connected met eCall voor noodsituaties en smartphone
- Nog geen V2I communicatie, nog niet inhalen, in/uitvoegen, 'it's the brains they are working on'..
- <https://youtu.be/hCrmFuDjV9k>

Mobiliteit 2050

Rusttijd in de wagen?!



Highway pilot Mercedes truck

- Worldpremiere september 2014
- Legal enviroment required in Europe
- In the US, Nevada, Arizona it is legal.
- Where-ever we have the legal environment, we will introduce the technology
- <http://youtu.be/7bFc0rBoFY8>

Mobiliteit 2050

Ultieme vorm van autodelen?



Mobiliteit 2050

Van parkeerplaatsen naar groene oase in de stad?



Ministry of Infrastructure and the
Environment

Mobiliteit 2050

Mobiliteit voor iedereen?



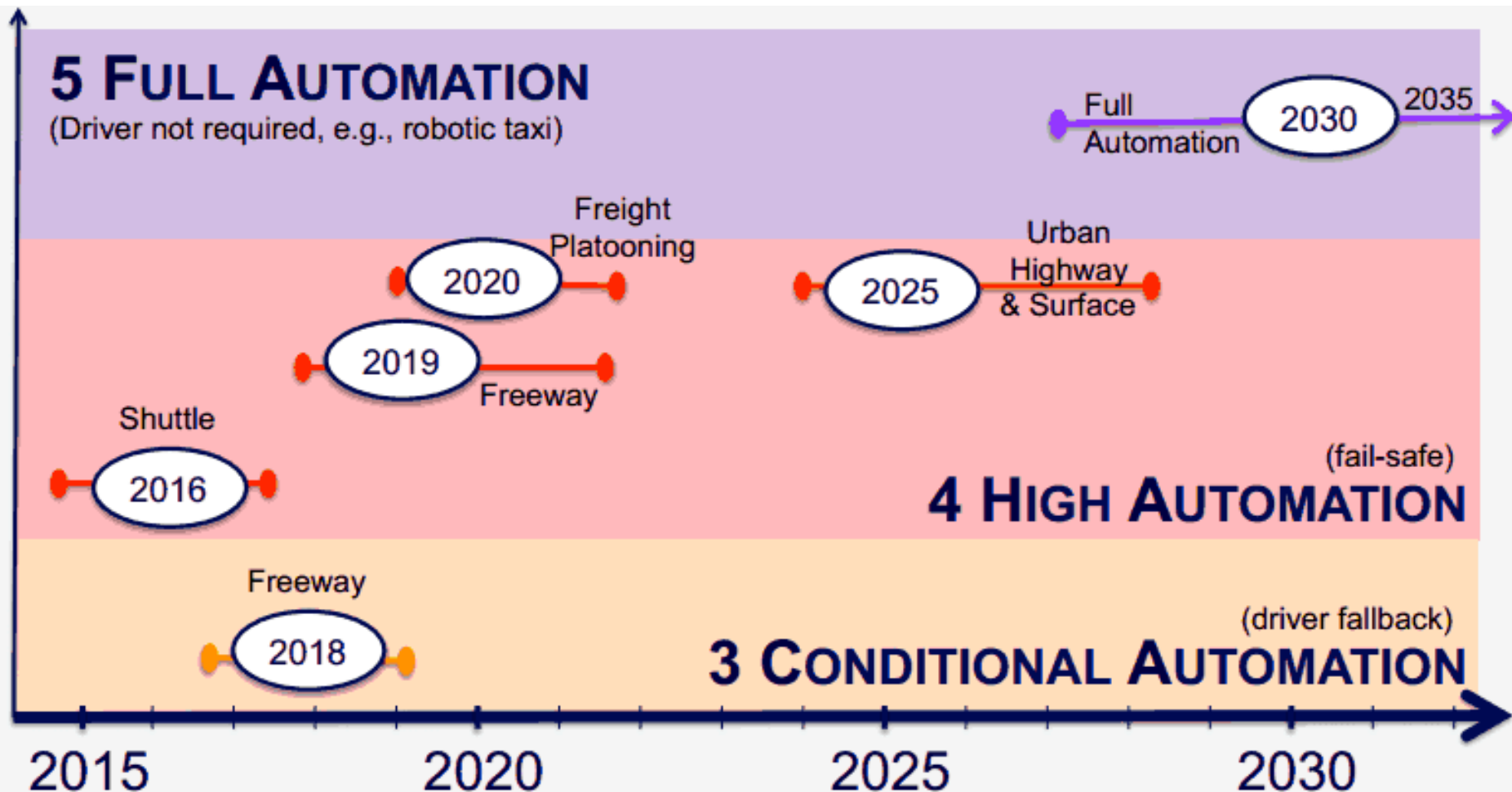
Ministry of Infrastructure and the
Environment

Het tempo van innovatie.. alle tijd?

- Automatische versnelling nog geen 100% gebruik, kan nog altijd ook op Manual ivm rijbewijs.
- Concept car anno 1957
- Concept car anno 2017



Wanneer komt de zelfrijdende auto op de weg?



Wanneer op de weg (2) ?

Everywhere					
Some urban streets					
Campus or pedestrian zone					
Limited-access highway					
Fully Segregated Guideway					
	Level 1 (ACC)	Level 2 (ACC+ LKA)	Level 3 Conditional Automation	Level 4 High Automation	Level 5 Full Automation
Color Key:	Now	~2020s	~2025s	~2030s	~~2075

Welke benadering wordt het ?

Self-driving vehicles may be pursued in two different development approaches

Complexity of
traffic situation

Incumbent approach

Gradually adding more and more autonomous driving feature to increase level of automation



Challenger approach

Starting with self-driving capabilities in narrowly defined traffic situations and expanding those traffic situations later on

Partial automation

High automation

Full automation

Level of
automation

Comment

Incumbent approach

- Currently favored by incumbent OEMs
- Beliefs: Full automation takes time to materialize (societal attitude, technology maturity)
- Vehicle-to-vehicle comm. crucial building block
- Traditional introduction path: mass market launch starting with premium segment
- Focus on safety

Challenger approach

- Currently favored by tech players
- Beliefs: introduce tech early, improve on the go
- V2V communication optional
- Introduction possibly via fleet operators (e.g., closed campuses, cities, taxis)
- In addition to safety, focus on boosting convenience

Wanneer in de bollenstreek ?

- 2017 ? Route door de bollenvelden van de Keukenhof naar Nederzandt!





Kaart als onderlegger voor besturing

Voertuig vindt zijn weg door bronnen te combineren:

1. Beeld van de wereld dmv Sensing (multiple integrated).
2. Beeld van de wereld dmv (actuele) kaart (Logical HD Mapping).
3. Network/Cloud for updates. (Connected/Cooperative)

BRON VAN UPDATE'S ??

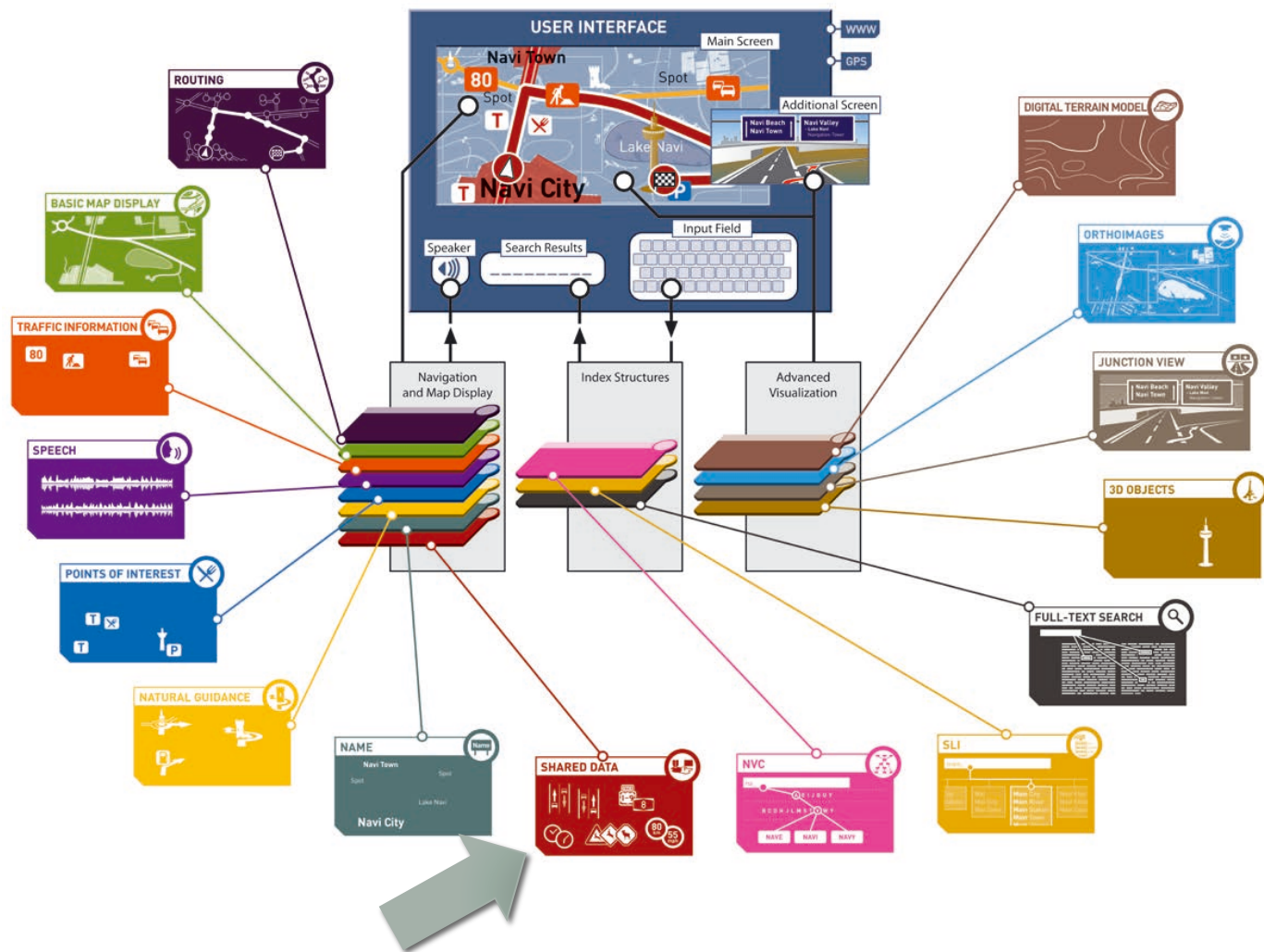
DE WEGBEHEERDER (!) EN ANDERE VOERTUIGEN.

Inwinnen omgevingsinfo met smart mobility

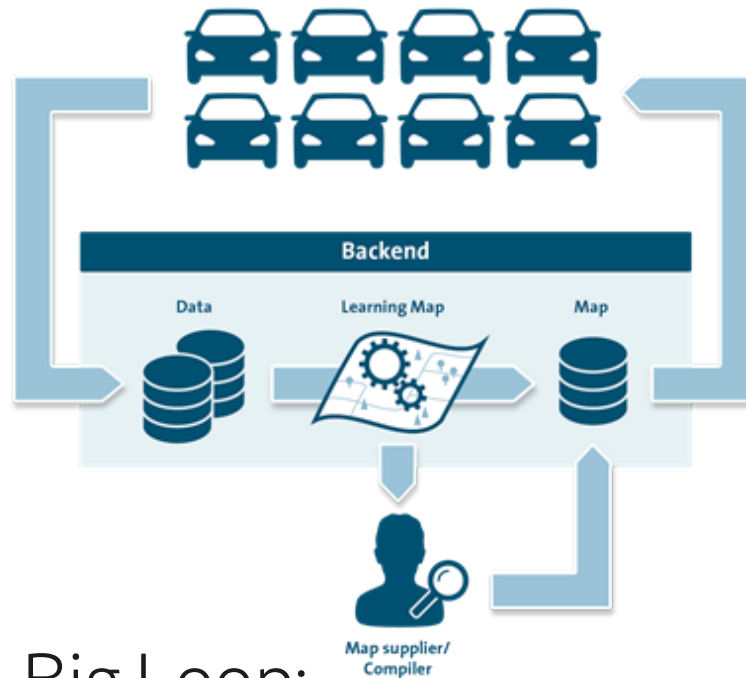
- NOKIA/HERE (tbv self healing HD maps)
- LIDAR
- http://youtu.be/Gvm_vf_DE2k



Kaart en navigatie als hart vh voertuig



Cirkeltje is rond, weg...beheerder?



Big Loop:
Learning map for
Autonomous Driving