



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

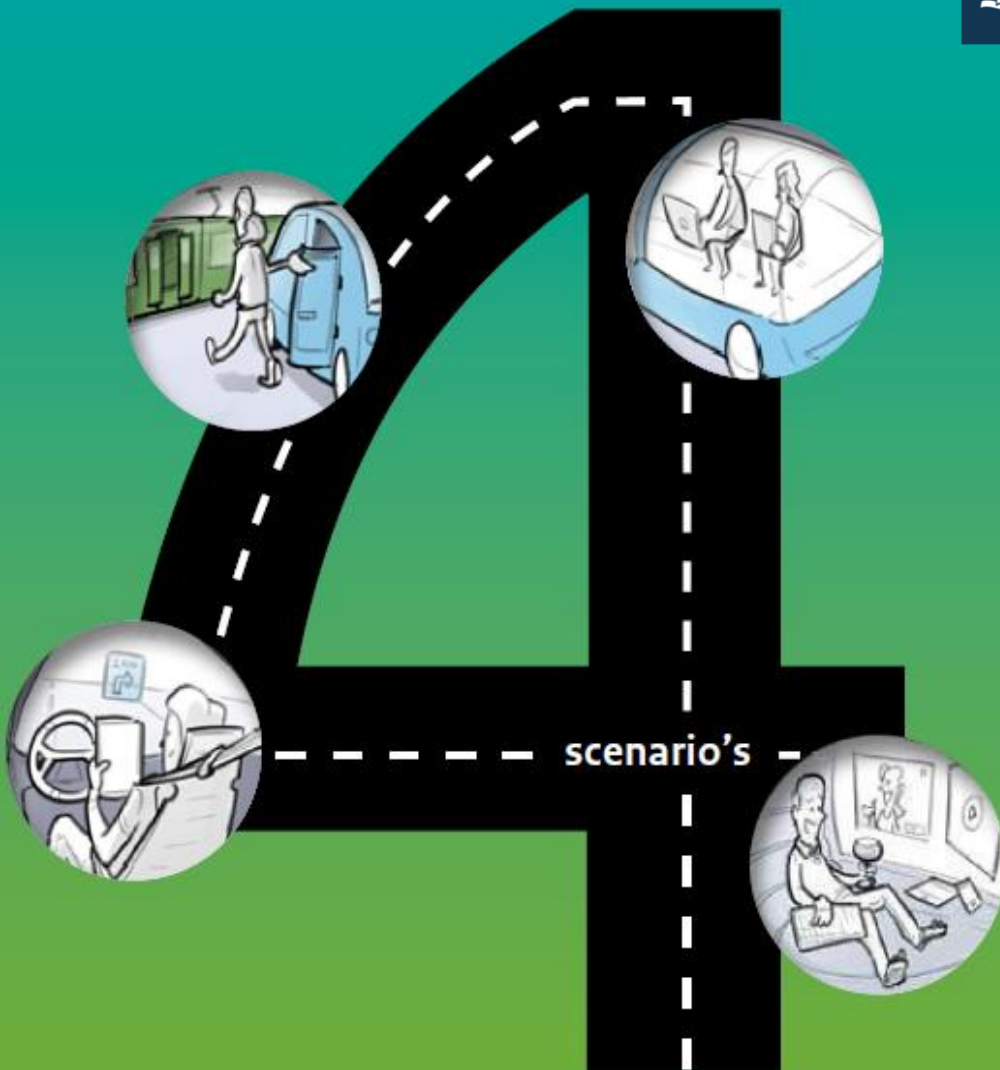
Toekomstbeelden automatische voertuigen

Taede Tillema

Contactgegevens:

Email: taede.tillema@minienm.nl

Telefoon: 06-46866479

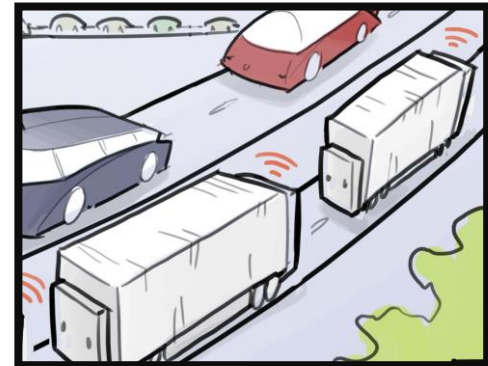


2 juni 2016

Opzet scenariostudie

1. Beelden vervoersysteem van de toekomst met automatische voertuigen

- Visie en interacties
- Onzekerheden en implicaties daarvan
- Brede maatschappelijke gevolgen
- Geen specifieke tijdshorizon: 4 eindbeelden



2. Transitiepaden (backcasting)

3. Handelingsperspectieven



Bouwstenen

- Belangrijke onzekerheden vervoersysteem
 - Niveau van automatisering
 - Mate van delen (bezit en ritten)
- Belangrijke drijvende krachten
 - Technologische ontwikkeling (*markt*)
 - Voorkeuren / acceptatie / attitude (*burger*)
 - Beleid en regulering (*overheid*)
- Gevolgen voor
 - Andere vervoer-/transportwijzen: OV, fiets/lopen, goederenvervoer
 - Maatschappij: veiligheid, sociale inclusie, RO, economie, milieu
 - Mobiliteitsvraag: ritten, voertuigkilometers, etc.

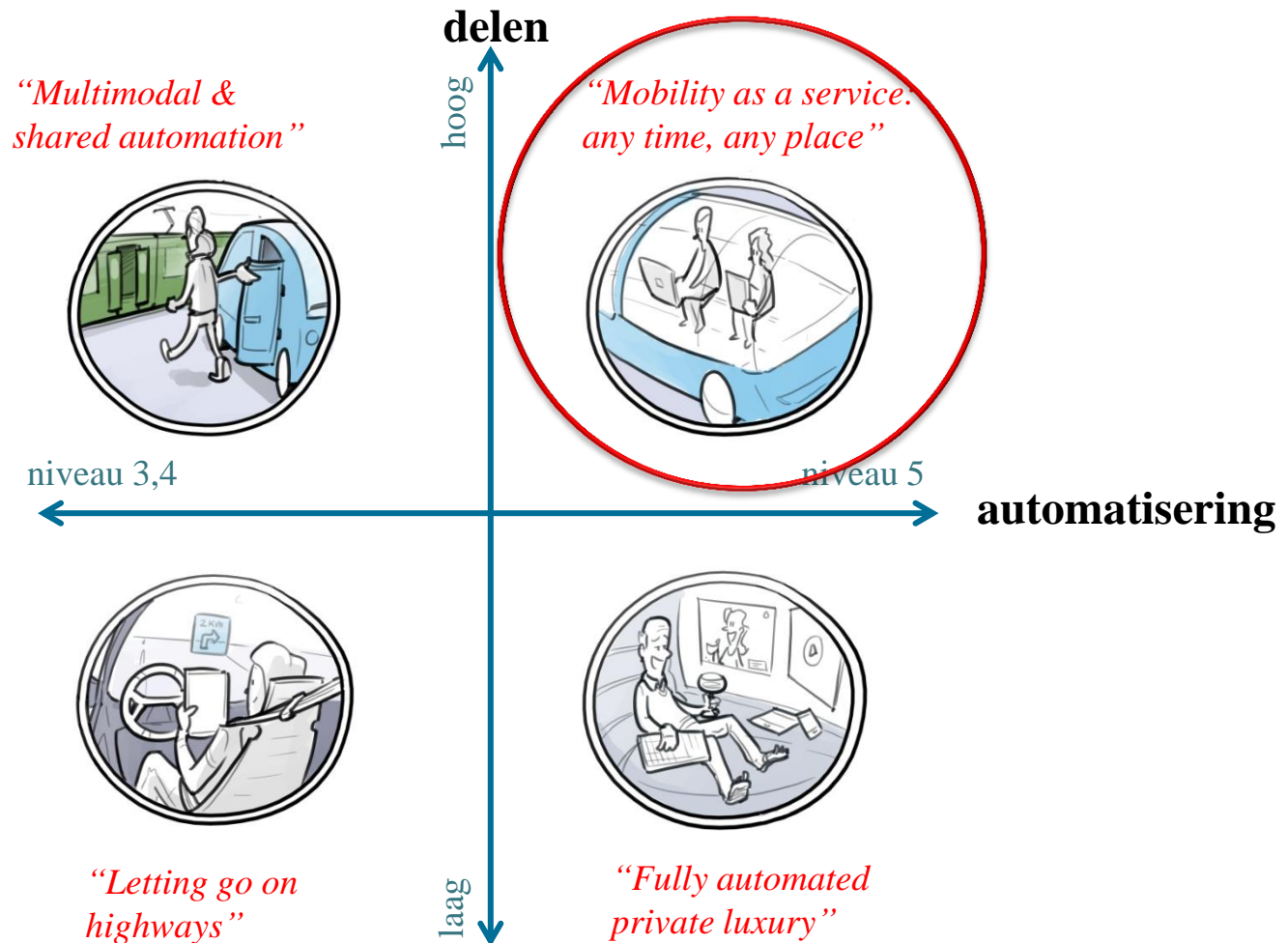




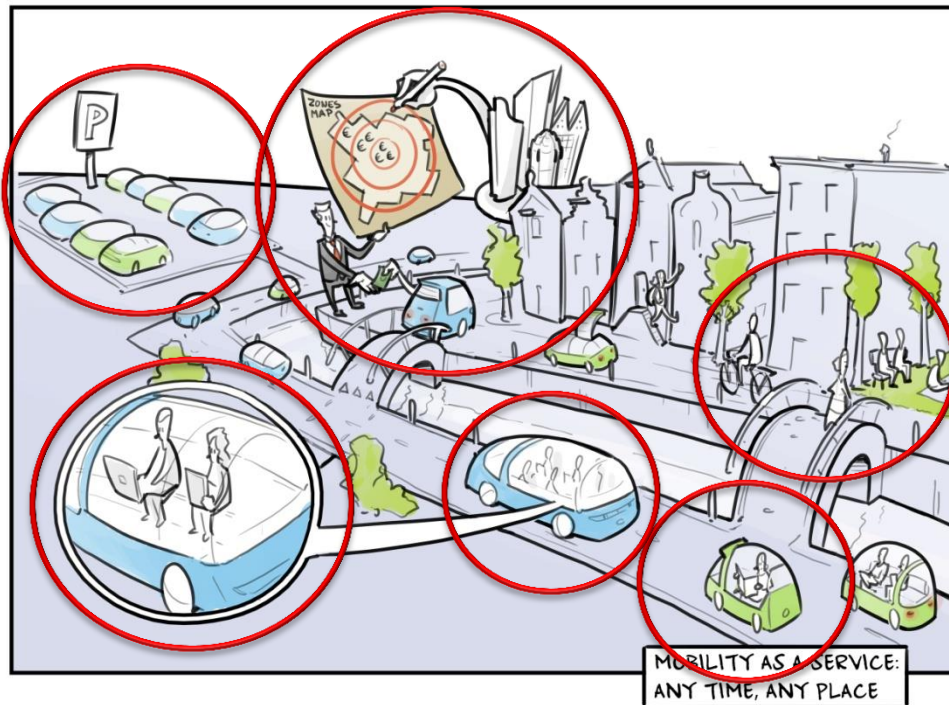
Definitie: SAE-niveaus van automatisering

Niveau	Aanduiding	Voorbeeld
<i>Menselijke bestuurder monitort de rijomgeving</i>		
0	No automation	Lane Departure Warning
1	Driver assistance	Adaptive Cruise Control
2	Partial automation	Parking Assistance
<i>Het automatische systeem monitort de rijomgeving</i>		
3	Conditional automation	Highway Chauffeur
4	High automation	Parking Garage Pilot
5	Full automation	Robot Taxi

Onzekerheden en scenario's



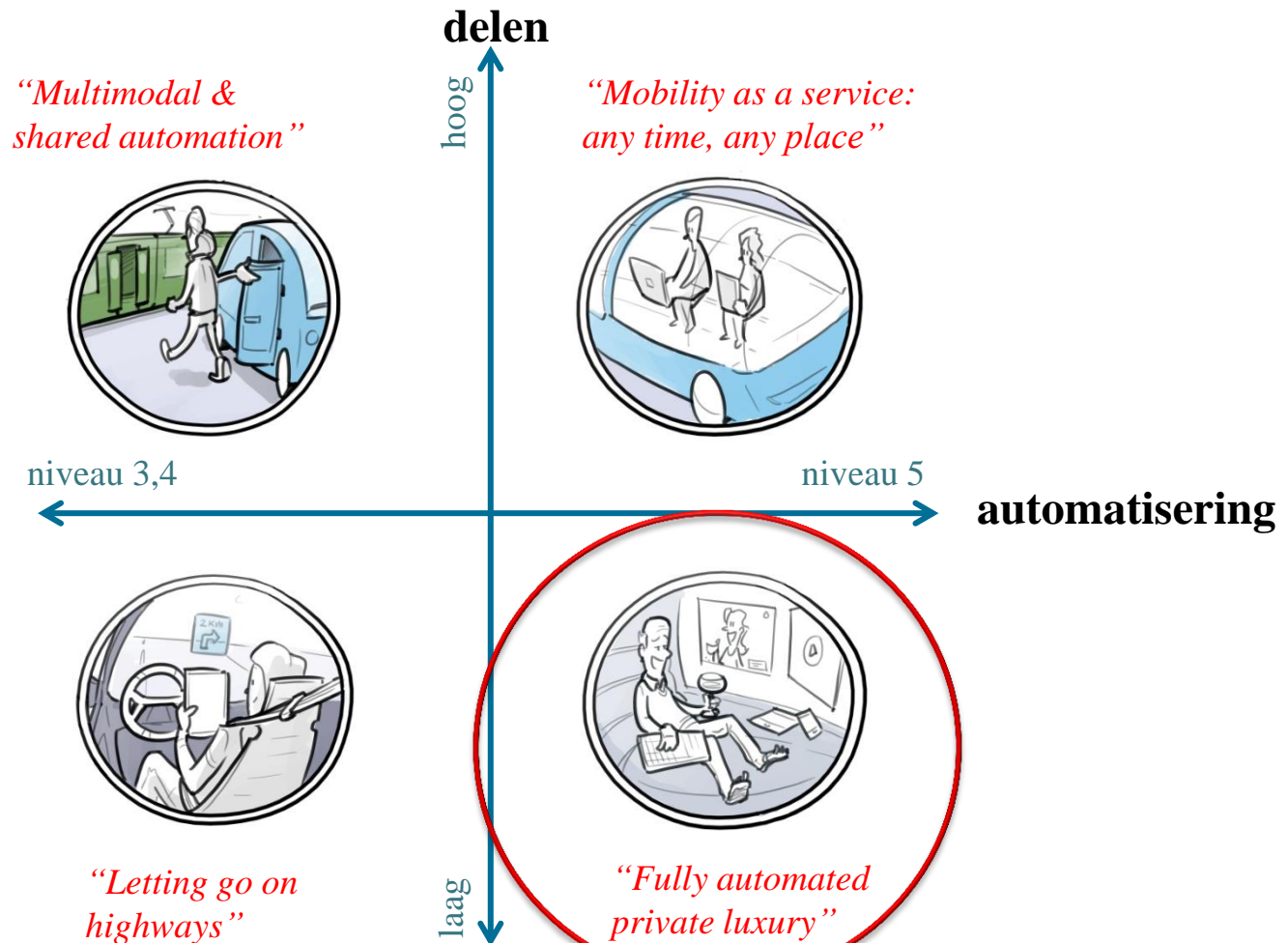
Mobility as a service: Any time, Any place



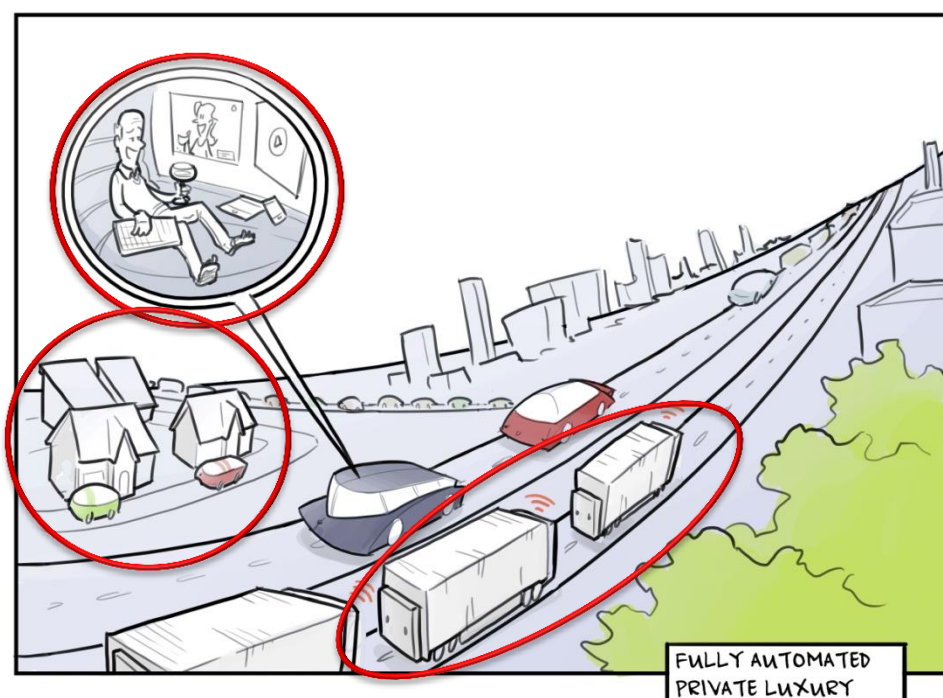
- Deur-tot-deur reizen via automatische taxibots
- De deeleconomie floreert: bezit en ritten
- Traditioneel OV grotendeels verdwenen
- Voertuigen parkeren zelf buiten stad
- Fietsen en lopen populair
- Prijs/km binnen stad neemt toe



Onzekerheden en scenario's



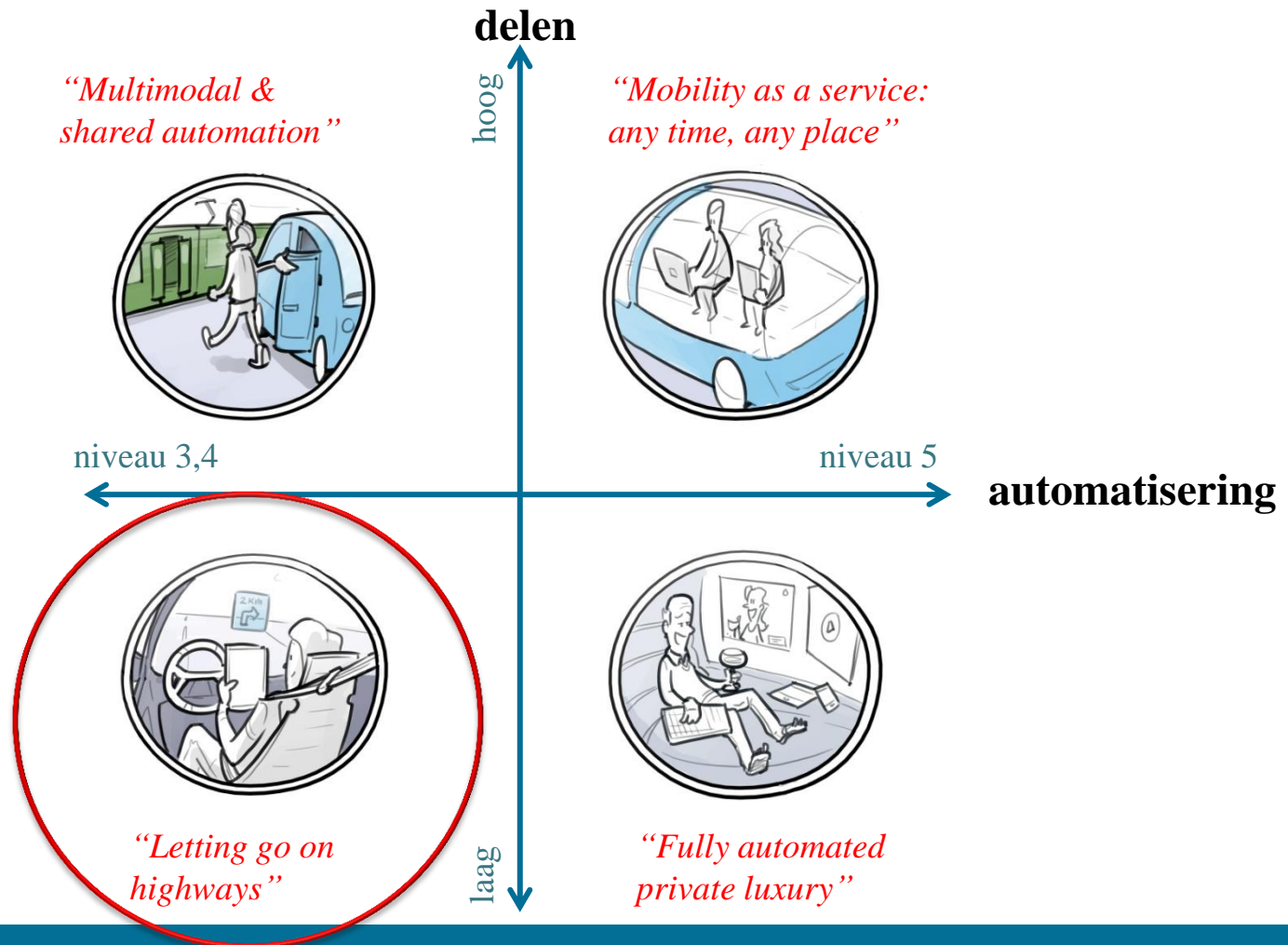
Fully automated private luxury



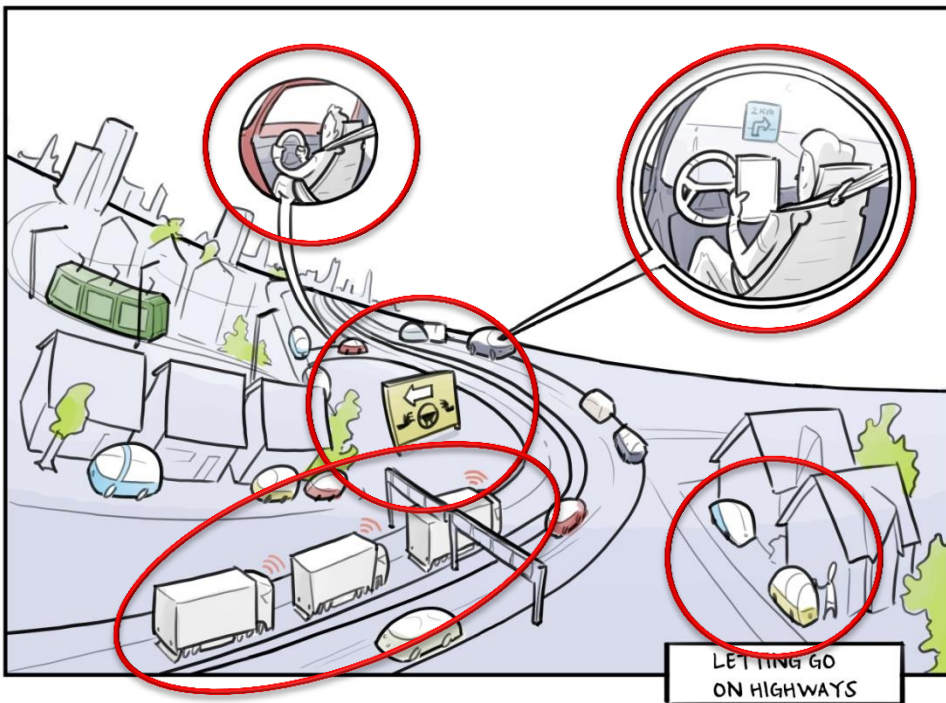
- 'Fully connected' cocon, zonder stuur
- Delen alleen binnen huishouden
- Traditioneel OV grotendeels verdwenen
- Uber-achtig systeem voor mensen zonder auto
- Auto's staan voor de deur
- Mensen kopen hun auto's bij autodealers
- Platoons op snelweg; geen cabine/chauffeur



Onzekerheden en scenario's

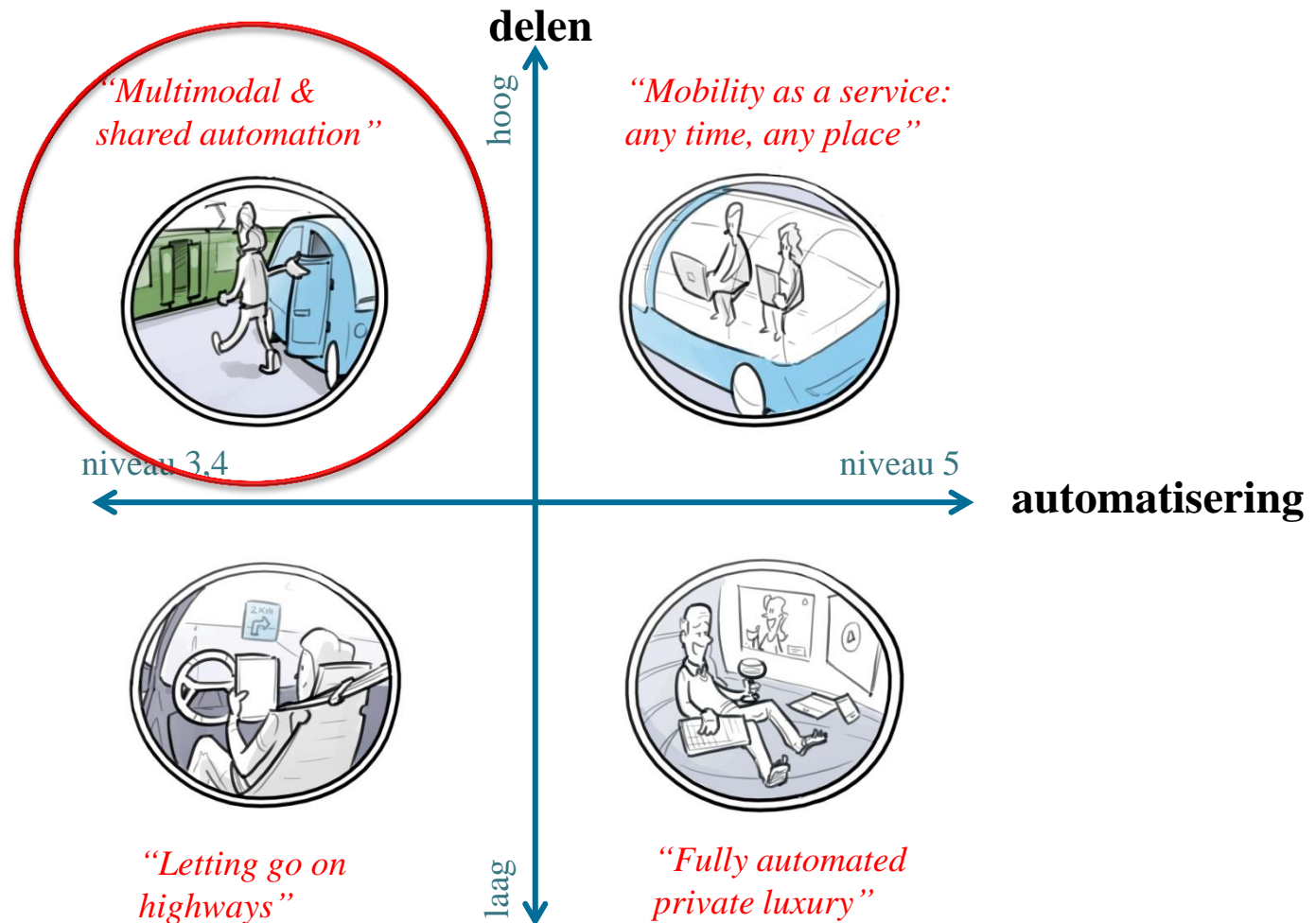


Letting go on highways

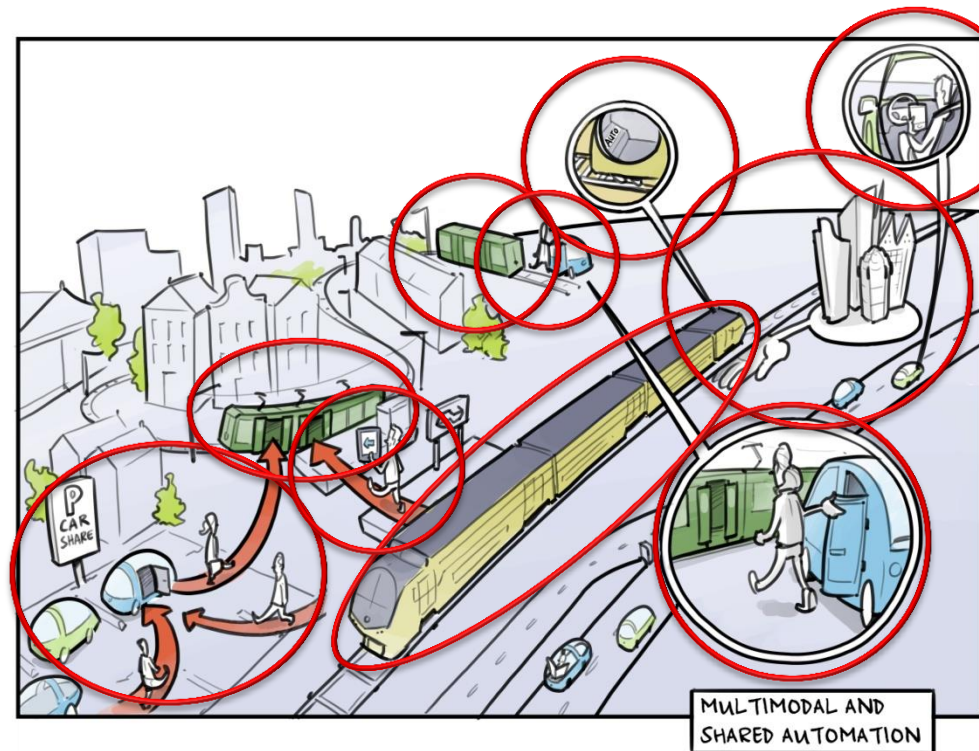


- 'Handen los' op snelweg (level 3/4)
- 'Stuur in handen' in stad; wel ondersteunende systemen (level 1)
- 'Transitiezone' nodig van snelweg naar stad
- Automatisch inparkeren in parkeergarages
- Auto's staan voor deur
- Platoons op snelweg; rustende chauffeur

Onzekerheden en scenario's



Multimodal & shared automation



- 'Handen los' op snelweg (level 3/4)
- Hoge mate van delen (autobezit en ritten)
- OV is populair
- Treinen/trams/metro's zonder bestuurder en hoge frequentie
- Overheid stimuleert grootschalig OV in stad
- Efficiënte multimodale ritten en overstappen
- Digitale reisassistent ondersteunt rit



Raakvlakken met beleid

- Investerings in wegcapaciteit en verkeersmanagement
- Toekomst OV en gerelateerde investeringen
- Fietsen en lopen stimuleren?
- Organisatie goederenvervoer en logistiek
- Autobezit (i.r.t. delen) en parkeren
- Ruimtelijke ontwikkeling (bijv. transitiezones) en steden (parkeren)
- Standaardisering over grenzen: EU
- Prijsbeleid: via de markt?
- Sociale inclusie: fysiek toegankelijk, ook betaalbaar?
- Milieu, leefbaarheid en gezondheid
- Economie en werkgelegenheid



Dank voor uw aandacht

Publicatie is te vinden op:

WWW.KIMNET.NL



Tabel: Eerste indicatie van effecten zelfrijdende auto

	<i>Mobility as a service: any time, any place</i>	<i>Automated private luxury</i>	<i>Letting go on highways</i>	<i>Multimodal and shared automation</i>
WEGCAPACITEIT EN OMVANG AUTOVERKEER				
Capaciteit	+	+	o/+	o/+
Omvang van het autoverkeer	+	++	o/+	o
ANDERE VERVOERWIJZEN				
Openbaar vervoer	--	--	o	o/+
Gebruik fiets	o/+	-	o	+
Automatisering goederenvervoer	++	++	+	+
BREDERE MAATSCHAPPELIJKE GEVOLGEN				
Aantal parkeerplekken	--	o	o	-
Ruimtelijke spreiding	+	++	o	o/-
Sociale inclusie	++	+	o	o
Verkeersveiligheid	++	++	+	+
Milieu en leefbaarheid	+	-	o/-	o/+
Markt autofabrikanten	-	+	o	--
Aantal autodealers	--	o	o	--
Chauffeurs (ov en goederenvervoer)	--	--	o	o