



Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

# Transportinnovaties en ruimte: uitdagingen en dilemma's

George Gelauff

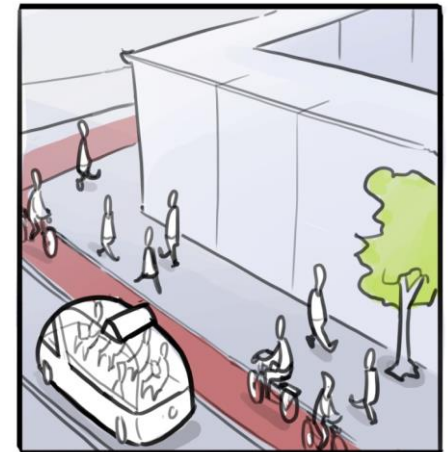
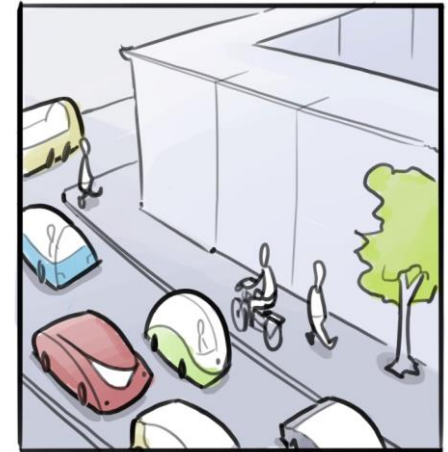
Seminar NOVI

8 maart 2018



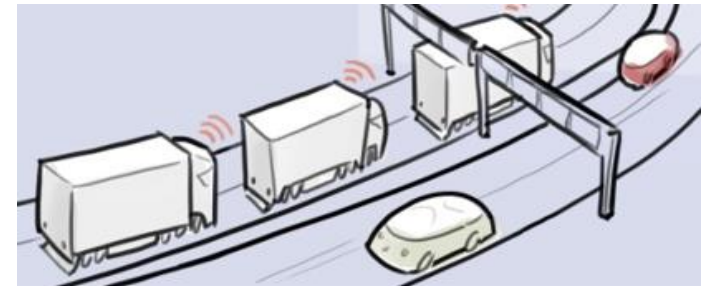
# Opzet

- Dilemma's in transitie: technologie en gedrag
  - Gemengd verkeer
  - Ontvlechten in steden?
  - Zelfrijdende stad
- Dilemma's op lange termijn
  - Bereikbaarheid
  - Leefbaarheid
  - Omvang steden
- Conclusie en discussie: 5 stellingen



## Meer rijden compenseert meer capaciteit

Zelfrijdende personenauto niveau 4	30%
Platooning trucks	40%
Ruimtegebruik op de weg	75%
VOT	80%

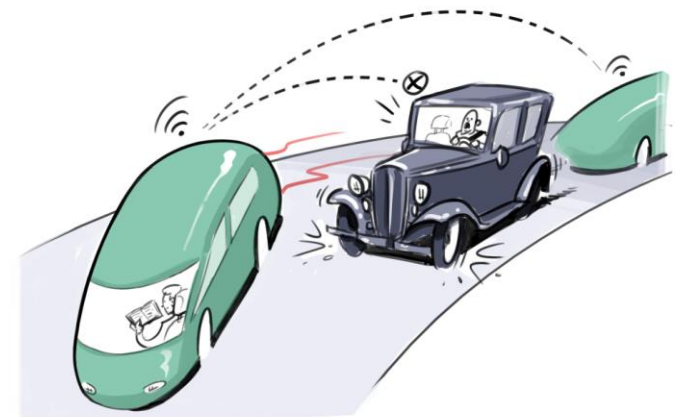


Effect op modaliteit, bestemming, tijdstip?	Hoofdwegen		Alle wegen	
	Afgelegde kms	Congestie	Afgelegde kms	Congestie
Nee: meer capaciteit	+2,3%	-29,1%	+0,5%	-15,6%
Ja: ook meer rijden	+5,5%	-8,7%	+3,0%	-4,5%

Bron: presentatie Remko Smit, simulaties LMS (2017)

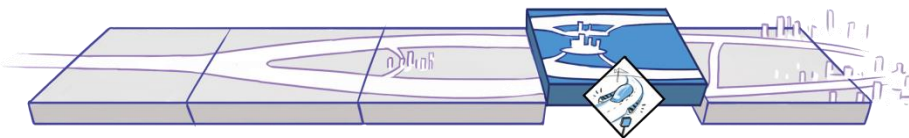
# Gemengd verkeer op de snelweg (niveau 3-4)

- **Zelfoplossend vermogen?**
  - Consument waardeert veiliger verkeer en efficiënt gebruik van de weg
  - Investerings in transitiezones tussen snelweg en stad
- **Of showstopper?**
  - Consument wil controle hebben
  - Gevaarlijke interactie



## Stedelijk dilemma (niveau 3-4)

- **Ontvlechten van stromen?**
  - Niveau 5 ver weg
  - Aanpassen stedelijke infrastructuur: niveau 3-4 in de stad
  
- **Of niets doen?**
  - Niveau 5 dichtbij
  - Scheiden van stromen te duur

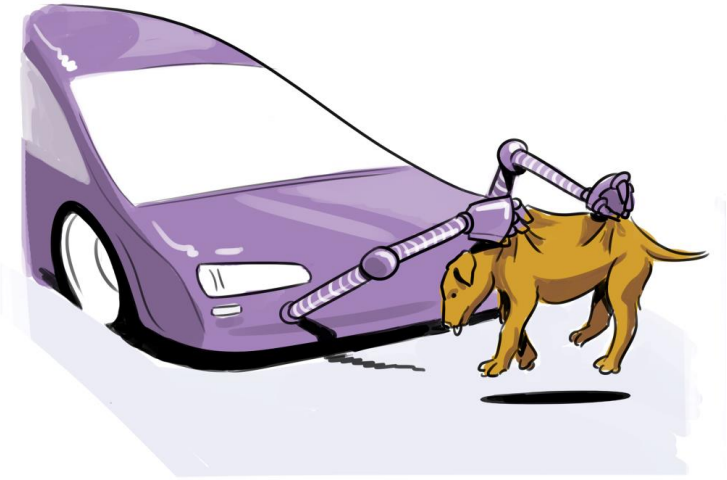




# Zelfrijdende stad

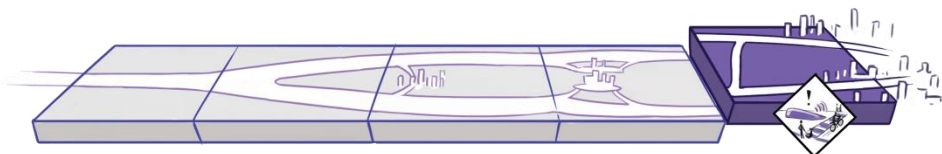
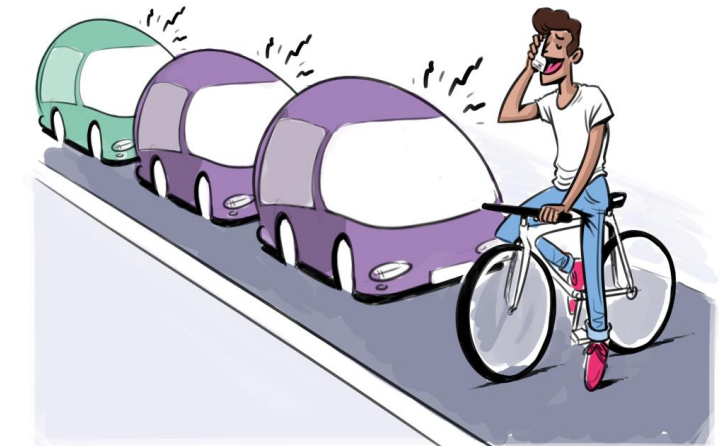
- **Harmonische interactie?**

- Slimme camera's en sensoren
- Lage snelheid in de stad
- 'Dwingende' voertuigen
- Fysieke scheiding
- Cultuur



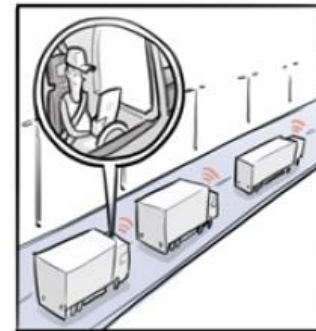
- **Of betwiste ruimte?**

- Fietsers en voetgangers grijpen de macht
- Autoverkeer komt stil te staan
- Betrouwbaarheid sensoren en software



## Effect zelfrijdende auto (Meyer *et al.*, 2017)

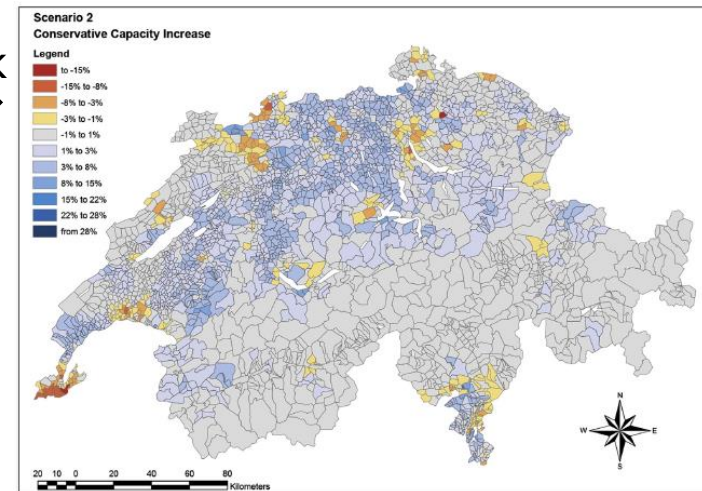
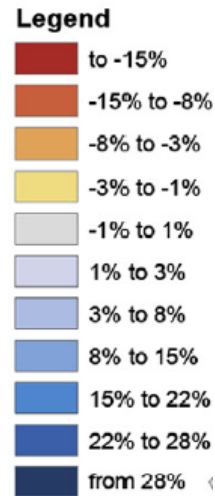
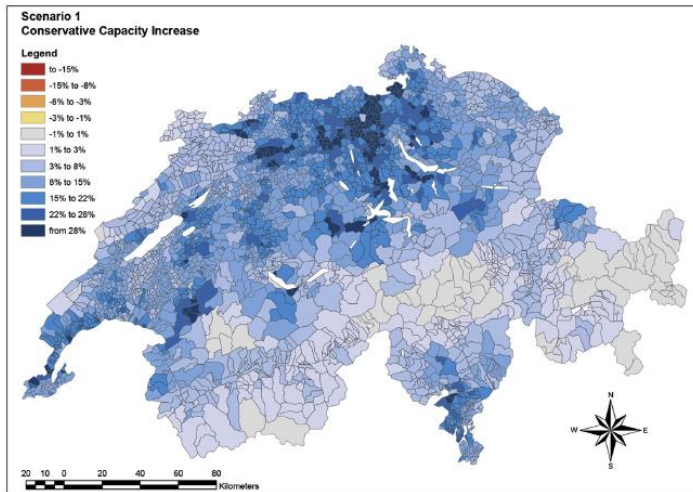
- Extra wegcapaciteit:
  - buiten bebouwde kom: 80% – 270%
  - binnen bebouwde kom: 40%
- Extra vraag, kinderen en ouderen: 16%
- Extra verplaatsingen door leeg rijden:
  - privé gebruik zra: 17% – 53%
  - zra delen: 15%
- Zelfrijdende autodiensten vervangen het openbaar vervoer





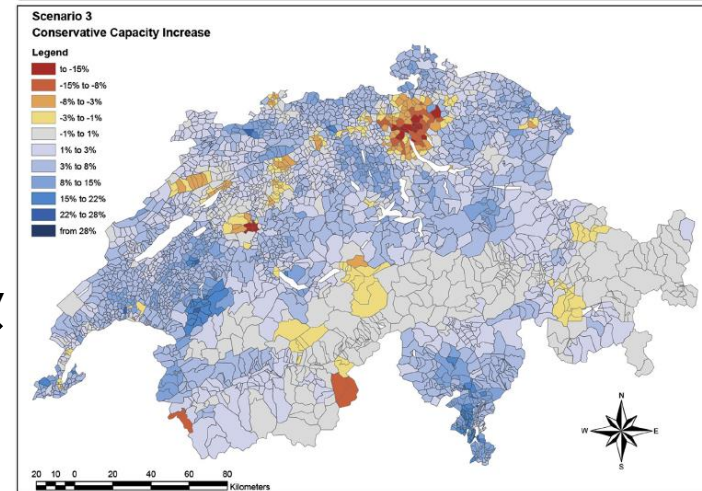
# Zelfrijdende auto en bereikbaarheid\*), Zwitserland

Zra overall, privé gebruik



Zra buiten urbane gebieden

Zra overall, voertuig delen, geen ritdelen



\*) Index van naar modaliteit gewogen reistijden  
Bron: Meyer et al. (2017)





## Simulatie Lissabon Ritten delen cruciaal

	Basis	Autovot Auto delen	Taxibot Rit delen
Vloot (basis=100)	100	22,8	12,8
Voertuigkms (miljoen)	3,8	7,2	4,6
Voertuigkms (basis=100)	100	189,5	122,4
Gem. afstand voertuig (km/dag)	18,6	154,6	178,3
Gebruik voertuig (uur/dag)	0,8	6,9	8,0
Parkeerplekken in stad	100	12,6	5,7
Parkeerplekken rand stad		10,2	7,1

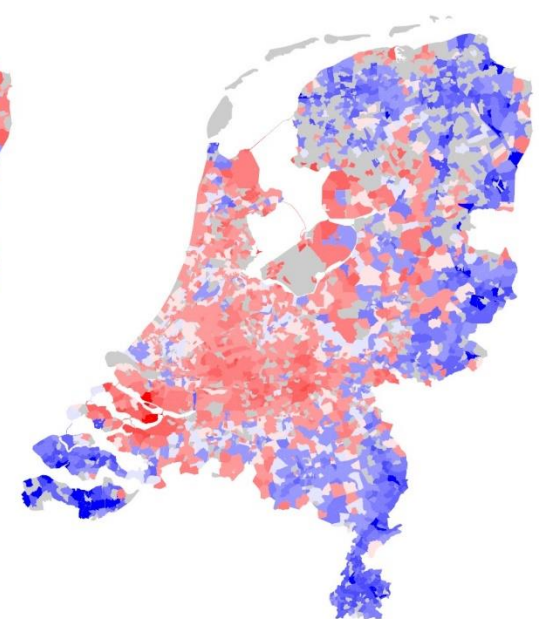
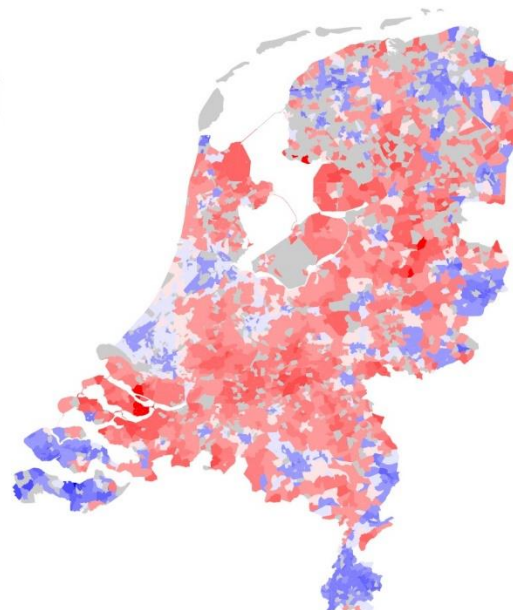
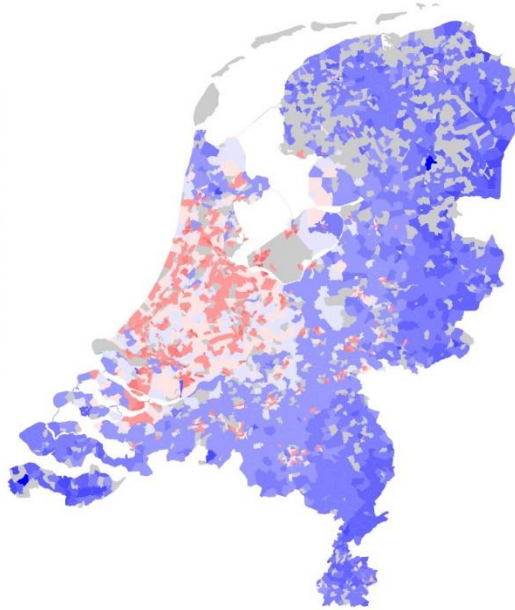
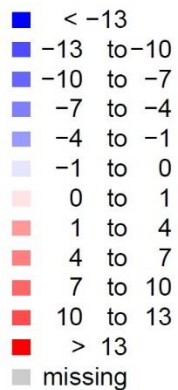
Bron: ITF-CPB (2015): Urban Mobility system upgrade

# Veranderingen verdeling bevolking door zra (%)

In de stad efficiënt  
deur-tot-deur  
**Concentratie**

Tijd in voertuig  
nuttig besteden  
**Spreading**

Combinatie  
**Groei Randstad**



Bron: presentatie Ioulia, Gelauff et al. (2017)

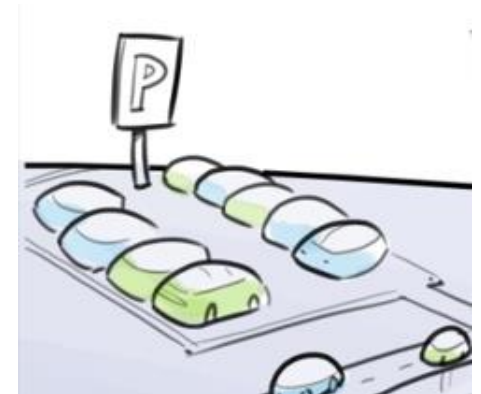
## Bereikbaarheid stad

- **Centrum verstoort zonder beleid**
  - Groei steden
  - Deur tot deur vervoer: meer autotrips
  - Veel leeg rijden bij privé gebruik
  - Geen parkeertarieven om te reguleren: cordonheffing?
- **Regelt zich vanzelf**
  - Wegcapaciteit beter benutten
  - Ritdelen: veel minder voertuigen + efficiënte routes (ITF)
  - Automatisch beprijzen door fleetowners
  - Monocentrische stad loopt op zijn eind



## Leven in de stad

- **Leefbaarheid**
  - Delen in bloei scenario
  - Voertuigen parkeren zelf buiten stad
  - Leefbaarheid: veel parkeerruimte valt vrij
- **Consumentenvoorkeur en (deels) duurzaamheid**
  - Privé auto scenario
  - Voorkeur auto voor de deur
  - Duurzaamheid: privé opslag elektriciteit



# Beleid in transitieperiode

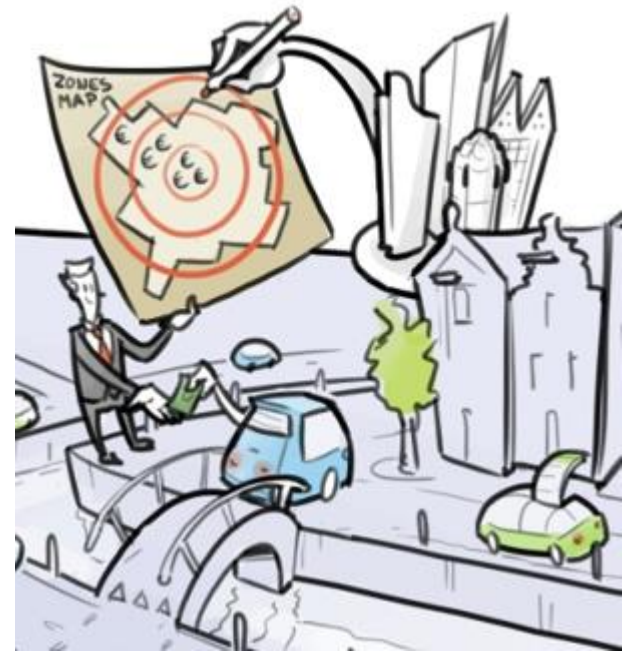
- **Tijd genoeg**
  - Decennia voor niveau 5 in de stad
  - Monitoren en adaptief beleid
- **Wacht niet te lang**
  - Grote veranderingen kosten tijd
  - Groei en herontwerp steden
  - Concessies OV





# Innovatie in beleid

- **Verhandelbare rechten**
  - Effectief, efficiënt en rechtvaardig
  - Expliciete norm
  - Overheidsfalen: verdeling rechten
  - Ongelijkheid: betaalbaarheid
- **Regulering en tarieven**
  - Transparant
  - Impliciete norm
  - Overheidsfalen: neiging tot subsidies





## Stelling en contrapunt

1. Adaptief beleid is voldoende, er is nog tijd en onzekerheid is groot
  - Nu actief beleid nodig als dat ver doorwerkt in de toekomst
2. Steden worden aantrekkelijker, laat ze aan de randen groeien
  - Dat gaat ten koste van natuur en leefbaarheid
3. Met heffingen binnensteden beschermen tegen overvloed aan zra's
  - Juist actief streven naar ritdelen en polycentrische steden
4. Om als energiecentrale te dienen moet de zra voor de deur staan
  - We willen leefbare steden zonder parkeerplaatsen
5. Verhandelbare rechten moeten zo veel mogelijk worden ingezet
  - Politiek gaat rechten gratis weggeven