



Rijkswaterstaat

*Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*

# Effecten van de Zelfrijdende auto op automobiliteit en congestie

Remko Smit

Rijkswaterstaat-WVL

NOVI seminar 8 maart 2018

# 2017: Nationale Markt en Capaciteitsanalyse

- infrastructuurfonds: €80 Miljard tot 2030
- Elke 4 jaar studie tbv kabinetsformatie met inzicht welke aanvullende opgaven geïdentificeerd worden voorbij de horizon van het infrastructuurfonds
- Zichtjaar 2040, hoog en laag scenario + gevoeligheids analyses
  - o.a. impact zelfrijdende auto's

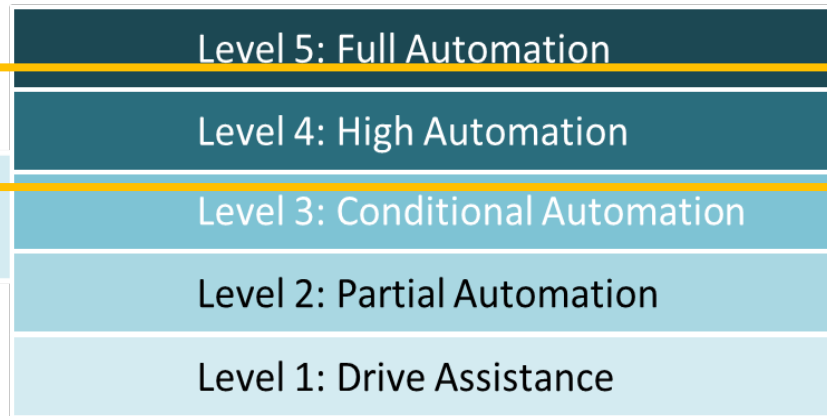




# Zelfrijdende auto's, SAE levels



Automated



Autonomous

Cooperative



Manual

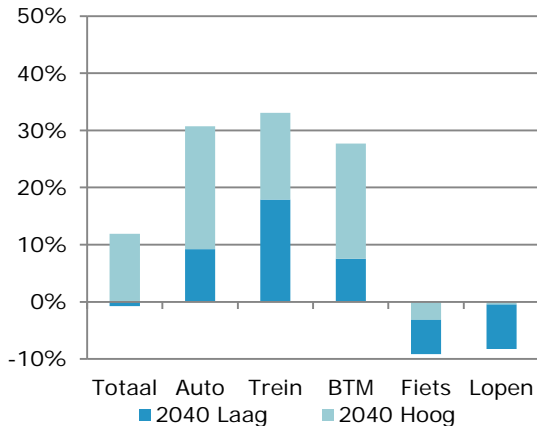




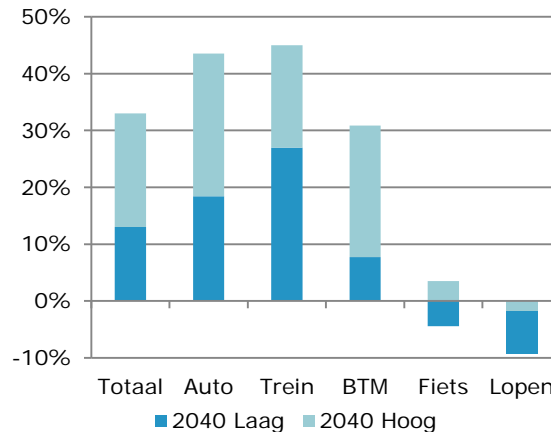
# Referentiescenario WLO 2040 Hoog

Groei ten opzichte van basisjaar 2014

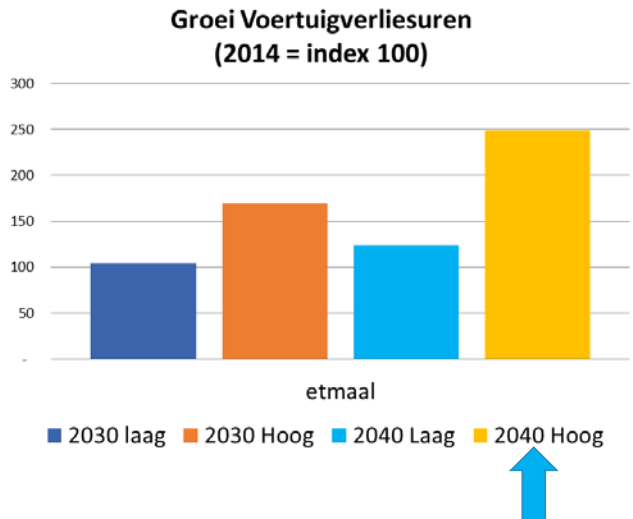
verplaatsingen



kilometers



Congestie



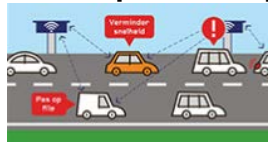
# Zelfrijdende auto, wat verandert er?

Op de weg:

- Autonoom: negatieve impact op capaciteit



- Cooperatief: positieve impact op capaciteit



- Platooning trucks: positieve impact op capaciteit



In het gedrag:






- Veranderingen congestie voor iedereen:
  - Andere vervoerwijzen
  - Andere bestemmingen
  - Ander vertrekmoment
- Voor eigenaren van ZRA:
  - Minder gevoelig voor reistijd op ZRA infrastructuur





# 4 Zelfrijdende auto scenario's

Zelfrijdende auto's zijn level 4.  
Activatie ZRA alleen toegestaan op  
hoofdwegennet.

- 1. 40% 
- 2. 40%  + 30% 
- 3. 40%  + 30% 



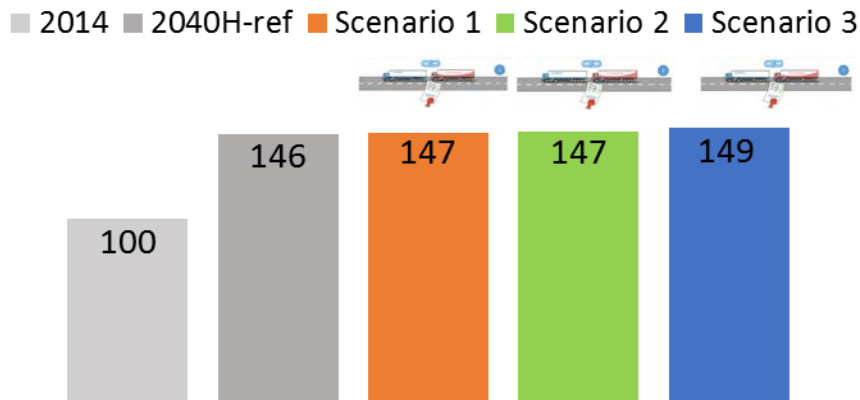
Capa citeit	Tijd gevoelig heid	Capa citeit	Tijd gevoelig heid
0,75	0,8	-	-
0,75	0,8	1,15	0,95
0,75	0,8	0,7	0,8



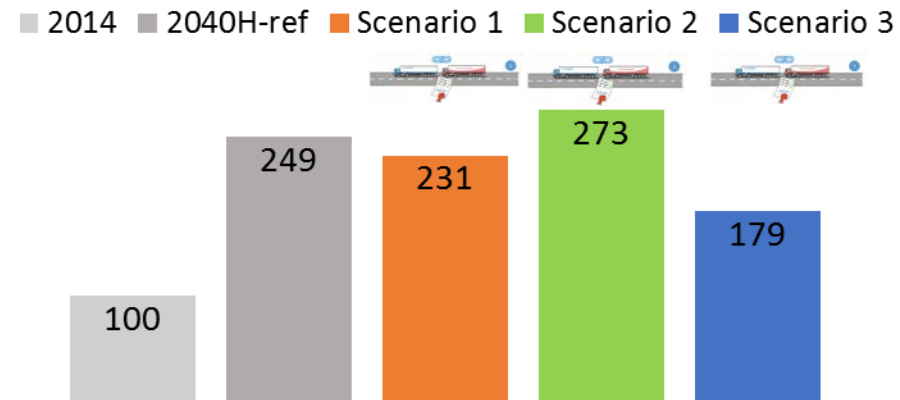
# Resultaten met alleen effect op capaciteit ('naïeve' benadering)

- Geringe effecten kilometrage
- Sterke veranderingen van de congestie

### Kilometers Hoofdwegenet (2014=100)



### Congestie Hoofdwegenet (2014=100)

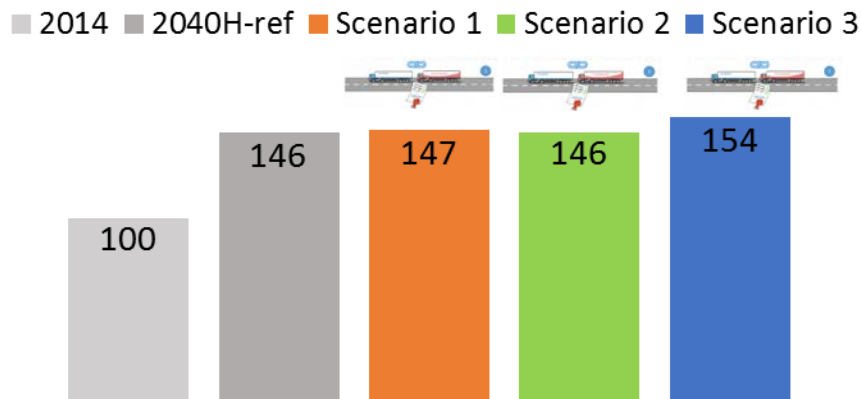




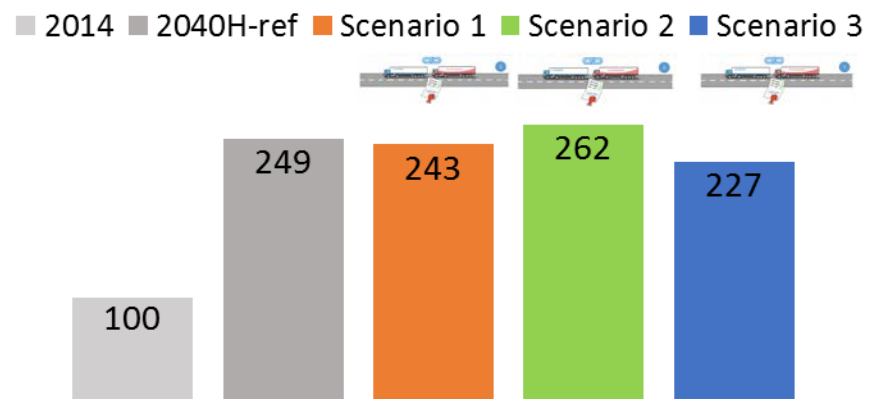
# Resultaten met gedrag (vervoerwijze-, bestemming-, dagdeel keuze)

- Overige gedragseffecten dempen de eerste effecten van alleen capaciteit:
  - Wat groter effect op kilometrage door vooral langere afstanden
  - Daardoor demping 'naieve' congestie effect

**Kilometers Hoofdwegennet  
(2014=100)**



**Congestie Hoofdwegennet  
(2014=100)**







# Conclusies

1. Effecten nog onzeker:
  - autonoom toename congestie
  - coöperatief afname congestie
2. 'naïeve' analyse van effect ZRA op congestie –alleen capaciteitseffect doorrekenen- geeft een grote overschatting
3. Overige gedragseffecten (vervoerwijzekeuze, bestemmingskeuze) dempen het eerste orde effect

Merk op:

Wijziging van samenstelling van het wagenpark gaat zeer traag → er is nog tijd

