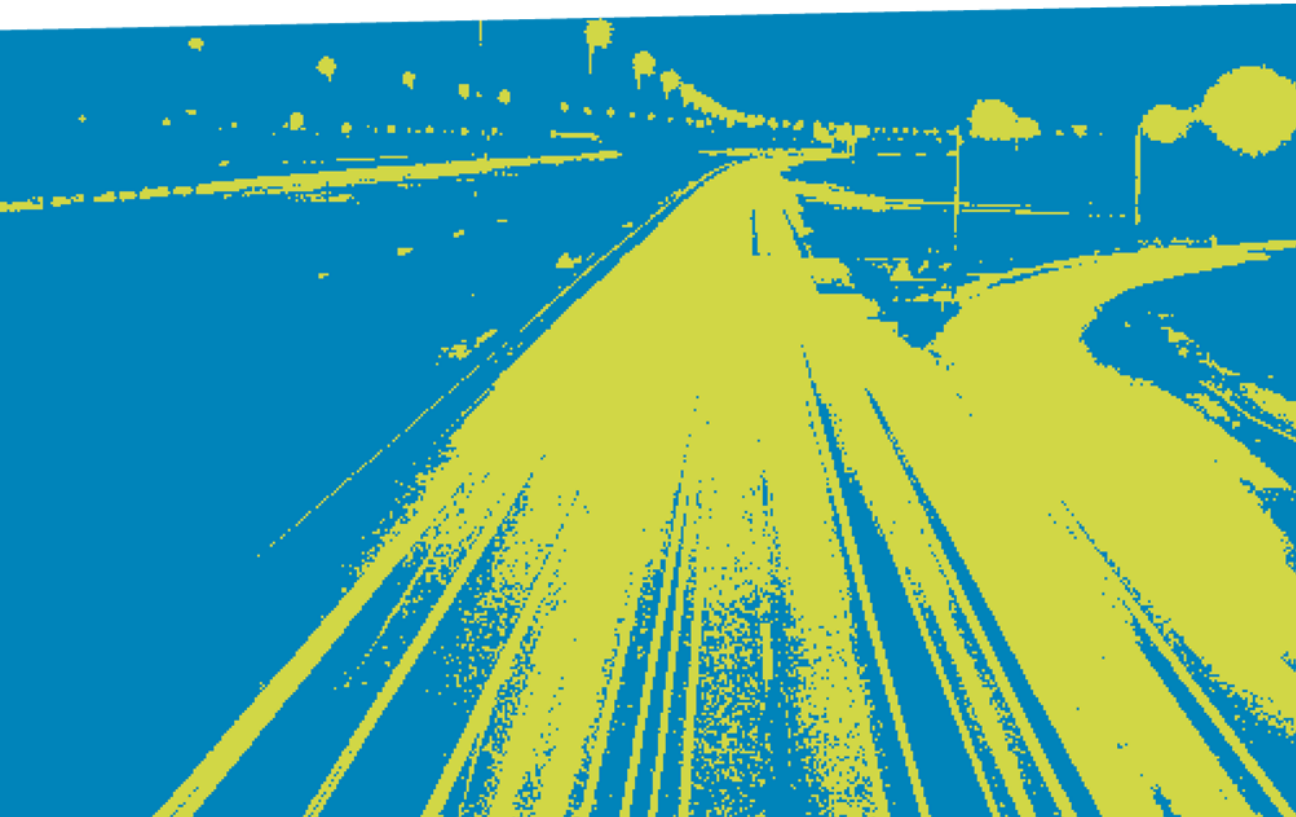


# Wat kan verkeersmanagement bijdragen aan de verkeersveiligheid?

Presentatiepaper voor NVC 2018

Isabel Wilmink & Henk Taale

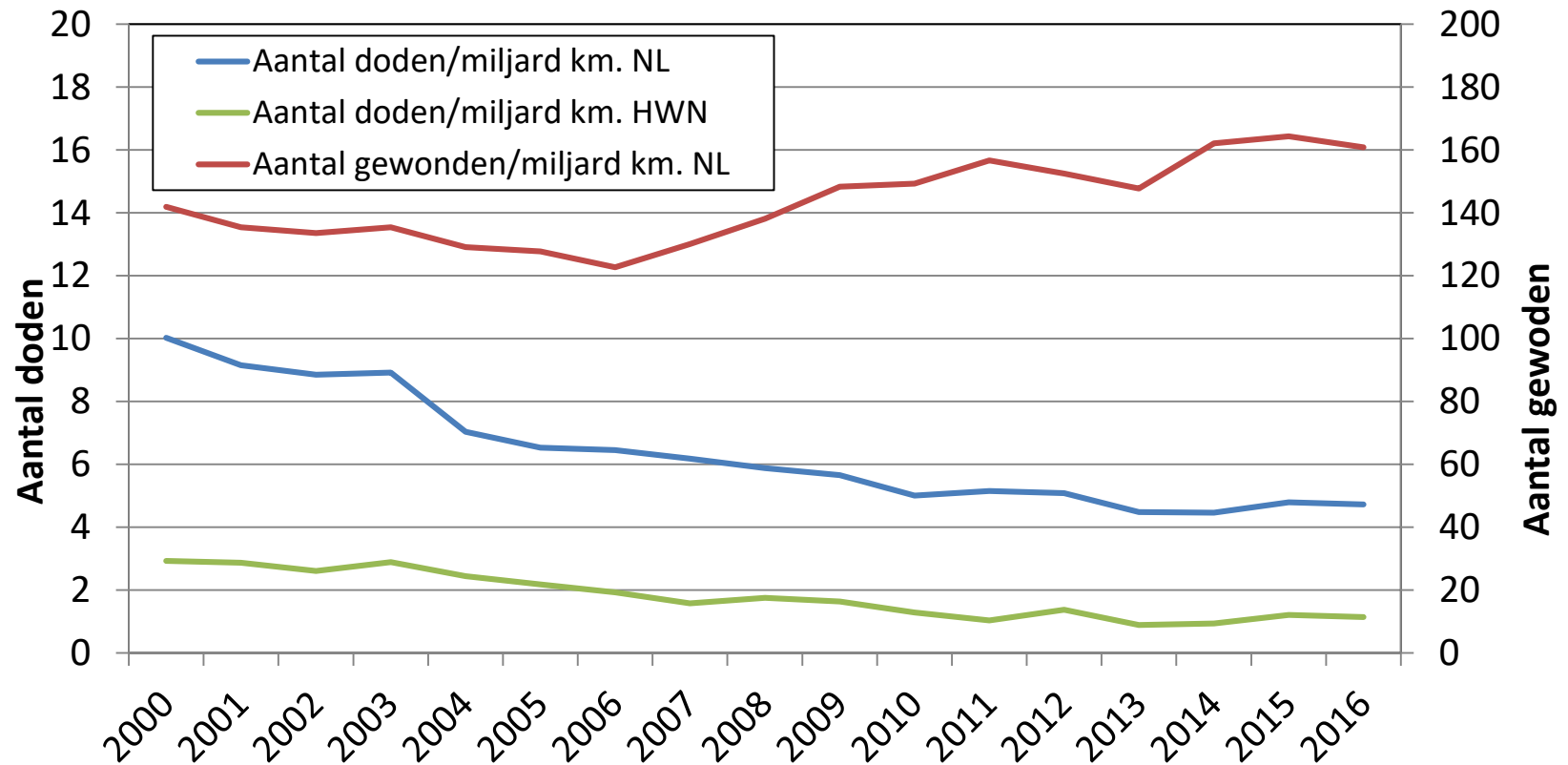
1 november 2018



**TrafficQuest**

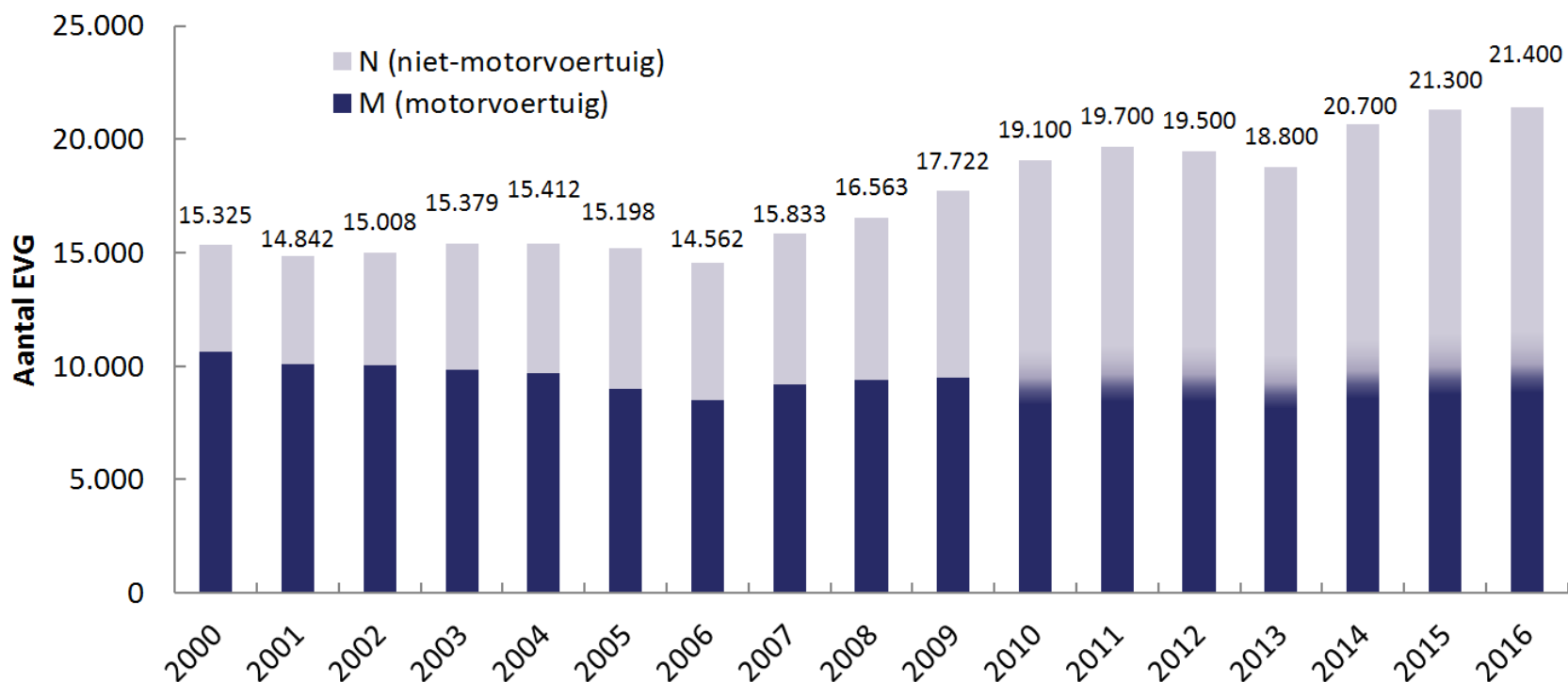
CENTRE FOR EXPERTISE ON TRAFFIC MANAGEMENT

# Aanleiding



Bron: RWS en CBS

# Aanleiding



Bron: SWOV

# Doel challenge

- Verkennen hoe verkeersmanagement kan bijdragen aan de verkeersveiligheid
- Vragen hierbij waren
  - Welke maatregelen dragen bij aan verkeersveiligheid?
  - Welke maatregelen dragen niet bij aan verkeersveiligheid?
  - Welke aanvullende maatregelen kunnen verkeersmanagement ten behoeve van verkeersveiligheid ondersteunen?
  - Hoe kunnen we goede maatregelen beter kunnen inzetten?
- Aanpak: literatuuronderzoek en interview experts

# Ongevalsoorzaken

- Grootste aandeel in
  - Ernstige slachtofferongevallen: kop-staartongevallen
  - Verkeersdoden: enkelvoudige ongevallen
- Grootste aandeel op
  - Snelwegen: kop-staartongevallen, toedracht 'afstand'
  - Autowegen: frontale botsingen, toedracht 'verkeerde manoeuvre'
  - Kruispunten: flankaanrijdingen, toedracht 'voorrang/rood licht'
- Snelheidslimiet in vergelijking met permanent 120 km/uur
  - Op trajecten met permanent 130 km/uur is het 13% onveilig
  - Op trajecten met variabel 120/130 km/uur is het 24% onveilig

# Verkeersmanagementfuncties

Categorie	Functionaliteit
<b>Monitoren</b>	Detecteren gevaarlijke situaties (slecht wegdek, gladheid, weer, mist)
	Detecteren verstoring (incl. stilstand detectie)
	Schouwen spitsstrook
<b>Informereren</b>	Bewegwijzering (excl. snelheidslimiet)
	Filestaartbeveiliging algemeen
	Informereren over netwerktoestand
	Informereren over rijstrookindeling (strookconfiguraties)
<b>Waarschuwen</b>	Waarschuwen voor bumperkleven
	Waarschuwen voor gevaarlijke situatie
	Waarschuwen voor naderen van kruispunt
	Waarschuwen voor verstoringen

Categorie	Functionaliteit
<b>Adviseren</b>	Adviseren over rijstrook
	Adviseren over snelheid
<b>Gebieden / verbieden</b>	Filestaartbeveiliging met verlaagde snelheidslimiet
	Homogeniseren ( o.a. filegolf dempen en snelheidsdeken)
	Rijstrook open/dicht
	Snelheidslimiet (statisch)
	Snelheidslimiet (variabel)
	Stoppen van verkeer
	Verkeer doseren
	Verkeer beter laten stromen
	Verkorten duur verstoring

# Verkeersveiligheidsbeleid

- Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030
  - Reactieve aanpak op basis van ongevalscijfers
  - Proactieve aanpak op basis van risico's
- Manifest Verkeersveiligheid
  - Veilige infrastructuur en innovatieve middelen
  - Opleiding, gedrag en handhaving
  - Registratie, monitoring en beleid
- DV3 – Visie Duurzaam Veilig Wegverkeer 2018-2030
  - Voortzetting Duurzaam Veilig programma (principes)

# Verkeersmanagementprogramma's

- Beter Benutten
  - Talking Traffic
  - Communicatie van boodschappen
- Praktijkproef Amsterdam
  - Apps met persoonlijke en actuele informatie in de auto
- SmartwayZ.NL
  - Verkeersveiligheid is secundaire doelstelling
  - Verhogen verkeersveiligheid vrachtverkeer



# Experts

- Aantal experts geïnterviewd
- Verschillende achtergronden (onderzoek en overheid / wegbeheerder)
- Resultaat: vrij homogeen beeld over handelingsperspectief
- Aantal maatregelen/systemen meerdere keren genoemd

# Verkeersmanagementmaatregelen (1)

- Managen van de snelheidskeuze van weggebruikers
  - ISA, navigatie met snelheidslimiet, Talking Traffic
  - Beschikbare systemen worden lang niet altijd gebruikt
  - Informatie gebruiken of negeren
  - Automatiseringsniveau omhoog dan meer passende snelheden
- Managen van de routekeuze van weggebruikers
  - Vermijden gevaarlijke wegen/routes, ondersteund door navigatiesysteem
  - Gebruik maken van actuele kaarten (voorkomen spookrijden!)
  - Verbeteren bewegwijzering waar die verwarrend is

## Verkeersmanagementmaatregelen (2)

- Ondersteunen van de rijtaak
  - ISA, Adaptive Cruise Control: conflictsnelheid, kop-staart botsingen
  - Lane Departure Warning/Lane Keeping: eenzijdige ongevallen
  - Aanschaf en gebruik moeten omhoog
- Waarschuwen voor gevaarlijke situaties
  - Snelheidsadvies, strookadvies, routeadvies (en reisadvies)
  - Naderende hulpvoertuigen (Talking Traffic)

## Verkeersmanagementmaatregelen (3)

- Verhogen van de geloofwaardigheid van maatregelen
  - Snelheidsadviezen, passend bij situatie en gedrag omringend verkeer (bij in-car systemen)
  - Optimaliseren verkeerslichtenregelingen
  - Reden van rode kruizen boven de weg
- Verbeteren van de Human-Machine Interface
  - Human factor guidelines for the design of safe in-car traffic information services

# Andere maatregelen

- Duurzaam veilig wegontwerp op meer wegen toepassen
- Conflicten tussen langzaam en snel verkeer aanpakken
- Verlagen snelheid gemotoriseerde voertuigen op kruispunten
- Vergroten bekendheid met wegkant- en in-carsystemen
- Effectief inzetten handhaving
- Verminderen onveilig gedrag (gedragsbeïnvloeding door monitoren en feedback geven)
- Incident Management
- Files oplossen: ja of nee??

# Conclusies

- De relatie tussen verkeersveiligheid en verkeersmanagement wordt niet zomaar gelegd
  - Twee gescheiden werelden
  - Relatie verdient meer aandacht en onderzoek (conceptueel model, relatie met beleid)
- Zowel wegkantsystemen als in-carsystemen bieden mogelijkheden om verkeersveiligheid te verbeteren
- Verkeersmanagement kan ook vormgegeven worden met ambitieuze veiligheidsdoelstellingen
- Dit zelfde geldt overigens voor Mobility-as-a-Service

# À la het Manifest 'Verkeersveiligheid: een nationale prioriteit': Hoe wilt u bijdragen aan een verbeterde verkeersveiligheid?

Managen van de snelheidskeuze

Managen van de routekeuze

Verbeteren van de HMI

Incident management

Waarschuwen voor gevaarlijke situaties

Ondersteunen van de rijtaak

Monitoren en feedback geven over rijgedrag

Duurzaam Veilig op meer wegen

Verhogen van geloofwaardigheid maatregelen

Vergroten bekendheid systemen

Gedrag-beïnvloeding

Conflicten langzaam-snel verkeer aanpakken

Effectief inzetten handhaving

# Aanbevelingen

- Breng veiligheidspotentieel van verkeersmanagementmaatregelen beter in kaart en communiceer erover
- Meer aandacht nodig voor langzaam verkeer
- Formuleer expliciete doelstellingen voor veiligheid bij projecten
- In-carsystemen moeten gestimuleerd worden, maar er moet ook aandacht zijn voor eventuele ongewenste/negatieve gevolgen
- Waardeer en onderhoud onze goede infrastructuur, en blijf goede ongevalsgegevens inwinnen
- Denk ook aan prijsmaatregelen, die kunnen routekeuze en aantal voertuigkilometers beïnvloeden



# Contact

Henk Taale  
Rijkswaterstaat  
[henk.taale@rws.nl](mailto:henk.taale@rws.nl)

Isabel Wilmink  
TNO  
[isabel.wilmink@tno.nl](mailto:isabel.wilmink@tno.nl)

TrafficQuest <sup>was</sup> ~~is~~ een samenwerkingsverband van

**TNO** innovation  
for life

**TU**Delft



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu