

# Inspiratiesessie omleidingen en verkeersveiligheid

6 maart 2024



Smart mobility.  
Dutch reality.

# Agenda

Programmaopzet Inspiratiesessie		Tijd		
Introductie	Folkert Bloembergen - Talking Traffic RWS	09:30	-	09:40
1. Een praktijkvoorbeeld	Richard van de Werken - Hastig	09:40	-	09:55
2. De wegbeheerder	Jaap Zee - Provincie Utrecht	09:55	-	10:10
3. De adviseur Verkeersveiligheid	Peter Morsink - RHDHV	10:10	-	10:25
Pauze		10:25	-	10:45
4. De wetenschap	Alex Mink - CROW	10:45	-	11:00
5. De aannemer	Eddy Verhoeven -Heijmans	11:00	-	11:15
6. De (navigatie)provider	Edwin Kools - TomTom	11:15	-	11:30
Dialogoog		11:30	-	12:15
Afsluiting en vervolgstappen		12:15	-	12:15
Afsluitende netwerklunch		12:30	-	13:00

# Introductie

Folkert Bloembergen – Talking Traffic



Smart mobility.  
Dutch reality.

# 1. Een praktijkvoorbeeld

Richard van de Werken - Hastig



Smart mobility.  
Dutch reality.





## Wanneer gaan we omleidingen serieus nemen?

Inspiratiesessie 6 maart 2024

HASTIG

traffic tools for daily use

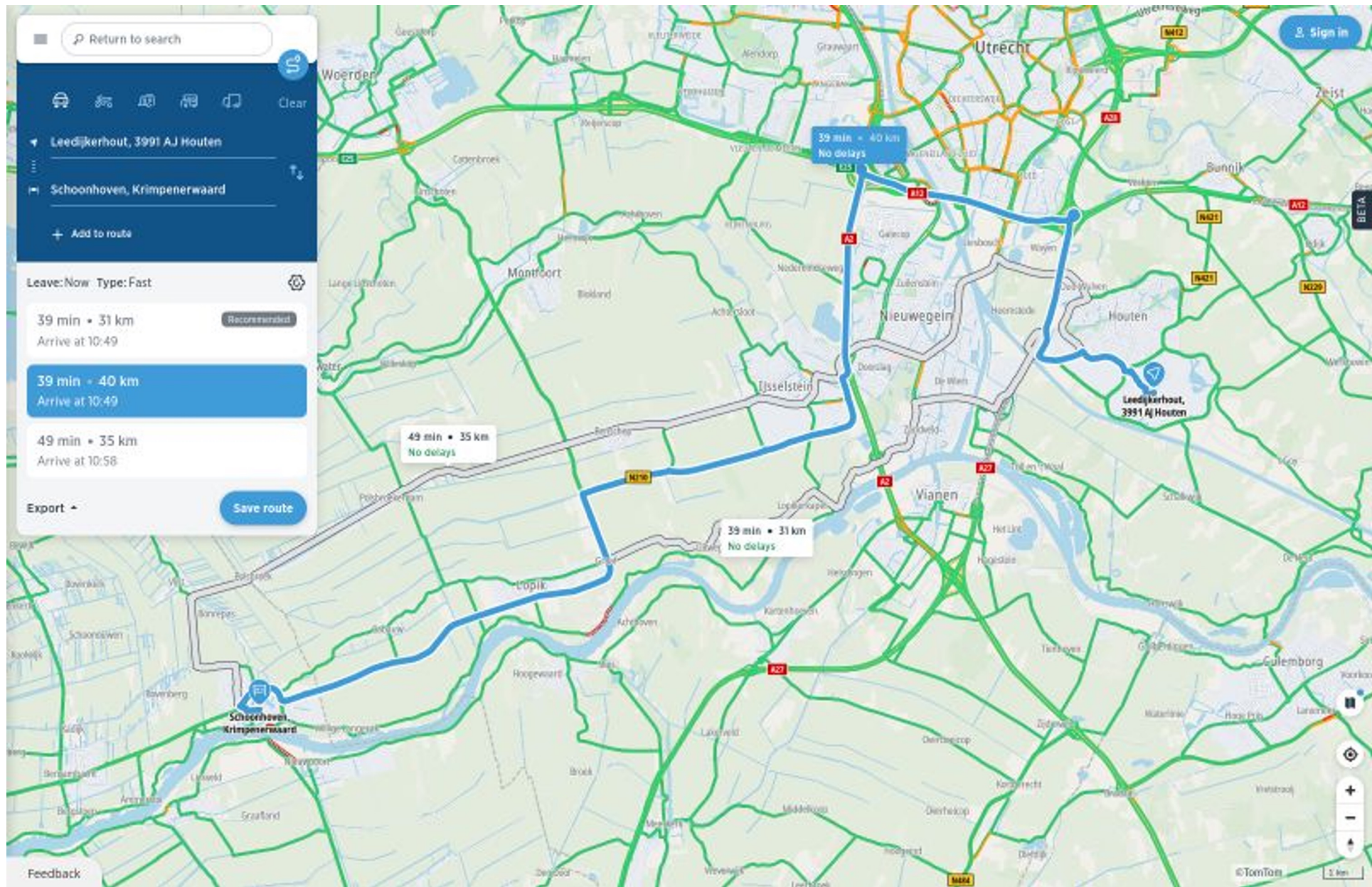




HASTIG

traffic tools for daily use





HASTIG

traffic tools for daily use





HASTIG

traffic tools for daily use



Compare

demo schoonhoven - houten

🕒 0:00-24:00

📅 27082023

2023-08-21 - 2023-08-27 (Sun)

Relative to

demo schoonhoven - houten week eerder

🕒 0:00-24:00

📅 27082023

2023-08-14 - 2023-08-20 (Sun)

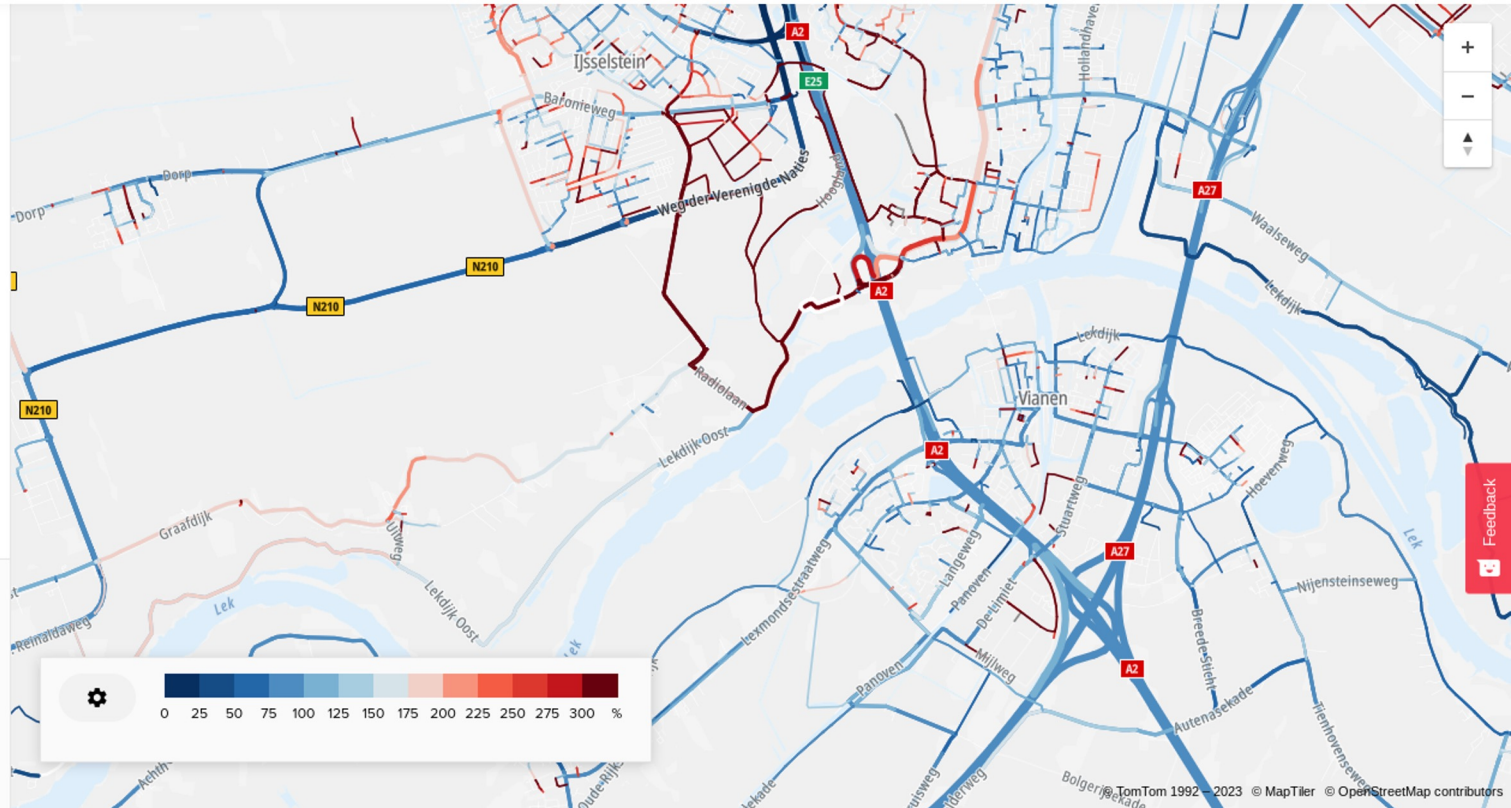
Settings

Probe count threshold

5

Select road classes

0 1 2 3 4 5 6 7

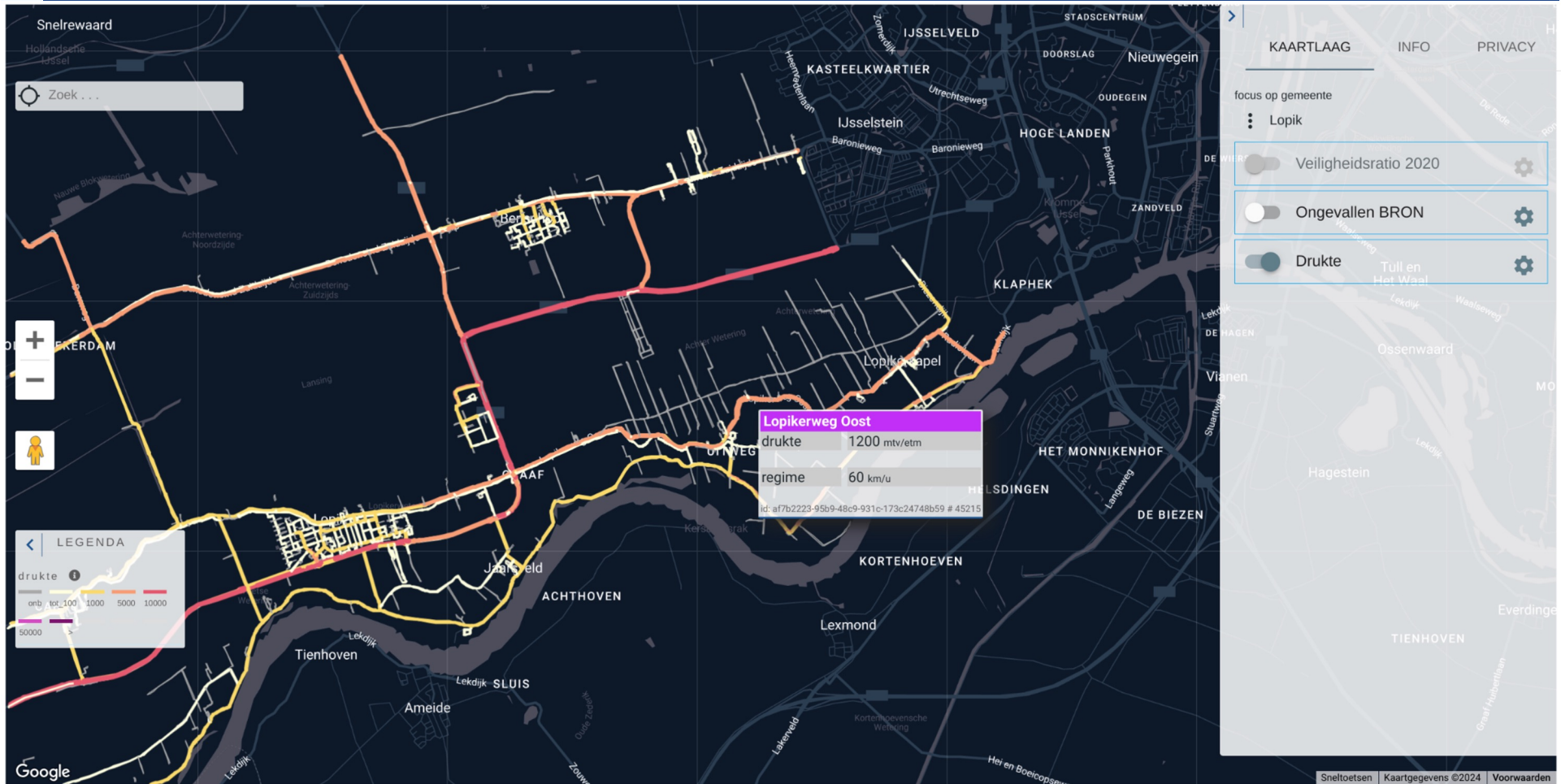


Lekdijk Road class: 4

Length: 31708 m

60

Report name	Direction	Probe count
demo schoonhoven - houten week eerder	←	554
demo schoonhoven - houten	←	1530
demo schoonhoven - houten week eerder	→	287
demo schoonhoven - houten	→	1142

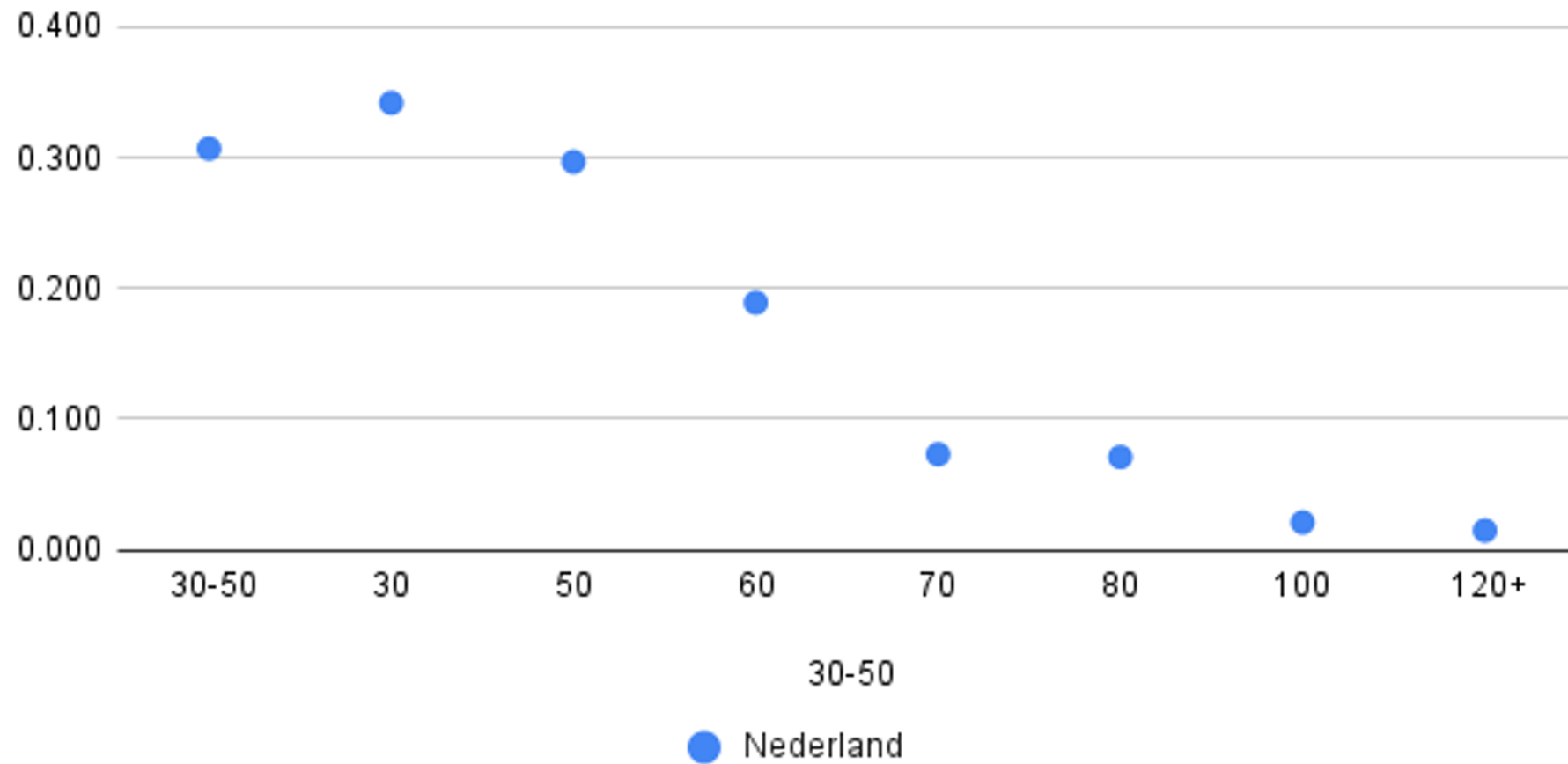


### Drukte naar uurblok mtv/u

De kaartlaag drukete geeft een indicatie van de intensiteit. Hiervoor zijn de waarnemingen van TomTom opgehoogd naar de werkelijke intensiteit. Deze ophoging wordt steeds verder verfijnd. Voor alle gereden kilometers van heel Nederland samen ligt de door ons gemaakte schatting binnen 10% van het CBS iaartotaal. Lokaal kan de afwijking groter zijn.

## Veiligheidsratio / Safety ratio

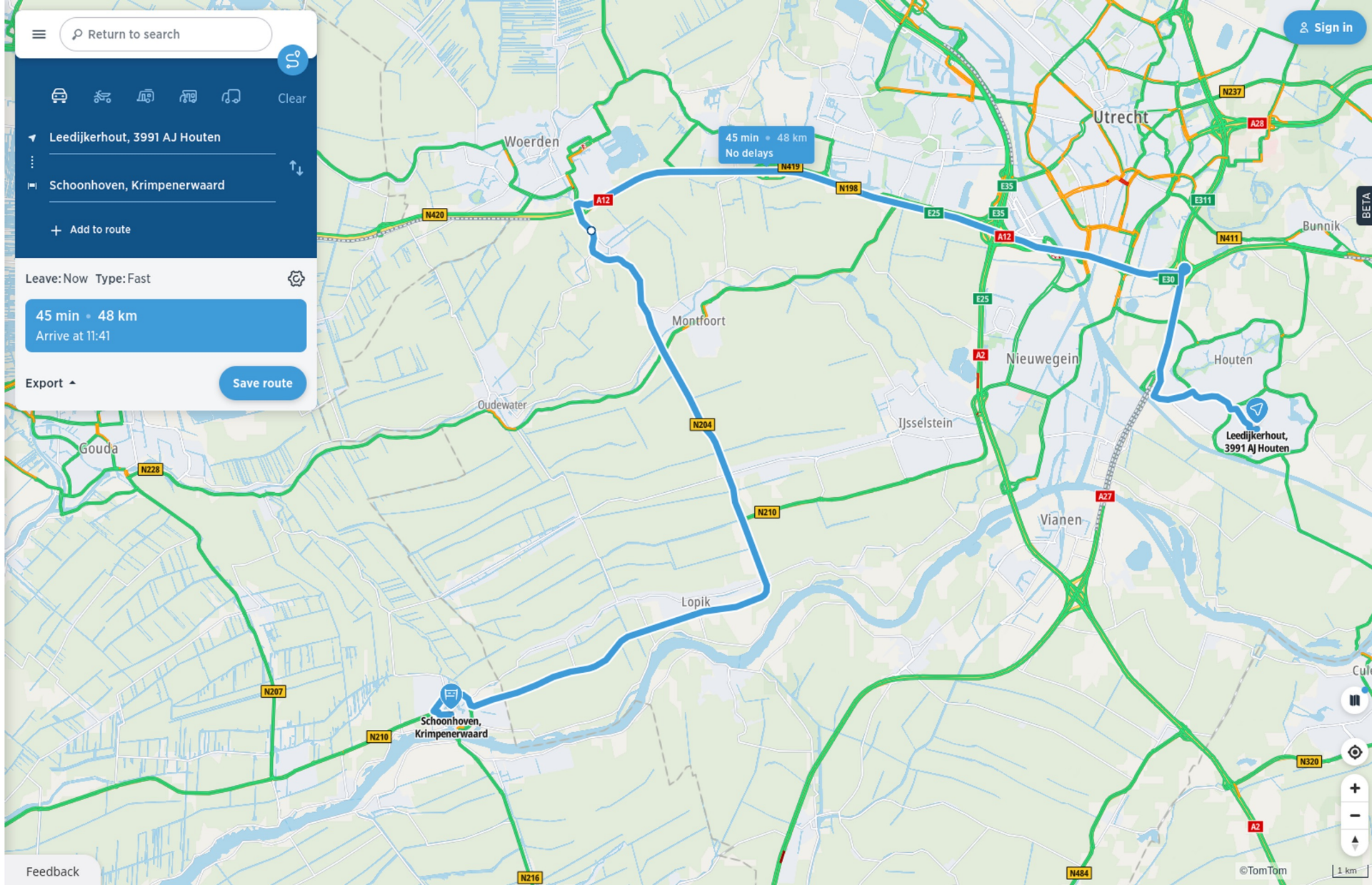
Ongevallen / Accidents 2015 t/m 2019; Traffic Flow estimate 2019; Movimaps.eu



HASTIG

traffic tools for daily use





HASTIG

traffic tools for daily use



← Back

### DEMO Lopikerweg Oost - M.A. Reinaldaweg

Created 03/03/2024 11:52

Approaches 4 Active | 0 disabled

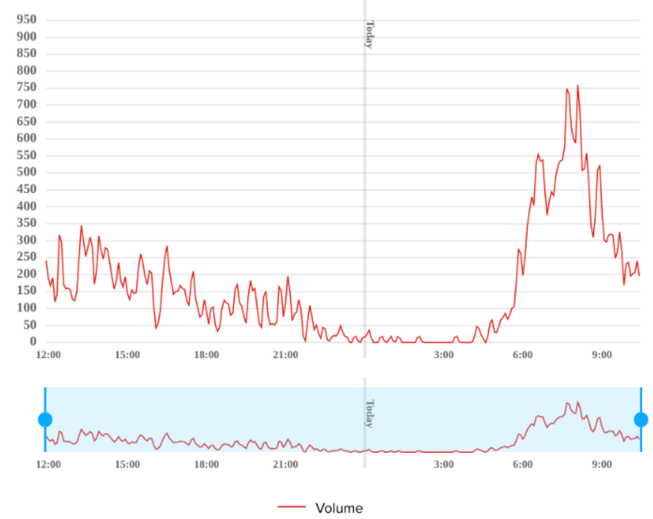
- Lopikerweg Oost West Bound
- M.A. Reinaldaweg North Bound**
- Lopikerweg Oost East Bound
- M.A. Reinaldaweg South Bound

#### M.A. Reinaldaweg North Bound Approach

Delay <i>i</i>	Usual delay <i>i</i>	Queue <i>i</i>	Volume <i>i</i>
19 s	11 s	4 m	151
Travel time <i>i</i>	Free flow travel time <i>i</i>		
43 s	24 s		

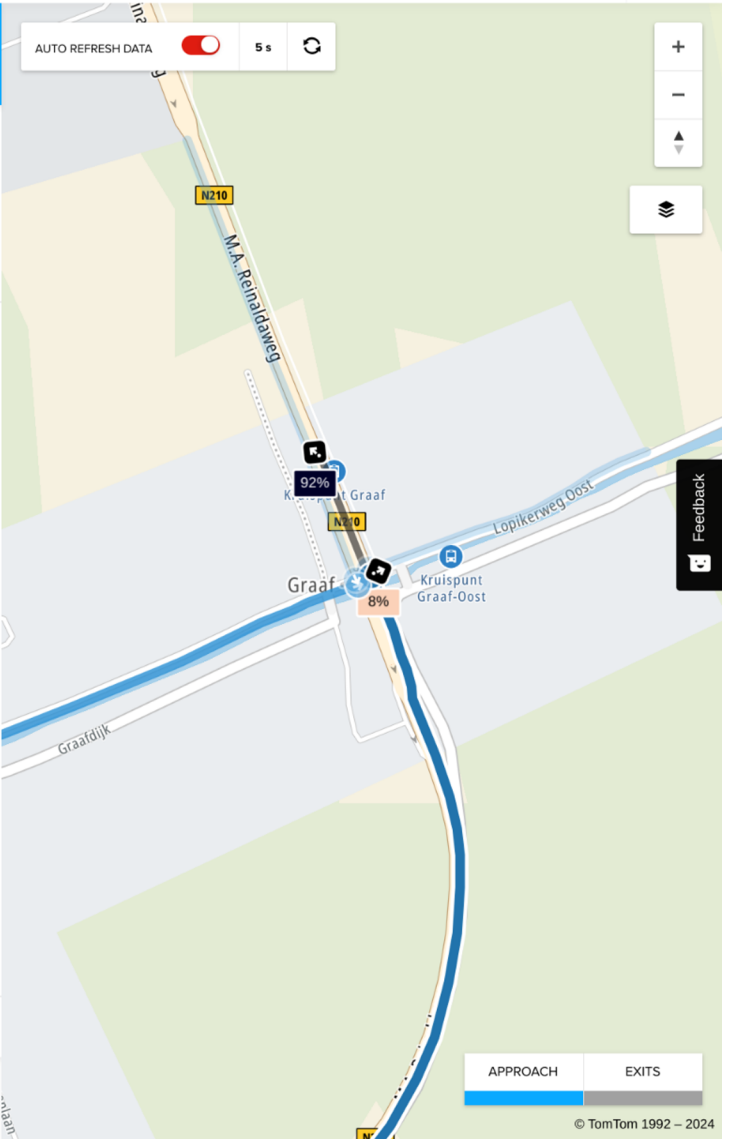
#### Historical data BETA

Data type: Volume  
 Aggregation method: Average  
 Timeframe: 24h

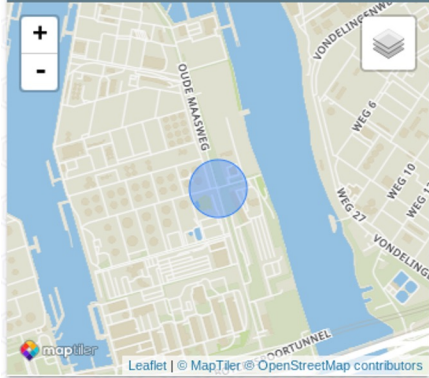


#### Turn ratios

Lopikerweg Oost East Bound	8%
----------------------------	----



### Intersection Replay



#### Oude Maasweg - Westgeulstraat

datum: 2022-04-08

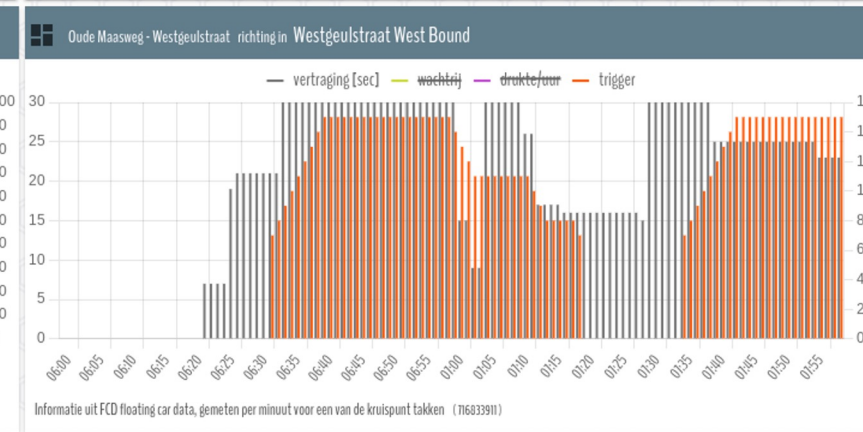
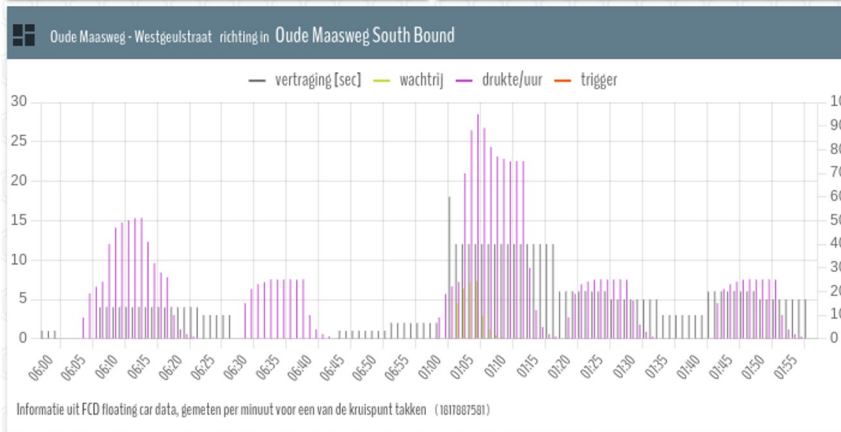
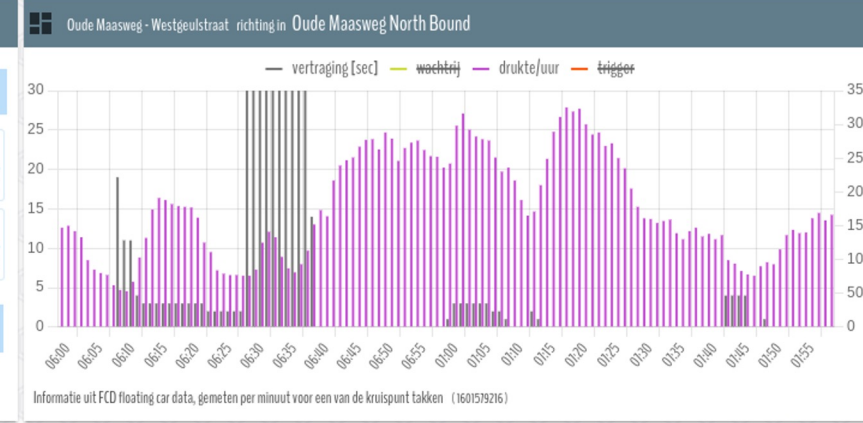
2021-12-14 — 2022-12-01

uurblok: 06:00-07:59

00:00-01:59 — 22:00-23:59

per 1-minuut

triggers 0





Wanneer gaan we omleidingen serieus nemen?

HASTIG

traffic tools for daily use

# 2. De wegbeheerder

Jaap Zee – Provincie Utrecht

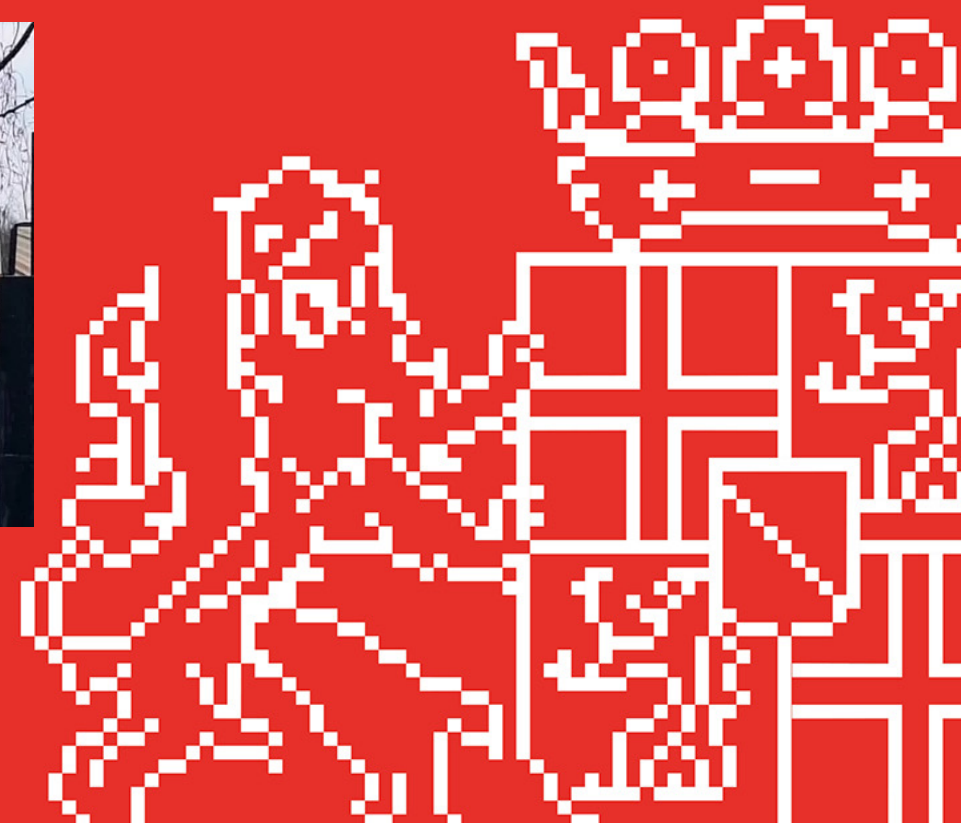


Smart mobility.  
Dutch reality.





# Verkeersveilige omleidingen en in-car informatie bij wegafsluitingen





# Regionale Samenwerking MN

- MUVVM: Multimodaal verkeersmanagement
  - Strategische borging regionale samenwerking met als doel multimodale sturing van mobiliteit
- Regionaal Tactisch Team
  - Reguliere regionale afstemming in de tactische en operationele verbetercyclus van verkeersmanagement.
- RegioRegie
  - Regionale afstemming van werkzaamheden en evenementen.
- rKCO
  - Reguliere bewaking van de operationele verbetercyclus.



# Hoe gaan we te werk?

- Welke weg wordt wanneer afgesloten? Heeft deze weg:
  - Een lokale functie?
  - Een regionale functie?
  - Een boven regionale functie?
- Hoeveel verkeer moet een andere weg zoeken?
- Wat zijn de alternatieve routes
  - van minimaal eenzelfde categorie?
  - met een “realistische” extra reistijd?
- Is een andere vervoerwijze mogelijk?



# Maar ook

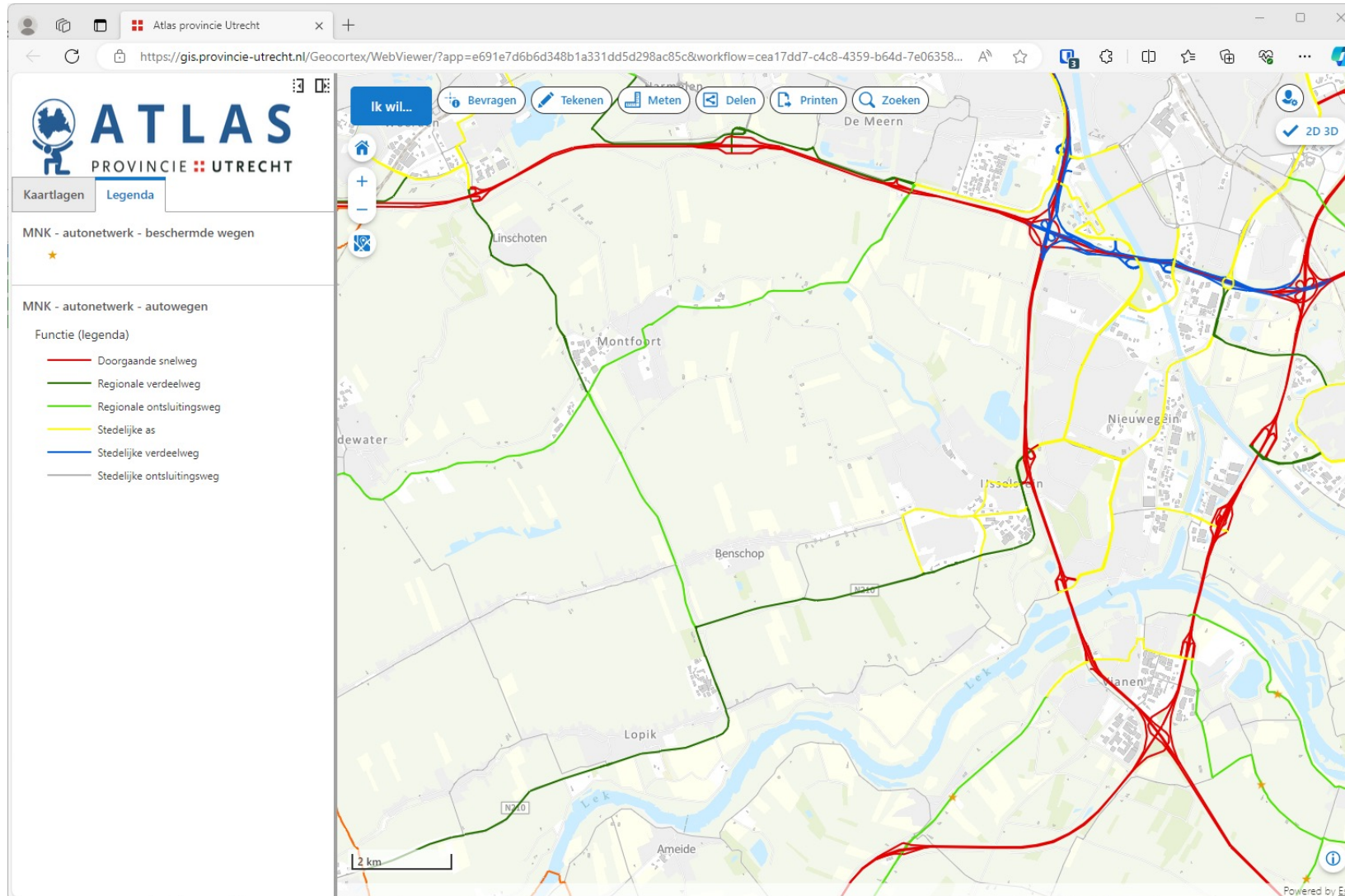
Afhankelijk van de verwachte impact:

- Wat zegt ons multimodaal netwerkkader?
- Wat zegt ons verkeersmodel?
  - Wat is de herkomst/bestemming van het verkeer?
  - Zijn er bepaalde doelgroepen
- Waar willen we het verkeer niet hebben?
- Hoe kunnen we autobestuurders bereiken?
  - Gele borden
  - (Mobiele) DRIPs
  - Service providers
  - (Social) Media





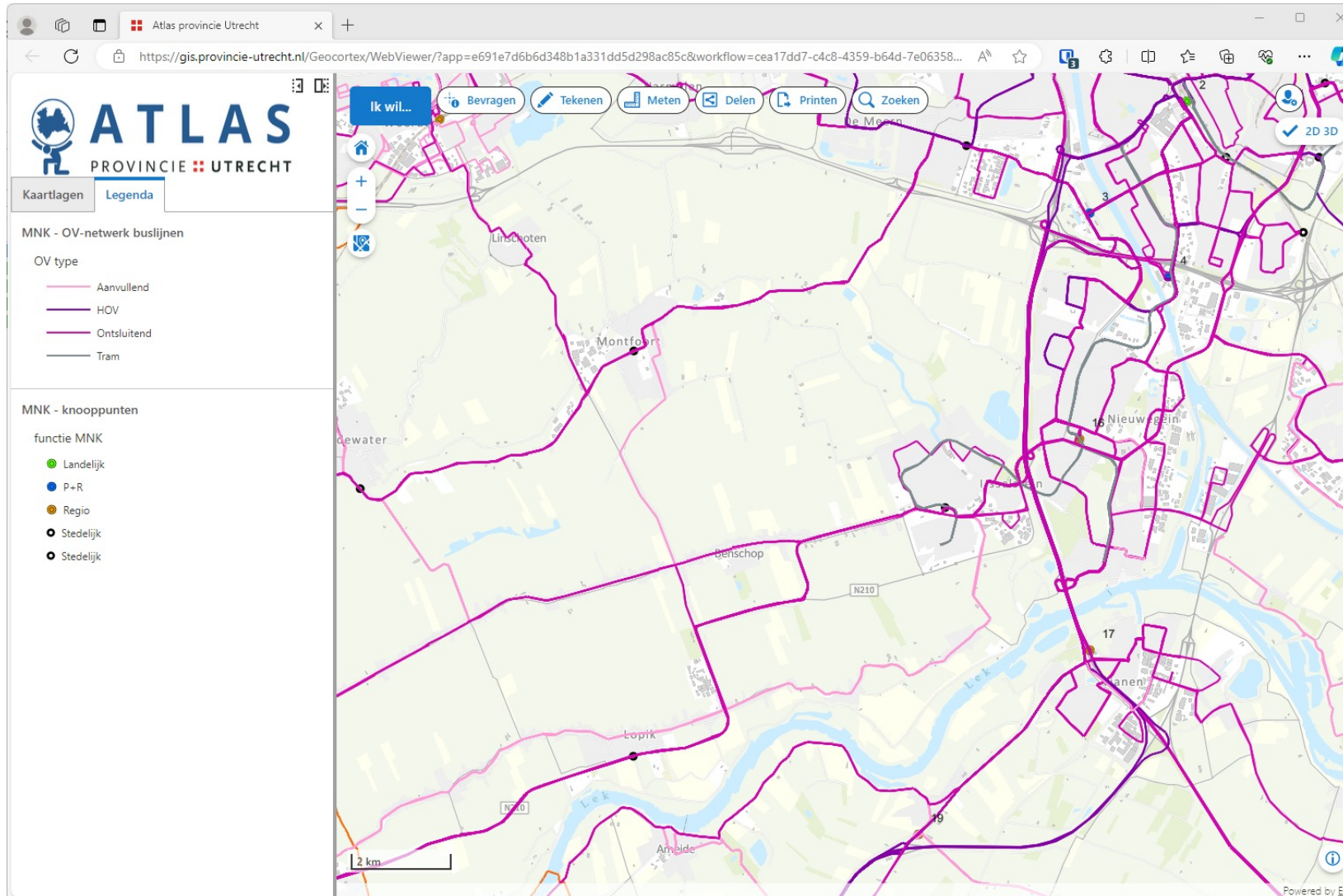
# De case: Autoverkeer



- Welke alternatieve routes zijn er?
- Zijn die routes geschikt?
- Hebben die routes voldoende restcapaciteit?
- Zijn het ook gewenste routes?
- Waar willen we liever geen extra verkeer?



# De case: Openbaar vervoer

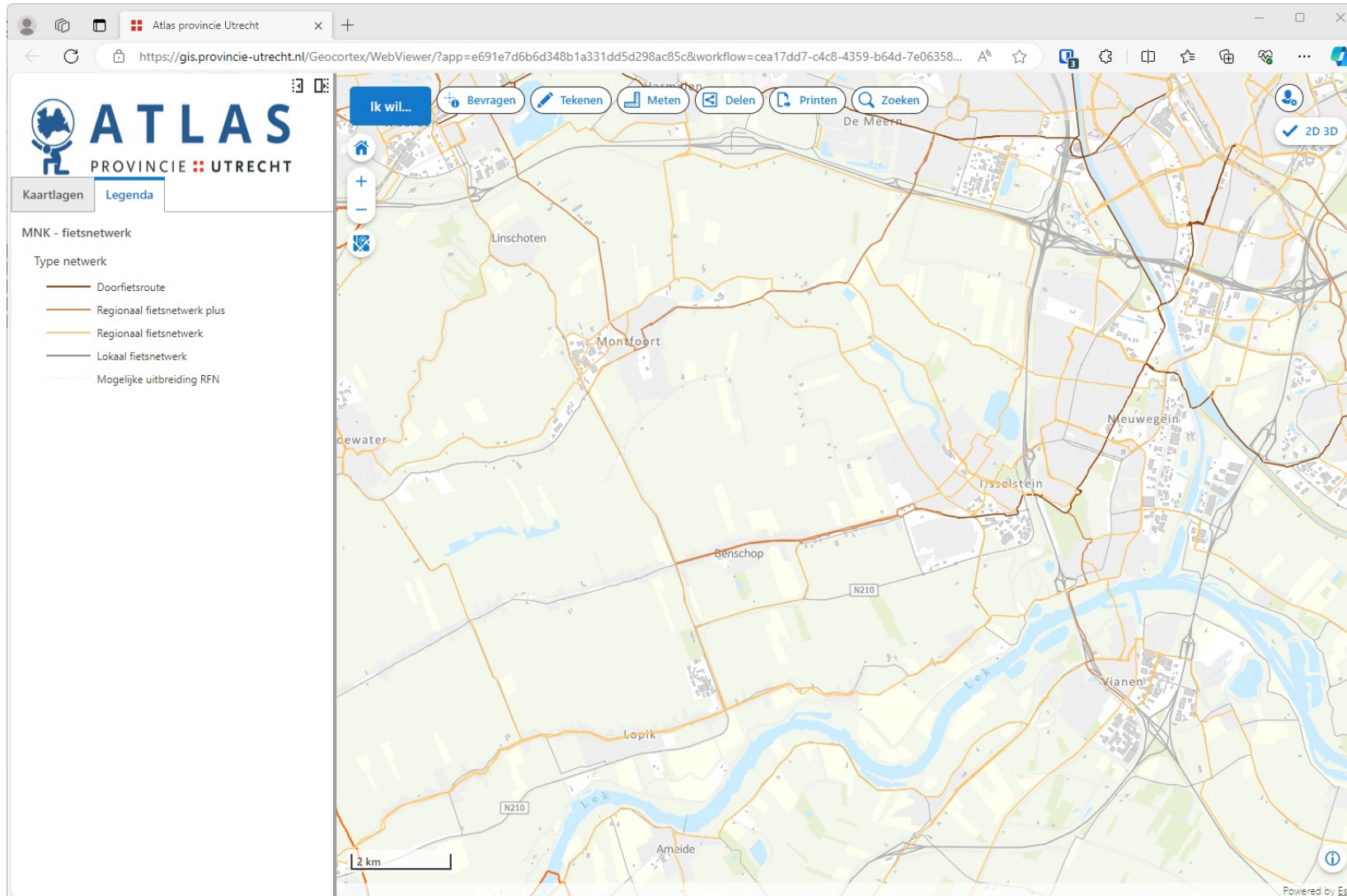


- Is er ook impact voor het OV?
- Is het OV een mogelijk alternatief?





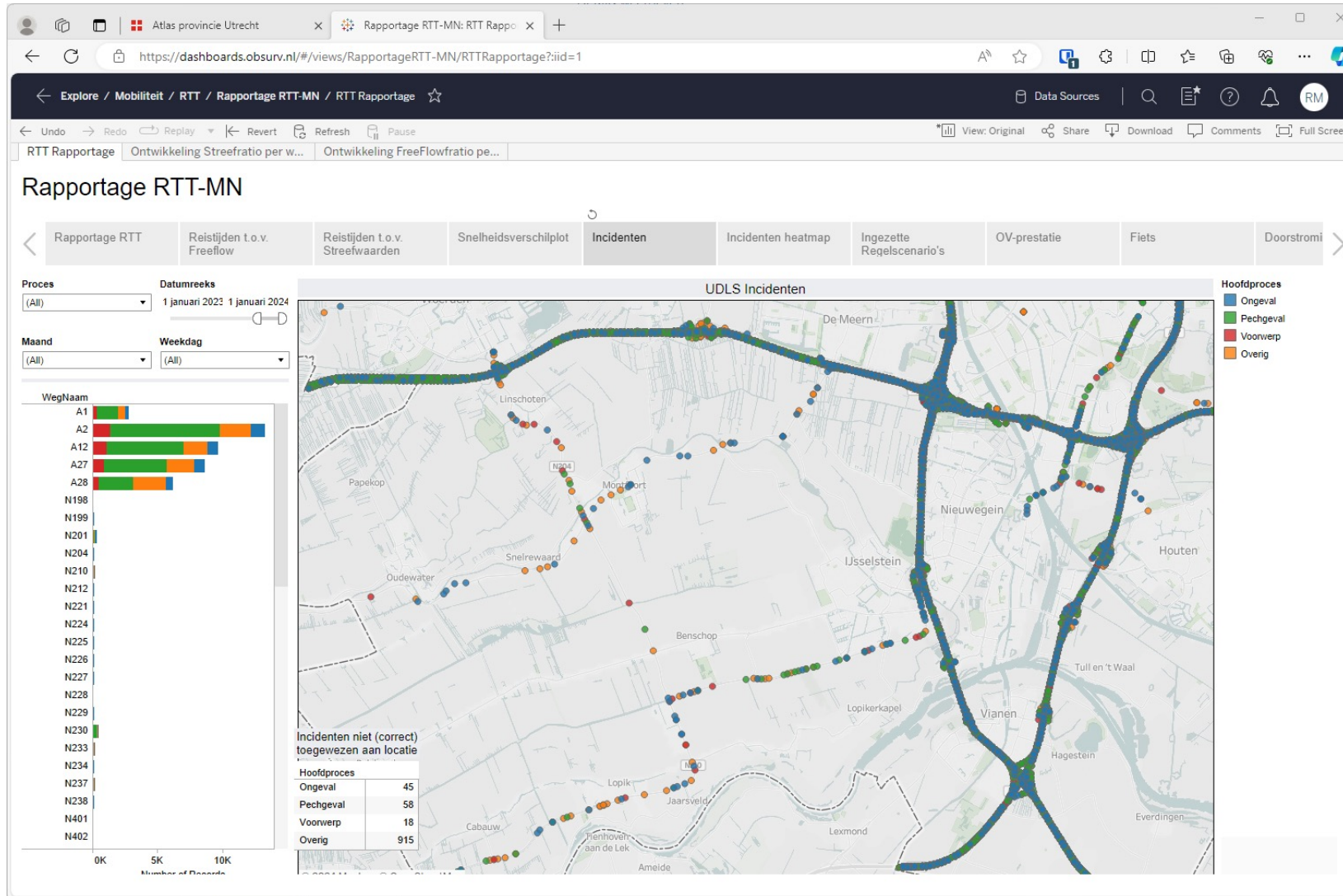
# De case: Fiets



- Is er ook impact voor de fiets?
- Heeft de fiets last van omleidingen?



# De case: Incidenten



- Op welke wegen is er een verhoogde kans op incidenten?



# In-car informatie

- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de gewenste route ook in-car geadviseerd wordt. De gewenste route is in veel gevallen niet het snelste alternatief.

En/of

- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat ongewenste routes via in-car informatie niet/nauwelijks geadviseerd worden.

# 3. De adviseur

Peter Morsink - RHDHV

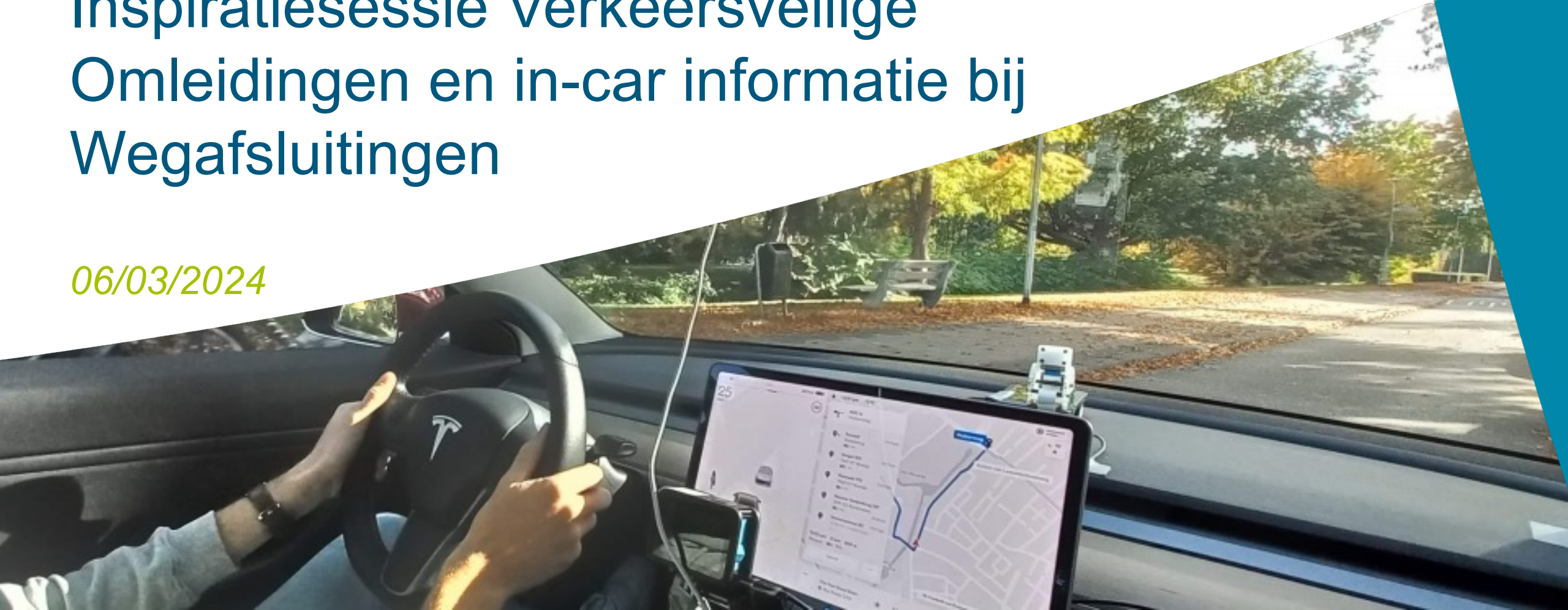


Smart mobility.  
Dutch reality.



# Inspiratiesessie Verkeersveilige Omleidingen en in-car informatie bij Wegafsluitingen

06/03/2024





# Verkeersveiligheid: Integrale aanpak op basis van de 3 pijlers



MENS



VOERTUIG



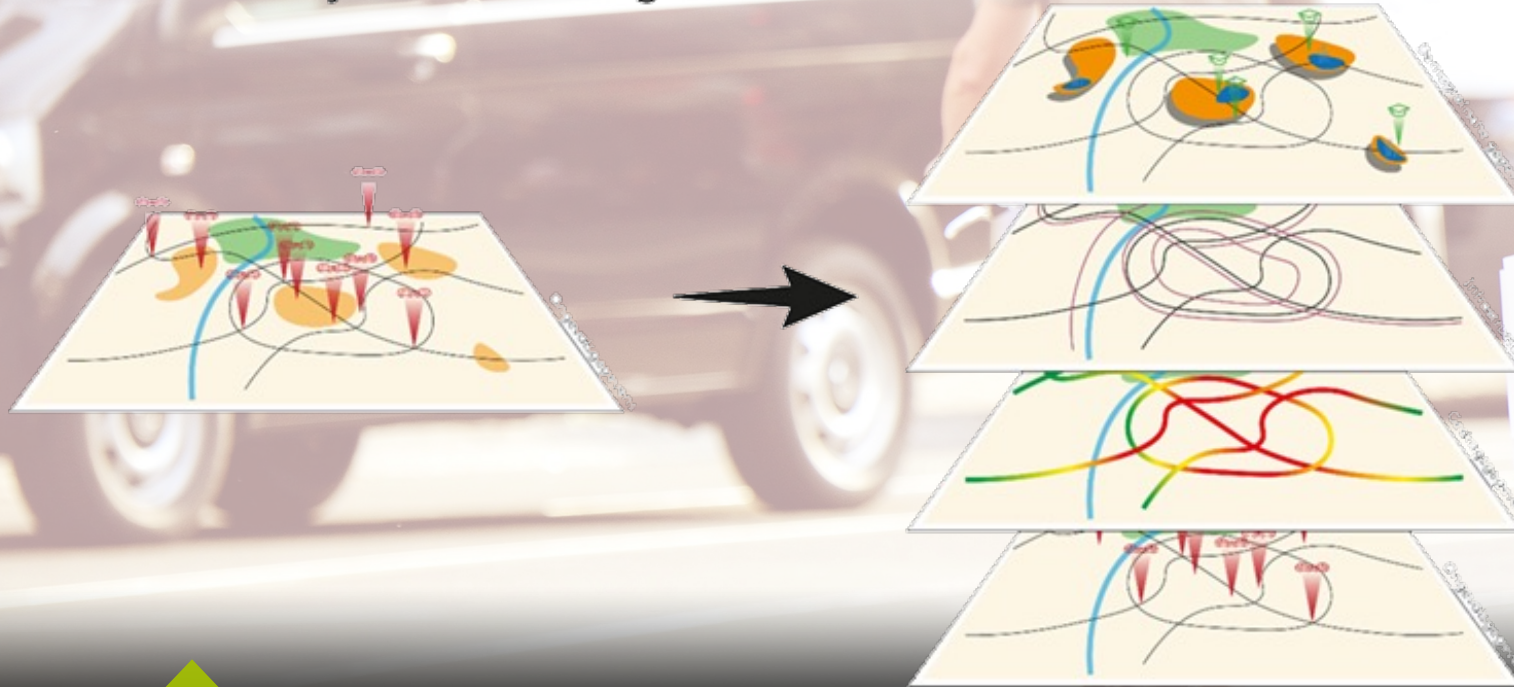
WEG

***Integrale 'safe system' aanpak  
voor structurele verbetering van de verkeersveiligheid***



# Risicogestuurde aanpak

Van achteromkijken naar risicogestuurd werken




## Doorvertaling Strategisch Plan Verkeersveiligheid naar lokale context

 Nederland

 Diverse provincies & gemeenten

 2018-heden

 Integreren van de risicogestuurde en data gedreven aanpak in regionale en lokale beleidsplannen, compleet met monitorings- en analysetools, resulterend in goed doordachte uitvoeringsprogramma's Verkeersveiligheid.

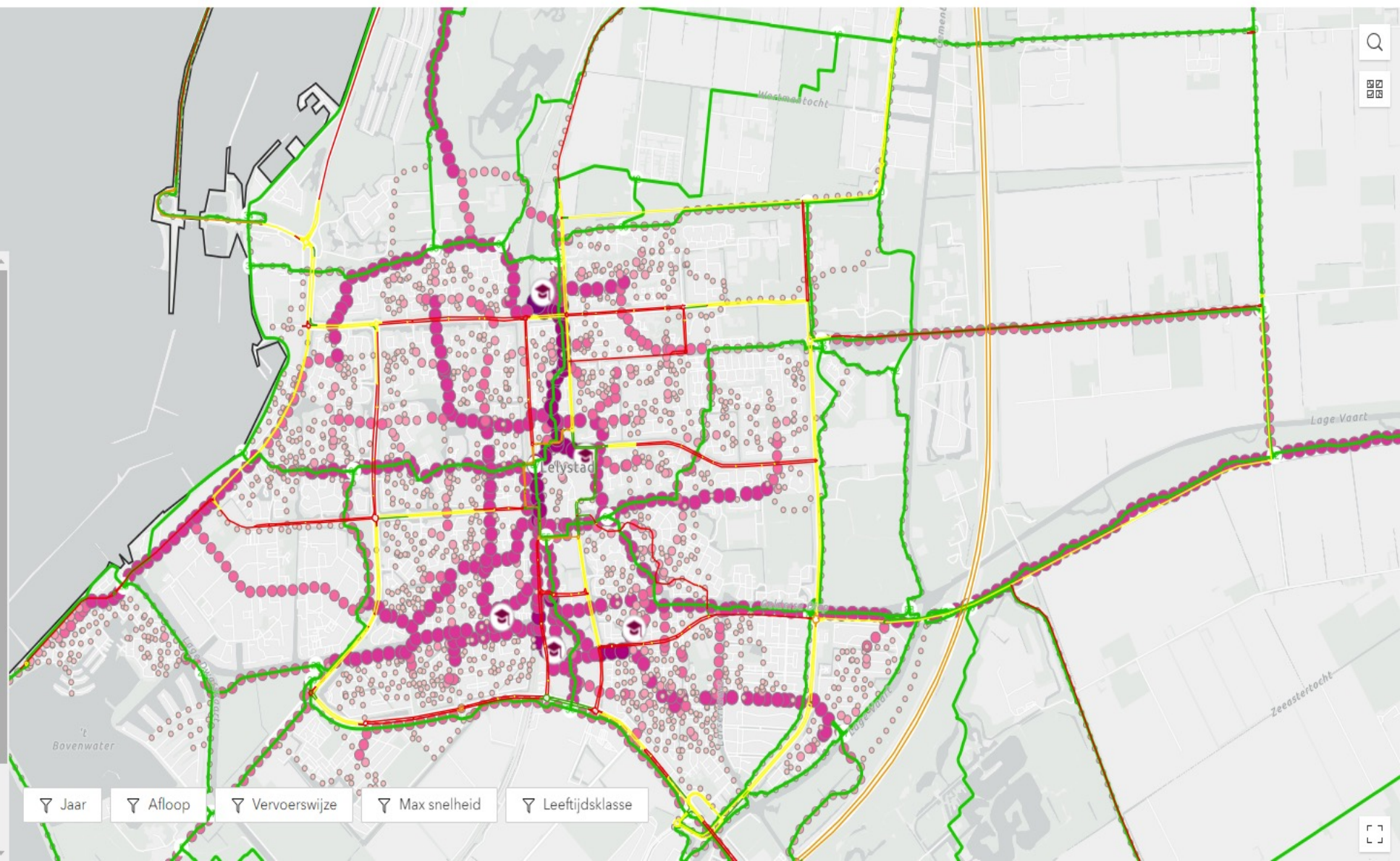




Stap

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

- Ongevallen
- NWB - Wegvakken
- Snelheid
  - Maximum Snelheden
  - S85 snelheden NDW
  - VIACROSS
- Fiets
- School - Thuisroutes
  - Basisonderwijs: locaties
  - Basisonderwijs: Routes
  - Voortgezet onderwijs: locaties
  - Voortgezet onderwijs: Routes
- Points of interest
- Vormtoetsen
- Inwoners



- ▼ Jaar
- ▼ Afloop
- ▼ Vervoerswijze
- ▼ Max snelheid
- ▼ Leeftijdsklasse





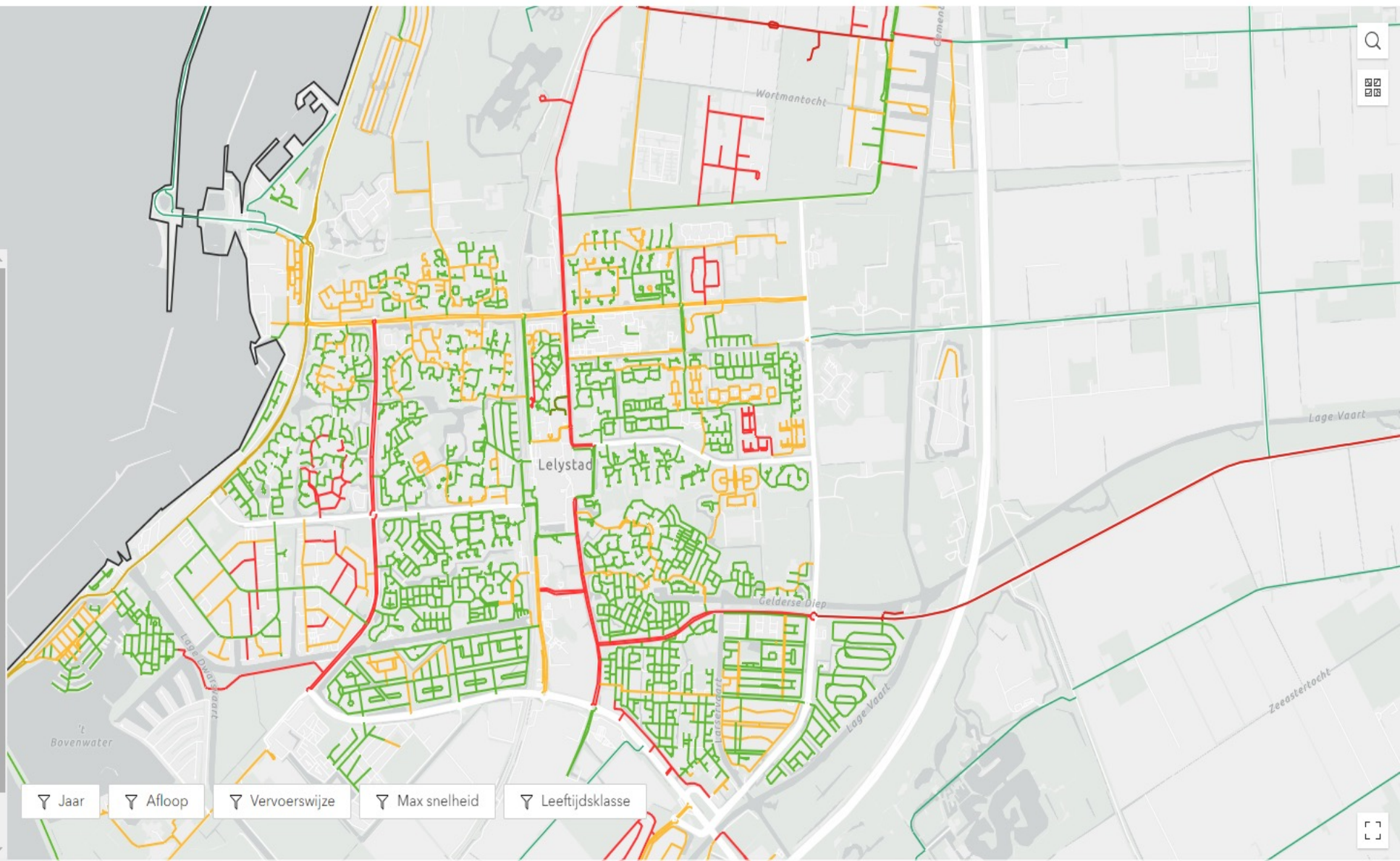


Stap

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



- Ongevallen
- NWB - Wegvakken
- Snelheid
- Fiets
- School - Thuisroutes
- Points of interest
- Vormtoetsen
  - Vormtoets 30 km wegen wegniveau
  - Vormtoets 30 km wegen buurtniveau
  - Vormtoets 50 km wegen
  - Vormtoets 60 wegen wegniveau
  - Vormtoets 60 km wegen buurtniveau
  - Vormtoets 80 km wegen
- Inwoners
- HASTIG Risicoindicatoren



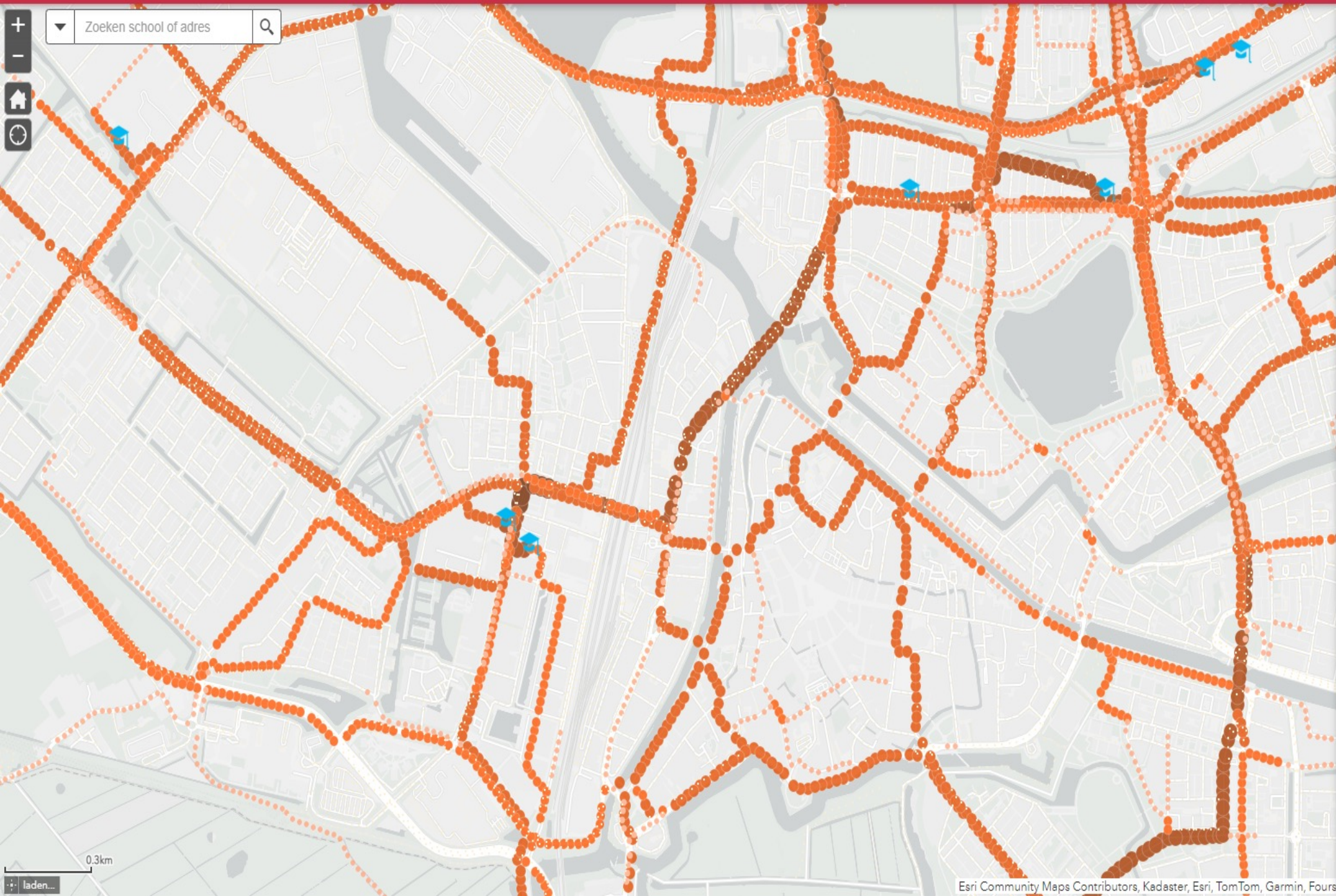
- Jaar
- Afloop
- Vervoerswijze
- Max snelheid
- Leeftijdsklasse







Zoeken school of adres



Lagen

- Scholen BO
- Schoolroutes Basisonderwijs - Metropoolregio Eindhoven
- Schoolroutes Basisonderwijs - Hart van Brabant
- Schoolroutes Basisonderwijs - West - Brabant
- Schoolroutes Basisonderwijs - Noordoost - Brabant
- Scholen VO
- Schoolroutes Voortgezet onderwijs - Metropoolregio Eindhoven
- Schoolroutes Voortgezet onderwijs - Hart van Brabant
- Schoolroutes Voortgezet onderwijs - West - Brabant
- Schoolroutes Voortgezet onderwijs - Noordoost Brabant





## Filter

Gemeente naam is:

0 geselecteerd

Overall criteria is:

0 geselecteerd

Categorie is:

0 geselecteerd

Bajonetoversteken is:

0 geselecteerd

VRI aanwezig is:

0 geselecteerd

Intensiteit is:

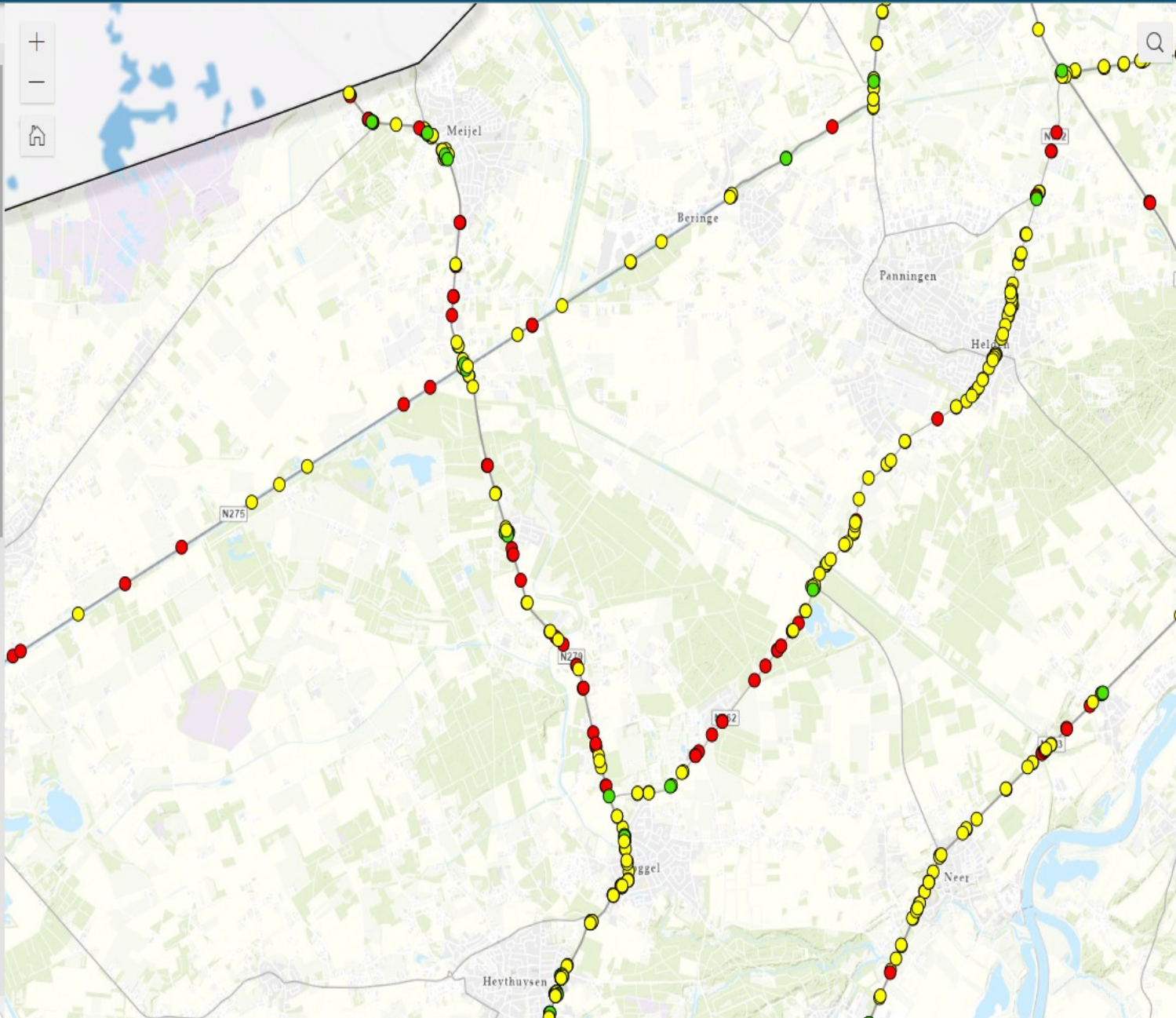
0 geselecteerd

S85 criteria is

0 geselecteerd

VO criteria is:

0 geselecteerd



Middeneiland Score

Gewicht - 0,3 +

Rijstroken Score

Gewicht - 0 +

Breedte Score

Gewicht - 0 +

S85 Score

Gewicht - 0,2 +

BO Score

Gewicht - 0 +

VO Score

Gewicht - 0,1 +

Strava Score

Gewicht - 0 +

Intensiteit Score

Gewicht - 0,1 +

Fiets Intensiteit Score

Gewicht - 0,2 +

Obstakels Score

Gewicht - 0,1 +

Update

# Hoe kom je tot verkeersveilige routes?

Tabel 1.3. Vijf principes van Duurzaam Veilig

## Duurzaam Veilig principe

Functionaliteit van wegen

Homogeniteit van massa's en/of snelheden en richting

Vergevingsgezindheid van de omgeving en van weggebruikers onderling

Herkenbaarheid van de vormgeving van de weg en voorspelbaarheid van wegverloop en van gedrag van weggebruikers

Onderkenning door de verkeersdeelnemer van zijn eigen capaciteiten (statusonderkenning)



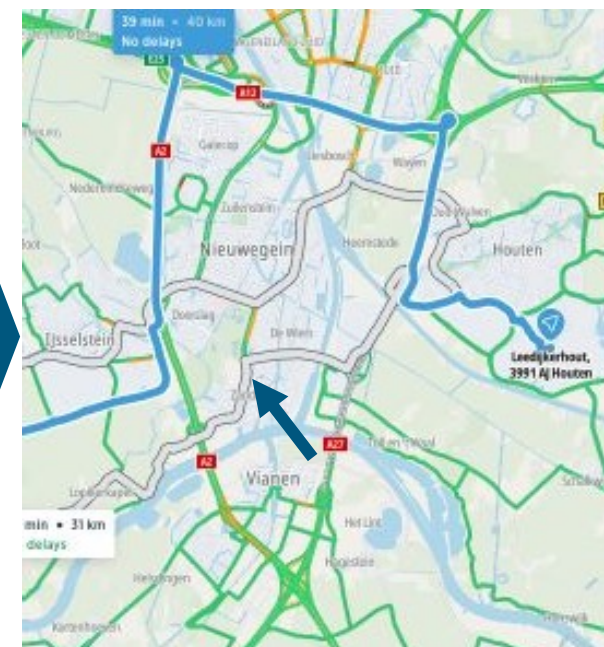
Wegcategorisering

Lokale kennis

- Leefbaarheid
- Gevaarlijke locaties
- Kwetsbare locaties
- Weginrichting

Regionale samenwerking

- RVM netwerk
- Afstemming



# Gedragsbeïnvloeding als deel van verkeersmanagement

- Digitale meldingen in-car
  - Afleiding
  - Geloofwaardigheid
  - Timing
  - Vormgeving

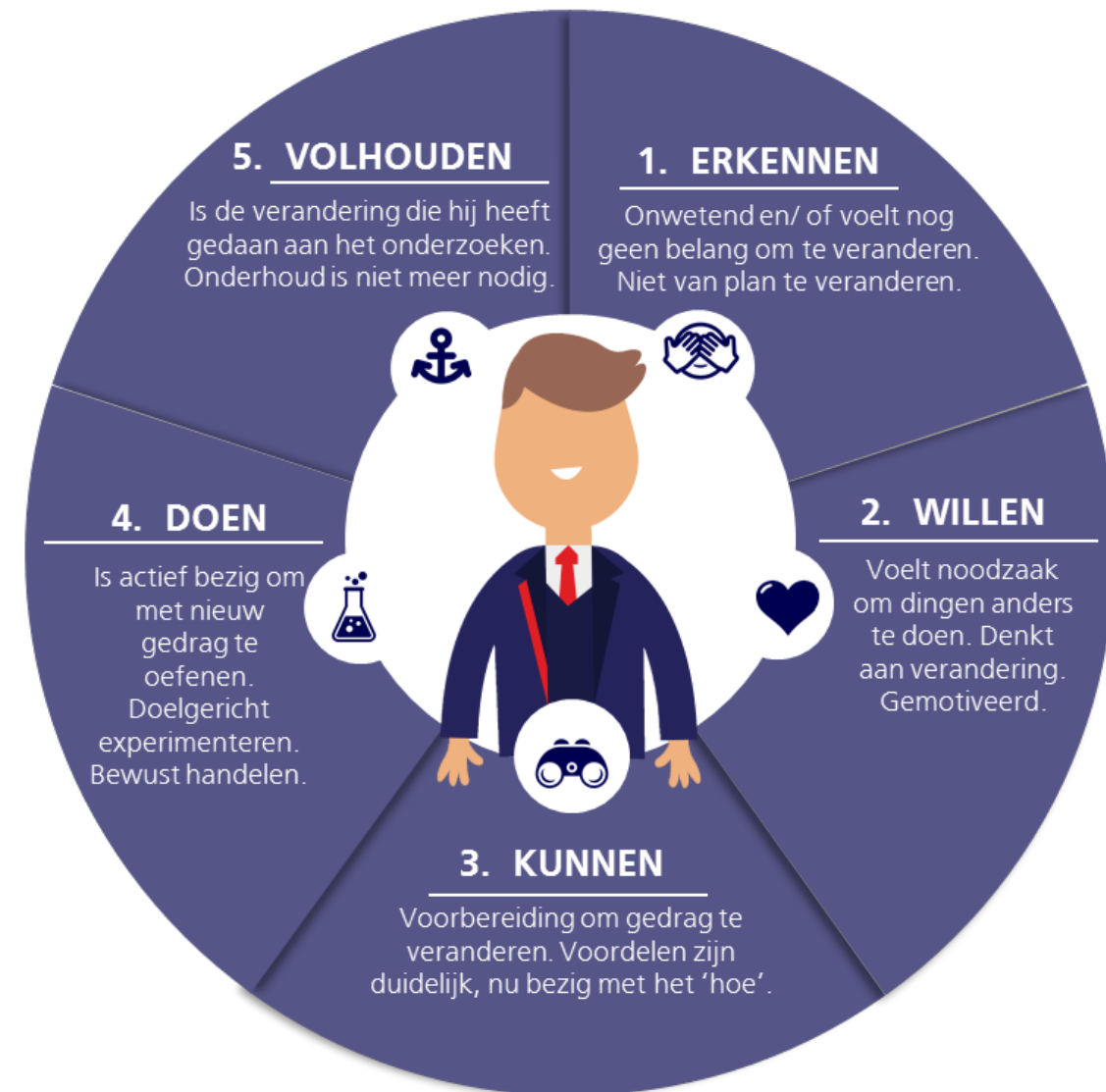
Wat?	Hoe?	Wanneer?
✓ Kies er (waar mogelijk) altijd voor om het navigatiesysteem de gewenste route te laten aangeven, (dus geen advies of keuze)	✓ Zorg dat het routekeuzeadvies in één oogopslag duidelijk is	✓ Pre-trip (voor de rit) is het beste moment om een routekeuzeadvies aan te bieden
✓ Bied een concrete gewenste actie: welk gedrag verwacht je van de weggebruiker?	✓ Benadruk in de communicatie het gewenste gedrag	✓ On-trip (tijdens de rit) communiceren is vooral nuttig bij veranderende situaties
✓ Informeer de weggebruiker over de motivatie achter de voorkeursroute	✓ Geef de weggebruiker de indruk dat de boodschap voor hen persoonlijk is.	✓ Post-trip (na de rit) kan er positieve feedback worden gegeven op het gewenste gedrag
	✓ Ondersteun waar mogelijk het advies met visuele informatie	

*Lessen van SmartWayZ.NL - Gedragsonderzoek Wavy (2023)*



# Gedragsverandering

- Van gewoontegedrag naar 'nieuw' gedrag
  - Hoe krijg je mensen verleid tot ander (duurzamer en veiliger) reisgedrag?
  - What's in in for me?
  - Gedragsverandering kost tijd
  - In hoeverre zijn nieuwe hulpmiddelen bekend en worden ze gebruikt
  - Herhaling en integrale aanpak nodig om te beklijven







**Dank voor uw aandacht!**

Visit our website for more information:  
[royalhaskoningdhv.com](https://royalhaskoningdhv.com)

Contact: [peter.morsink@rhdhv.com](mailto:peter.morsink@rhdhv.com)  
Tel: 06 52368078

Follow us on [LinkedIn](#):



# 4. De wetenschap

Alex Mink - CROW



Smart mobility.  
Dutch reality.



# CROW & verkeersveilige omleidingen

Alex Mink en Frans Heijnis (team verkeer & vervoer CROW)



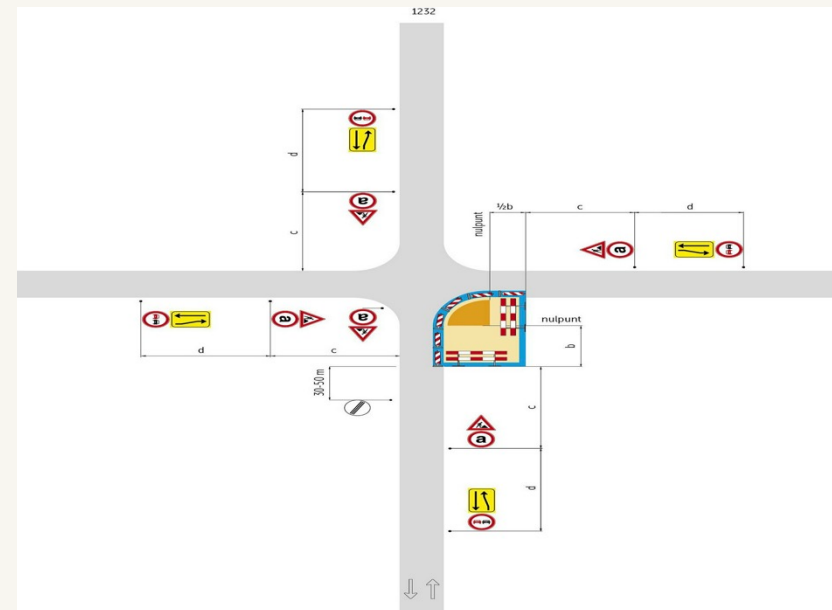
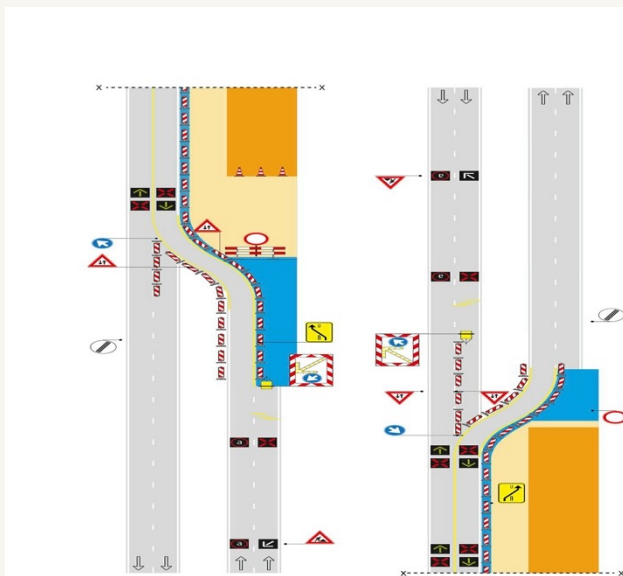


# Tijdelijke omleidingsroutes in CROW-portfolio

Bij *geplande* wegwerkzaamheden:

- CROW 96-serie A/B (autosnelwegen resp. niet-autosnelwegen; 2020)
- Handboek wegontwerp

Bij *incidenten*: CROW-handboek Incidentmanagement voor het regionaal en stedelijk wegennet (2007)



# Dilemma's en uitdagingen (1/2)



Komt de *fysieke werkelijkheid* wel overeen met de *digitale werkelijkheid*?

Zijn inrichtingselementen “*machineleesbaar*” ? (ADAS, toekomstig ADS)

=> Doorontwikkeling 96-serie met “digitaal deel” (werkproces digitale reisinformatie bij tijdelijke wegwerkzaamheden)

=> Verkenning wegsituaties ADAS in Nederlandse context



# Dilemma's en uitdagingen (2/2)



Hoe kun je *routekeuzes door serviceproviders* sturen?

=> Whitepaper Toekomstvaste inrichting van wegen (KpVV/Krachtenbundeling smart mobility)

=> Traffic Circulation Plans (POLIS i.s.m. CROW)

# Bedankt voor je aandacht



[Contactinfo@crow.nl](mailto:Contactinfo@crow.nl)

Tel. 0318 69 53 00

Volg ons op [LinkedIn](#)

Abonneer je op onze [Nieuwsbrief](#)



# 5. De aannemer

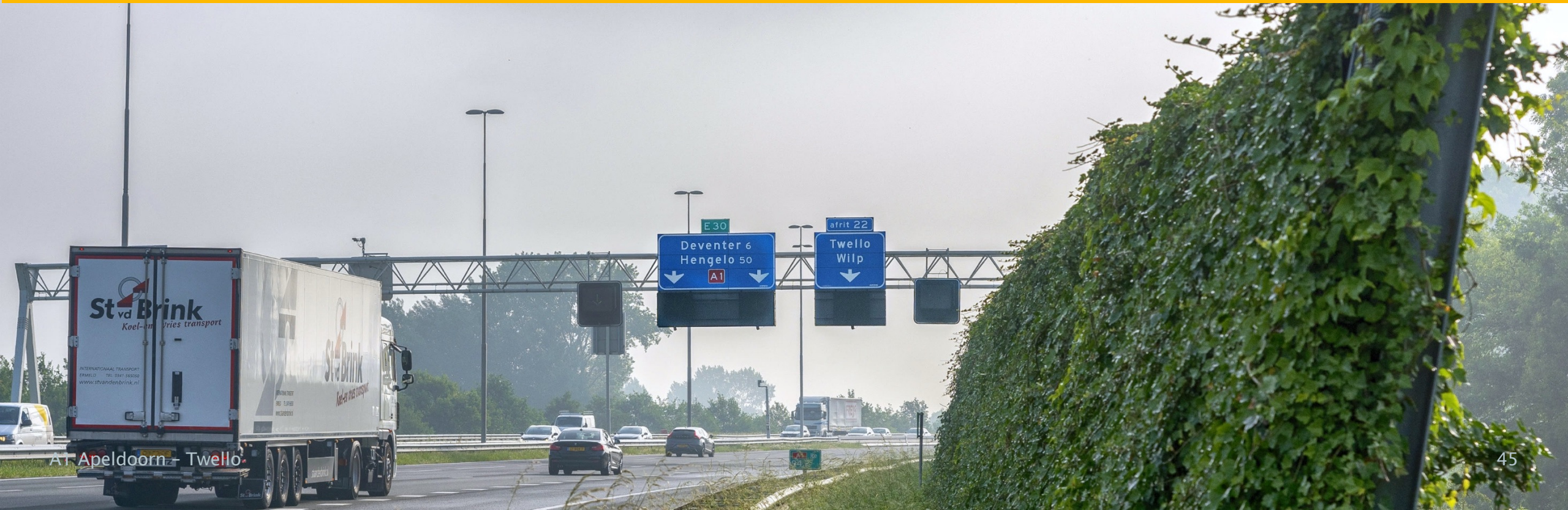
Eddy Verhoeven - Heijmans



Smart mobility.  
Dutch reality.

# Inspiratiesessie VM-IVRA

6-3-2024 | Verkeersveilige omleidingen en in-car informatie

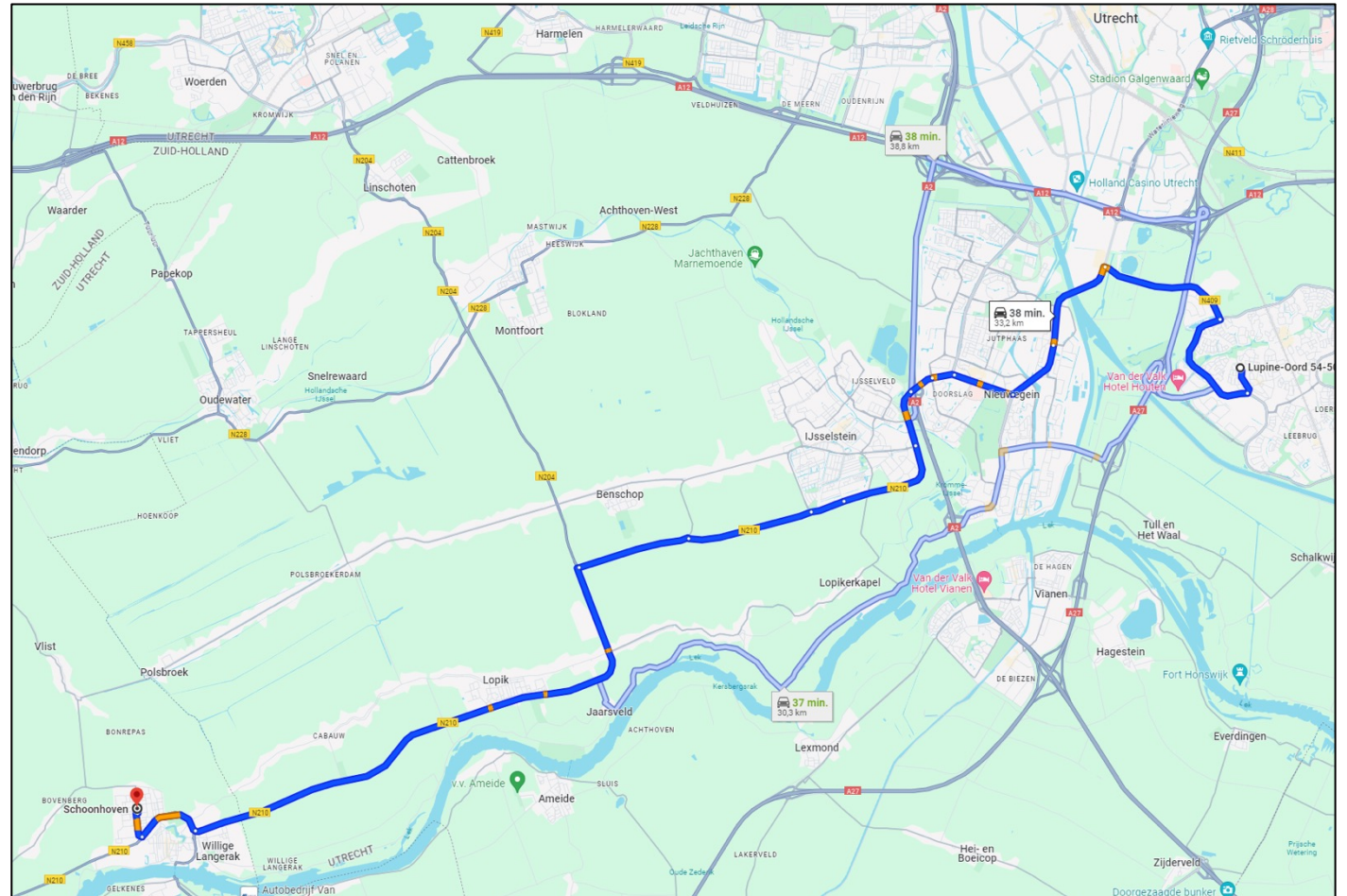


AT Apeldoorn - Twello



# Agenda

1. Wie zijn wij
2. Onze aanpak
3. Onze wens



## Wie zijn wij?

---

- Veiligheid staat voorop, maar....
- We werken in het spanningsveld tussen veiligheid voor onze medewerkers en veiligheid voor de omgeving (omleiding)



Maarten van der Weg

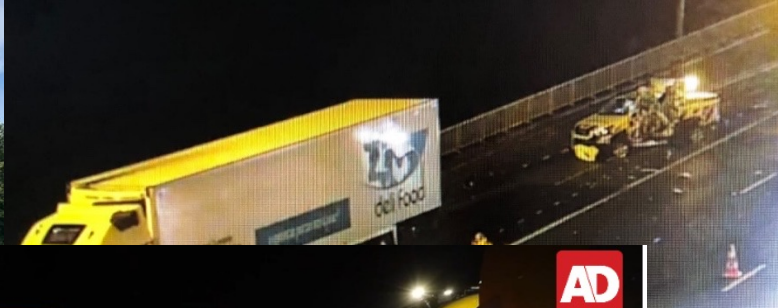


Matthias van Gameren



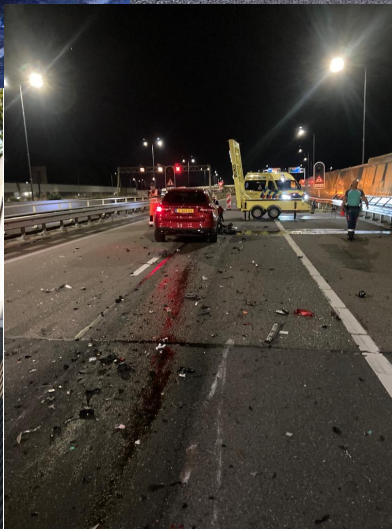
Eddy Verhoeven





## Vrachtauto negeert rood kruis voor werkzaamheden op A27 richting Utrecht: gewonden en grote ravage

**MET VIDEO** Een vrachtwagen die bij werkzaamheden op een afgesloten rijstrook reed, heeft vannacht op de A27 tussen Hilversum en Utrecht een ernstig ongeluk veroorzaakt. Er raakten twee mensen gewond.





## Onze aanpak: invloed op 3 niveau's

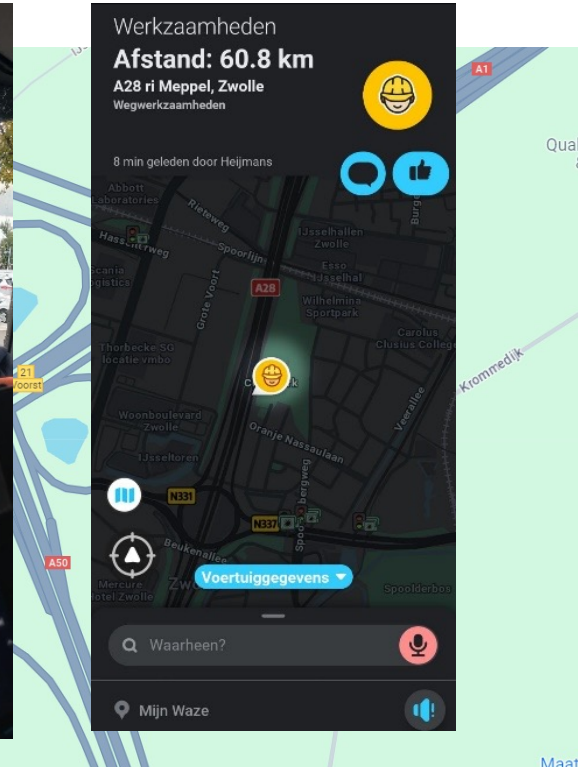
---

- Strategische rijtaak → bij omleidingen vooraf de route checken of op navigatie rijden
- Tactische rijtaak → bij omleidingen de gele borden langs de weg waarnemen en erop anticiperen
- Operationele rijtaak → bedienen van het voertuig (sturen, remmen, etc.)



# Onze aanpak – strategische rijtaak

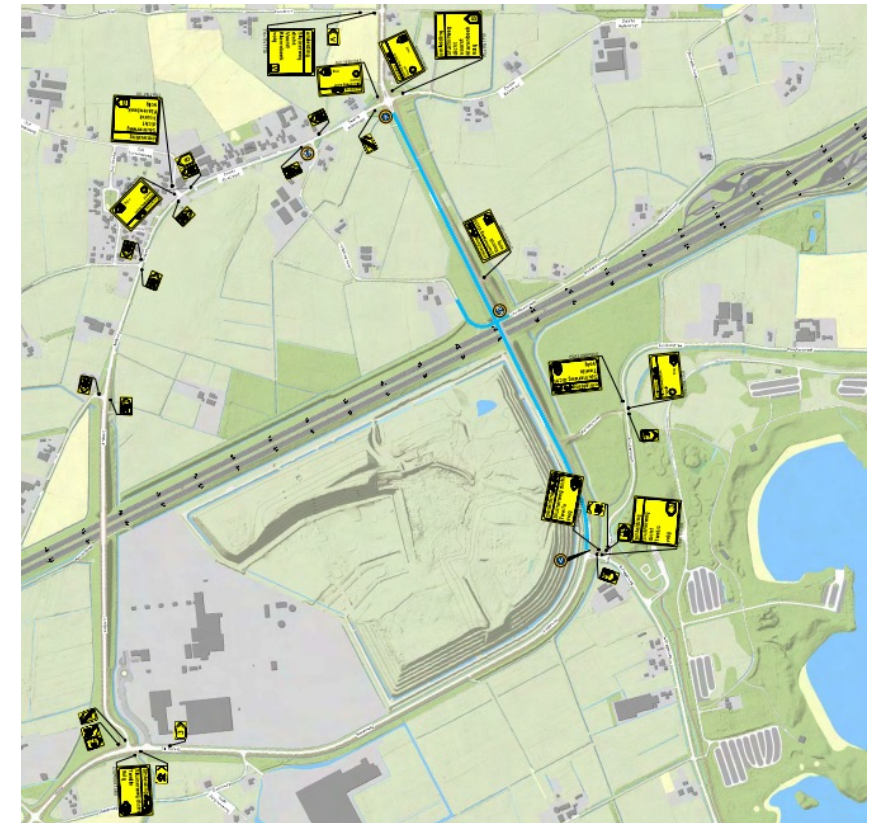
- Bij afsluitingen en wegwerkzaamheden zorgen we ervoor dat dit in Melvin komt te staan en geven we dit door aan de serviceproviders
  - Via eigen portal
  - Via DRSS (digitaal zwaailicht)
- We merken dat soms het commerciële belang boven het publieke belang gaat (voorbeeld knp Beekbergen)
- Na het melden stopt onze invloed. We kunnen nog slechts anticiperen op potentiële knelpunten.



## Onze aanpak – tactische rijtaak

---

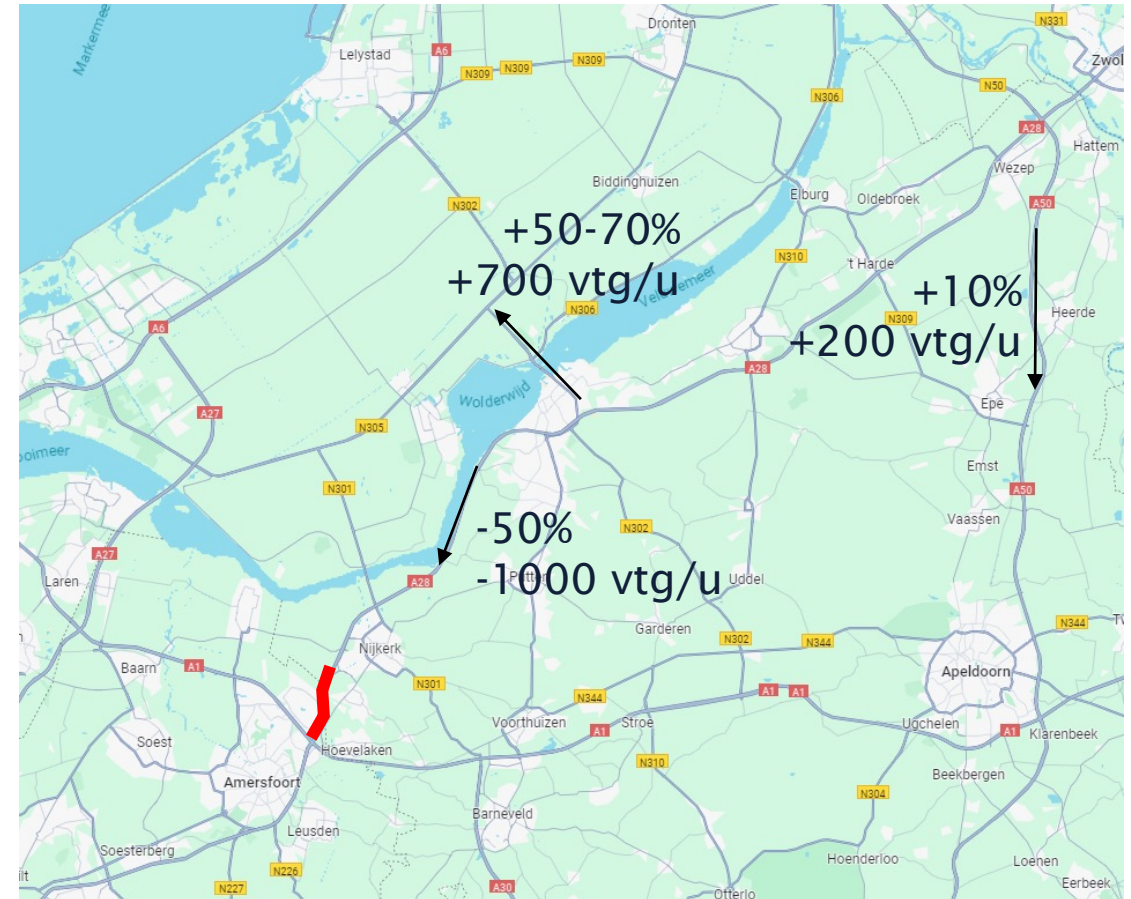
- We bereiden bij afsluitingen een verkeersplan voor en plaatsen de benodigde gele borden langs de weg
- Indien noodzakelijk stellen we een regelscenario op t.b.v. de inzet van dynamische middelen
- Eventueel treffen we aanvullende beheersmaatregelen indien we op omleidingsroutes of sluiproutes knelpunten verwachten





## Tactische rijtaak: het belang van navigatie

- Weekendafsluiting A28 HRL Vathorst - knp Hoevelaken 23-25 februari
- Omleidingsbebording t.p.v. de afsluiting. Op piekmomenten DRIP inzet bij knp Hattemerbroek.
- Geen bebording of DRIP's bij Harderwijk
- Strategische rijtaak (navigatie) is belangrijker dan tactische rijtaak



## Onze aanpak – operationele rijtaak

---

- Samen met V-tron, Swarco en NXP heeft Heijmans een V2X systeem ontwikkeld waarbij ingegrepen kan worden in het voertuig indien een aanrijding met bijvoorbeeld een pijlwagen onvermijdelijk is.





## Onze wens

---

- Serviceproviders aan tafel bij het opstellen van verkeersplannen.
- Diverse navigatiediensten in 1 keer bedienen
- Minder borden plaatsen (minder werken op vluchtstrook)
  - Werk in uitvoering – Navigatie AAN
- Werken in afsluitingen vaker mogelijk zonder negatieve impact op veiligheid in omgeving



De rol van serviceproviders is bij  
omleidingsroutes te vrijblijvend

---

STELLING



# 6. De navigatieprovider

Edwin Kools - TomTom



Smart mobility.  
Dutch reality.



# Inspiratiesessie Verkeersveilige omleidingen en in-car informatie

Input van service provider TomTom

Edwin Kools

Slow down



**TOMTOM** 



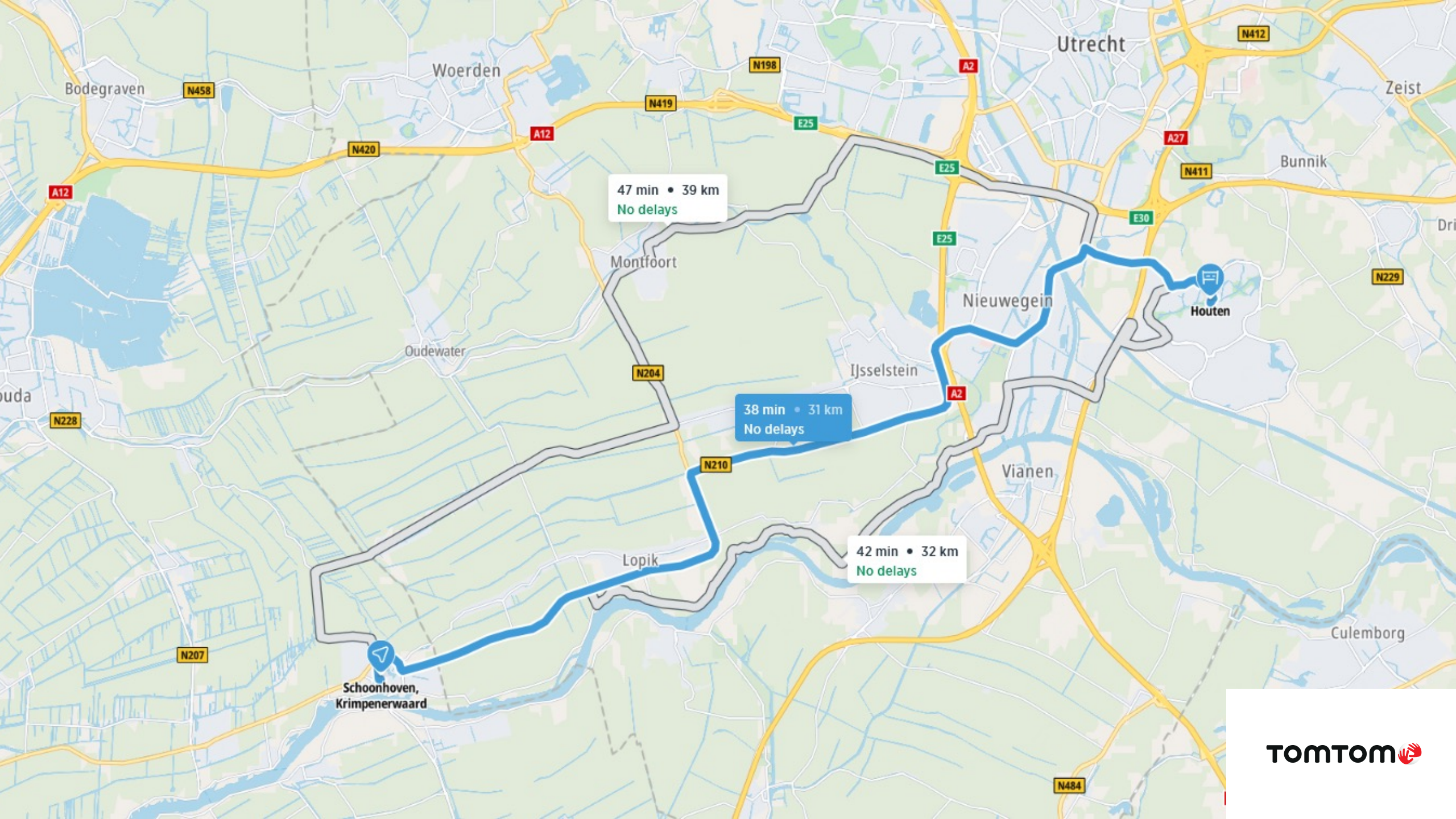
# Doel

In de toekomst voorkomen om te grote aantallen voertuigen te routeren via:

- ~~Wegen met capaciteitsproblemen~~
- Wegen waar andere problemen optreden, zoals: verkeersonveiligheid, (berm)schade, (geluids)overlast, LEZ/milieuzones, schoolzones





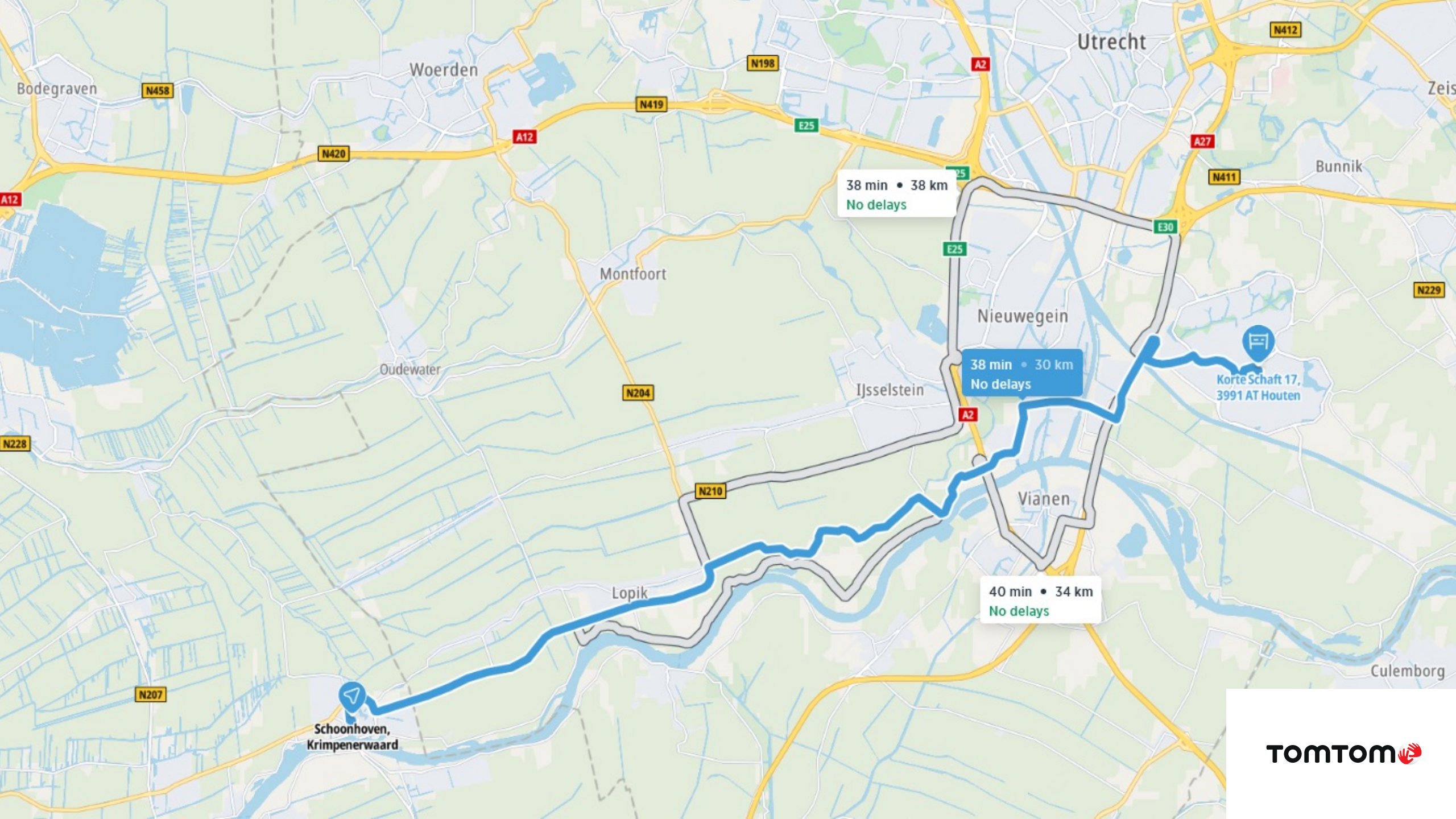


47 min • 39 km  
No delays

38 min • 31 km  
No delays

42 min • 32 km  
No delays





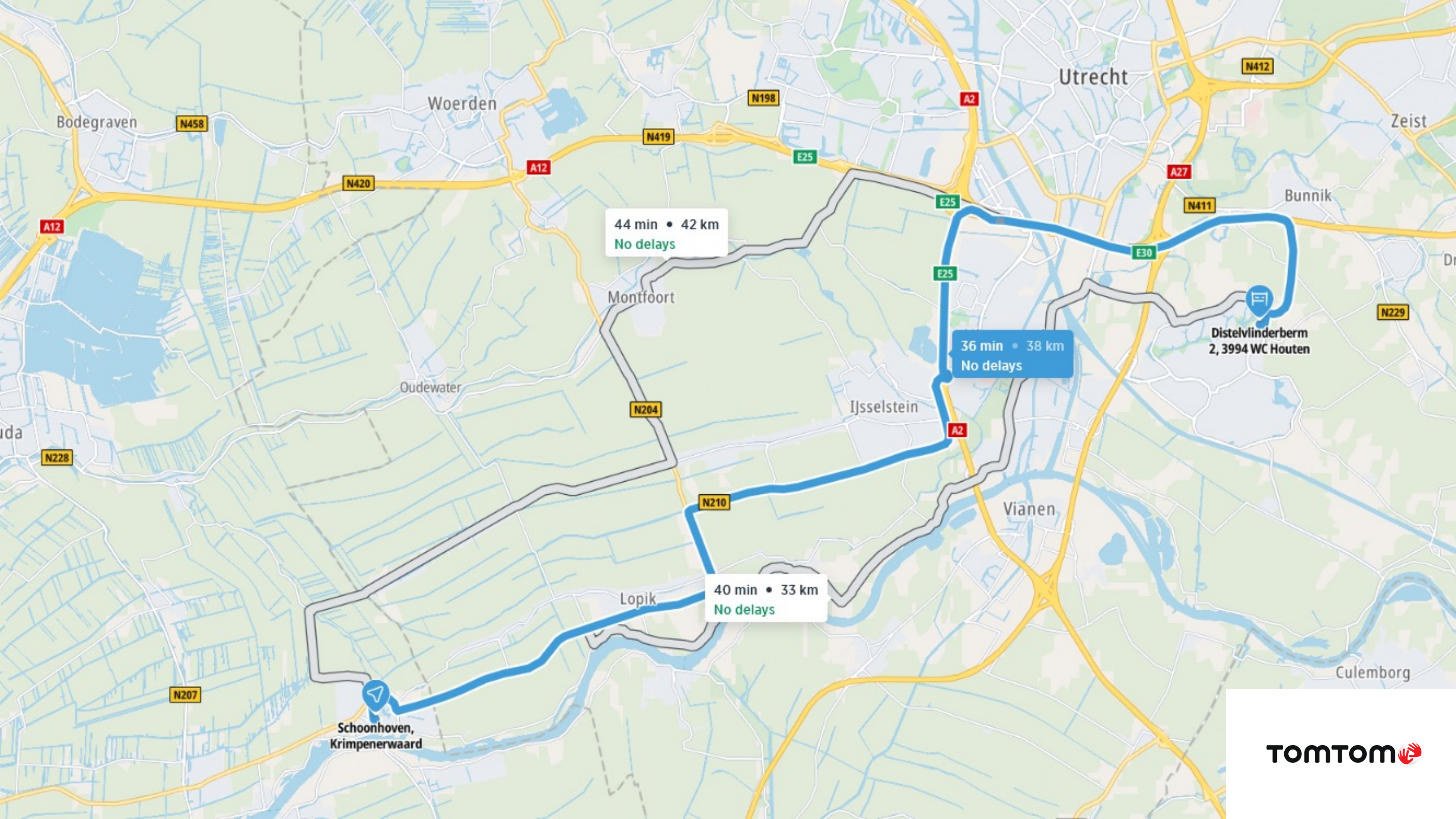
38 min • 38 km  
No delays

38 min • 30 km  
No delays

40 min • 34 km  
No delays









# Kijkend naar routes

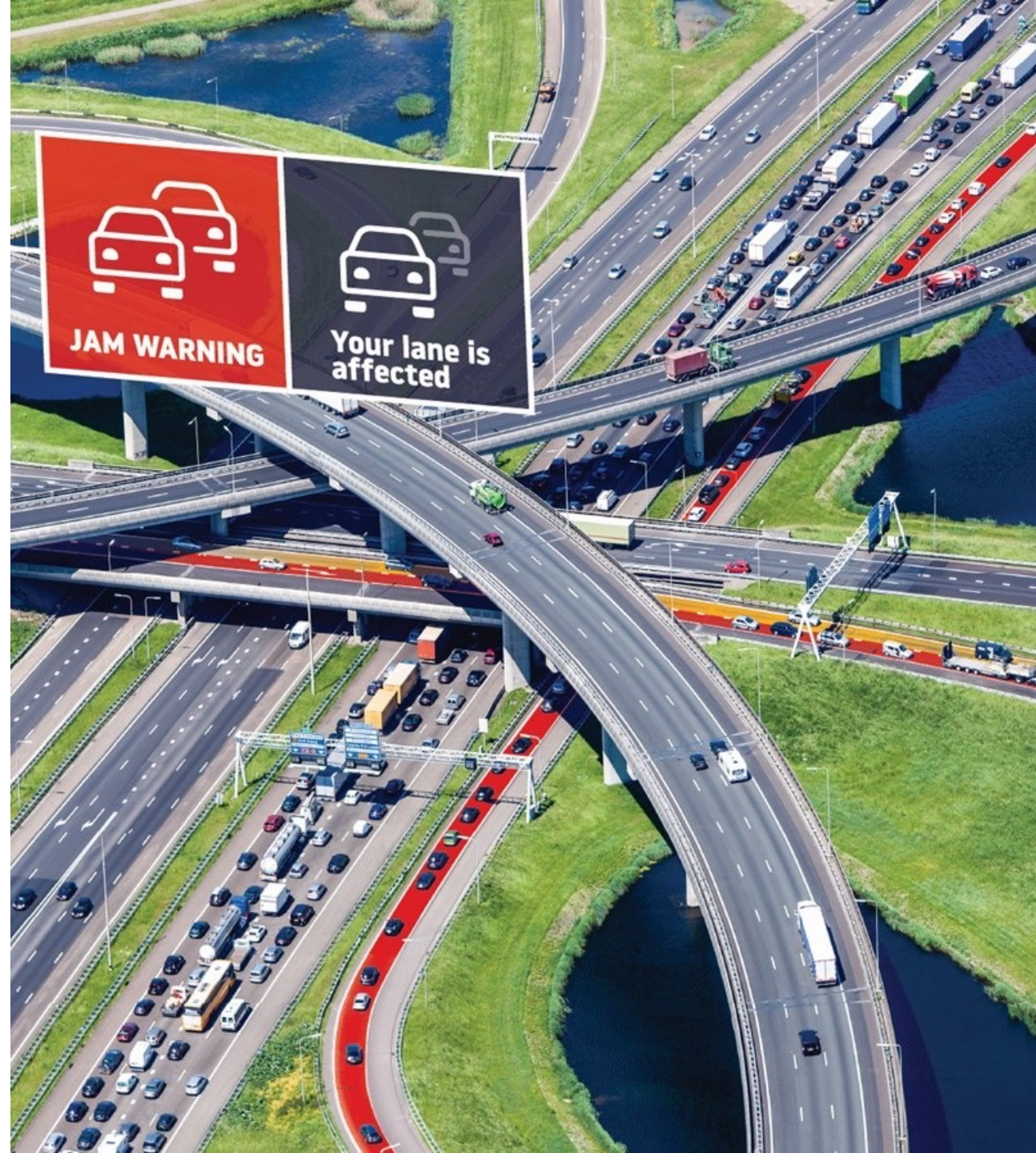
- Er is potentie voor alternatieve routes
- Het is een complex probleem, prioriteiten niet afgestemd





# Hoe werkt routing?

- Kortste pad algoritme (snelste pad)
- Kortste pad kan wijzigen bij vertragingen en wegafsluitingen
- Veiligheid wordt niet meegenomen, comfort wel (penalty voor kleine wegen)





# Scope

1. Wegafsluitingen door wegwerkzaamheden
2. Uitbreiding om allerlei soorten routing te beperken





# Scope

1. Nederlandse schaal + inspiratie/leidend voor:
2. Europese schaal





# Uitgangspunten TomTom

- Optimaliseren voor individuele weggebruiker
- Schaalbaar naar Europees niveau
- We helpen graag, maar concurrentie op snelste route





# Oplossingsrichtingen

- Beschikbaarheid veiligheidsinformatie/hazards
  - Stakeholders zijn bezig op Europees niveau voor RTTI: wegwerkzaamheden, wegafsluitingen, maximum snelheden
- Discussie en verantwoordelijkheden routeringsalgoritmes





# Dilemma's

- Routeren optimaliseren voor systeem versus individuele gebruiker
  - Suboptimaal voor welke gebruikers?
  - Hoeveel wijkt suboptimaal af van optimaal?
- Capaciteit per route, hoeveel extra verkeer moet voorkomen worden?
- Kwaliteit inputdata, gestandaardiseerd
  - Dynamisch!





Bedankt!



**TOMTOM** 



# Dialog



Smart mobility.  
Dutch reality.

# Afsluiting



Smart mobility.  
Dutch reality.





Smart mobility.  
Dutch reality.

# Bedankt voor uw aandacht

Meer informatie vindt u op:  
[www.vmivra.nl](http://www.vmivra.nl)

