



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022

Verkeersveiligheidsinspecties op wegtrajecten voor proefritten met zelfrijdende auto's

Marc Broeckaert – Vias institute





Presentatieoverzicht

Aanleiding = proefritten op de openbare weg

Overheidbeleid = vergunning mits risico's minimaal gehouden

Inbrengen van Vias in de risico-analyse = thematische audit in situ

Verantwoording methodiek

Elementen uit de aanpak van zo'n thematische verkeersveiligheidsinspectie

Het wegontwerp in de toekomst ?



Aanleiding = tests met zelfrijdende voertuigen op eigen terreinen en op de openbare weg

Verschillende proefritten in ons land, met

shuttles = kleine pendelbusjes

Remouchamps, Waterloo, Rochefort,
Zaventem, Gent

een “gewone” Toyota-personenauto
Brussel



Het beleid stelt voorwaarden aan proefritten met zelfrijdende auto's (1/2)

Gedragscode voor testen in België met autonome voertuigen – FOD Mobiliteit en Vervoer i.s.m. de Gewesten en de wegbeheerders alsook met de sectorfederaties Agoria vzw en Febiac vzw en het Vias institute

Een blik op een aantal vereisten uit deze gedragscode bij proefritten op de openbare weg:

- **Vooraf een risico-analyse uitvoeren => kader voor thematische vkveil-inspectie;**
- Aanvraag indienen bij de FOD Mobiliteit en Vervoer & gewestelijke toelating vragen om de weginfrastructuur te mogen gebruiken;
- De testorganisatie is verantwoordelijk en moet aantonen de risico's te minimaliseren;
- Een testrijder moet aanwezig zijn, hij kan het voertuig handmatig besturen indien nodig.

Autonome voertuigen



Gedragscode voor testen in België



Het beleid stelt voorwaarden aan proefritten met zelfrijdende auto's (2/2)

1 DECEMBER 1975. - Koninklijk besluit houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg.

[BS 09.12.1975]

Titel II: Regels voor het gebruik van de openbare weg

Artikel 59/1. Experimenten met geautomatiseerde voertuigen

De minister bevoegd voor het Wegverkeer of diens afgevaardigde kan, bij wijze van uitzondering, voor de testvoertuigen die gebruikt worden in het kader van experimenten met geautomatiseerde voertuigen, onder de door hem vastgestelde voorwaarden en beperkt in de tijd, afwijkingen toestaan op de bepalingen van dit reglement.

Artikel 59/1. laat de federale mobiliteitsminister vanaf 1 mei 2018 toe om afwijkingen op het verkeersreglement toe te staan => eender welk CAV-systeem kan getest worden op de openbare weg



Inbreng van Vias institute in de risico-analyse

Initiële vraag :

Is de **weginfrastructuur** qua **vormgeving** en **bijbehorend verkeersgedrag** geschikt om proefritten uit voeren met een minimaal risico op verkeersongevallen ?

Aanpak :

De **gevaren** en de **risico's inschatten** die aanwezig zijn in de **bestaande infrastructuur** op het gekozen proeftraject.

Methode = verkeersveiligheidsinspectie => risicovolle plekken en verkeerssituaties

De **mogelijkheden** en onmogelijkheden van het **zelfrijdende voertuig** als gegeven referentie hanteren.

Methode = thematische verkeersveiligheidsinspectie

Beoogd resultaat :

Aandachtspunten voor bijsturing tijdens de proefritten

Aandacht voor risicovolle plekken en verkeerssituaties die voor de aanvang van de proefritten nog kunnen weggewerkt worden -> in de wegomgeving & in het zelfrijdende systeem van de auto



Elementen uit de aanpak van zo'n thematische verkeersveiligheidsinspectie

Het proeftraject leren kennen en klaar maken voor inspectie

Het zelfrijdende testvoertuig leren kennen met z'n mogelijkheden en onmogelijkheden

Voorbeelden van mogelijke risicovolle plekken en verkeerssituaties

Realistische maatregelen om mogelijke risico's te minimaliseren

Het proeftraject op de openbare weg leren kennen en klaar maken voor inspectie



Plaatsbezoek en Google Streetview

Proeftraject opgedeeld in herkenbare segmenten met een +- samenhangend wegbeeld;
Binnen elk segment : kritische plekken geïsoleerd om te inspecteren;

Thematische audit : risico's vanuit het samenspel tussen zelfrijdend voertuig en weginrichting

Bij het bepalen van de kritische plekken, gaat aandacht uit naar:

- Plekken in de wegomgeving en verkeerssituaties waarbij het zelfrijdende voertuig andere weggebruikers ontmoet;
- Mogelijkheden van het zelfrijdende voertuig om de wegomgeving te lezen en te voelen;
- Mogelijke reacties van de andere weggebruikers wanneer zij een zelfrijdend voertuig herkennen.

Meer aandacht voor het gedrag van de weggebruikers dan bij klassieke auditprocedure

Het zelfrijdende testvoertuig leren kennen



Hoe leest en voelt zo'n zelfrijdend voertuig de wegomgeving en de verkeerssituaties ?
Welke eisen stelt een zelfrijdend voertuig aan de kwaliteit van de weginrichting om correct te kunnen functioneren ?

Er rijdt een professionele bestuurder mee, die de besturing kan overnemen wanneer dit nodig blijkt.

We gaan ervan uit dat de sensoren van het zelfrijdende voertuig ontwikkeld zijn om een normale correct uitgevoerde en goed onderhouden weginrichting te lezen en te voelen.



Voorbeelden van mogelijke risicovolle plekken en verkeerssituaties



Aandachtspunten om risico's te minimaliseren



- Onbeschermdde zebrapaden
- Stilstaan en parkeren waar niet toegelaten
- Van rijstrook veranderen
- Snelheidsverschillen
- Gemotoriseerde voertuigen en niet-gemotoriseerde weggebruikers op de rijbaan
- Voorrang voor rechts
- Linksafslagbeweging – al of niet lichtengeregeld
- Weinig opvallende in- en uitritten
- Vervaagde wegmarkeringen
- Verkeerslichten waarop zonlicht invalt



Dromen over de toekomst

Vele technische en maatschappelijke ontwikkelingen lopen samen:

- Geautomatiseerde ondersteuning voor de bestuurder bij het uitvoeren van de rijtaken
=> alle bestuurderstaken automatiseren
- Voertuigen functioneren volledig elektrisch
- MaaS – mobiliteit als dienst op aanvraag
- Rationelere keuzes binnen het hele gamma aan verplaatsingswijzen
- Autobezit – Autobeschikbaarheid – Autodelen
- Hoge eisen van verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid

=> Hoe zal het wegontwerp eruit zien in de toekomst ?



Tot slot

Het organiseren van proefritten met CAV-voertuigen op de openbare weg, vergt:

- Een federale vergunning gebaseerd op de Gedragscode voor testen met autonome voertuigen
- Een toelating van de wegbeheerder na overleg met de betrokken diensten
- Een risico-analyse
- Communicatie met de weggebruikers

Ondersteunende maatregelen vanwege de wegbeheerder:

- Geen specifieke maatregelen : de reële wegomgeving is de referentie voor de zelfrijdende auto
- Onderhoud van de verkeerslichten, de verkeersborden en de wegmarkeringen
- Gelegenheid voor kritische reflecties



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



EEN ORGANISATIE VAN



BWV

Belgische
Wegenvereniging



AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

MET DE STEUN VAN



Opzoekingscentrum
voor de Wegenbouw



BRUSSEL MOBILITEIT

GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



Wallonie
mobilité infrastructures
SPW



BFAW

Belgische Federatie van Aannemers van Wegenwerken vzw



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



Contact

👤 Marc Broeckaert

☎ 0473 71 55 69

✉ marc.broeckaert@vias.be & marc.broeckaert@gmail.com

