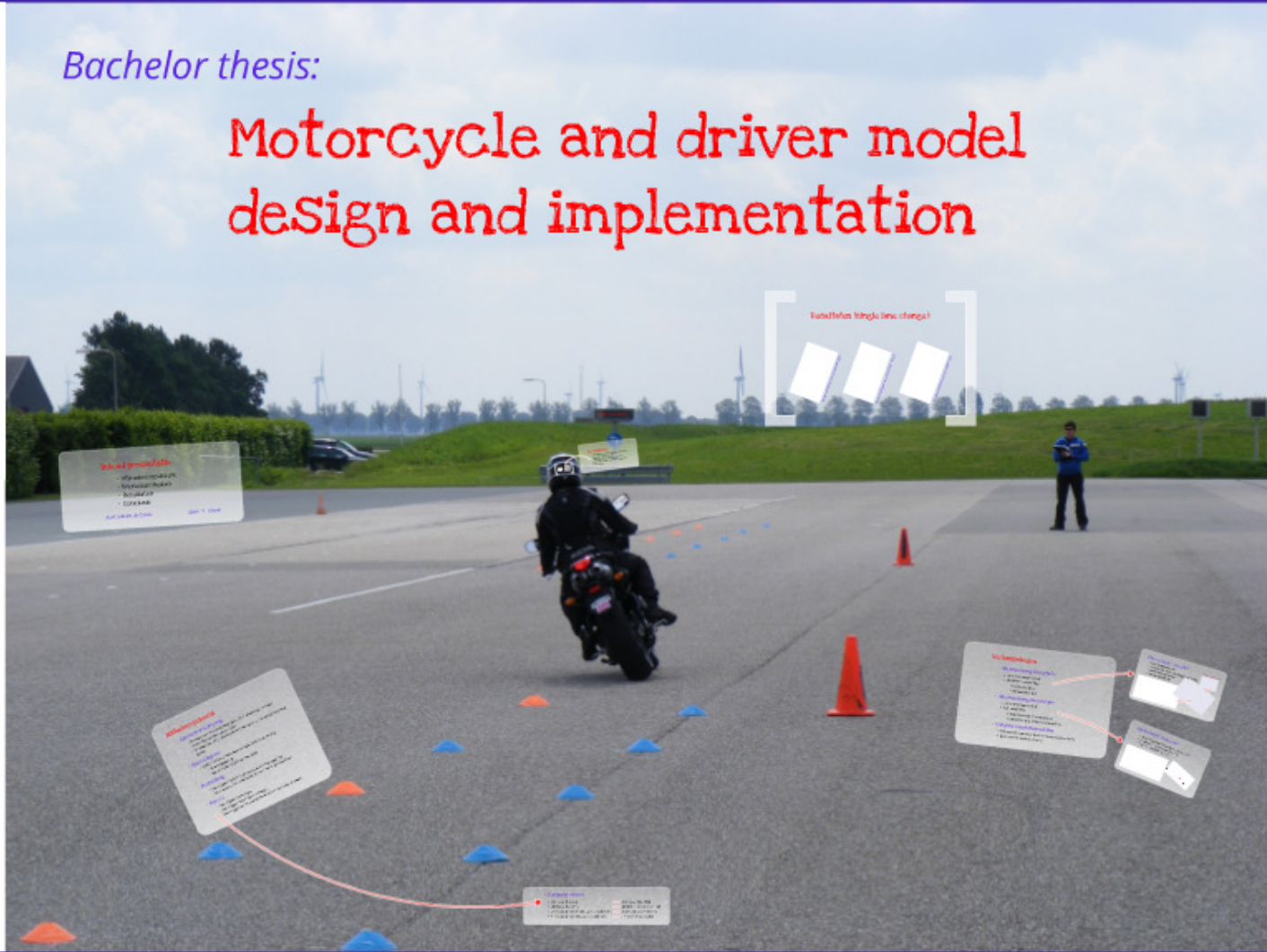




Bachelor thesis:

Motorcycle and driver model design and implementation



Inhoud presentatie

- Afstudeeropdracht
- Werkzaamheden
- Resultaten
- Conclusie

door: Sander de Goede

duur: +/- 10 min

Afstudeeropdracht

- *Opdrachtoomschrijving:*

- Ontwerp en implementeer een simulatiemodel van een motorfiets en een bestuurder
- Valideer de simulatiemodellen met behulp van experimentele testen

- *Opdrachtgever:*

- Lectoraat Mobiliteitstechnologie HAN Automotive
 - Voertuiggedrag
 - Bestuurder-voertuig interactie

- *Doelstelling:*

- Verkrijgen inzicht in (fysiek) bestuurdersgedrag
- Realiseren simulatiemodellen thv vervolgonderzoek

• *Opdrachtgever:*

- Lectoraat Mobiliteitstechnologie HAN Automotive
 - Voertuiggedrag
 - Bestuurder-voertuig interactie

• *Doelstelling:*

- Verkrijgen inzicht in (fysiek) bestuurdersgedrag
- Realiseren simulatiemodellen tbv vervolgonderzoek

• *Risico's:*

- Verkrijgen motorfiets
- Verkrijgen voertuigparameters
- Verkrijgen en implementeren data acquisitie systeem



- *Oplossing risico's*

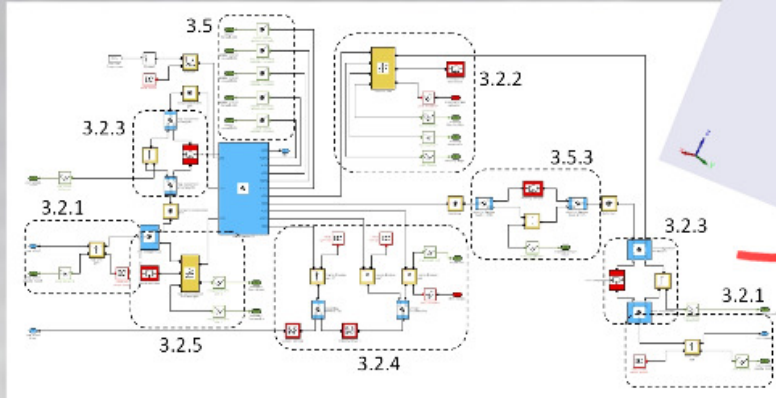
- Yamaha Europe → (Yamaha FZ6 ABS)
- 2D Data Systems → (gedeeltelijke sponsoring)
- 2 projectgroepen 2e jaars studenten → (voertuigparameters)
- 1 projectgroep 3e jaars studenten → (implementatie 2D)

Werkzaamheden

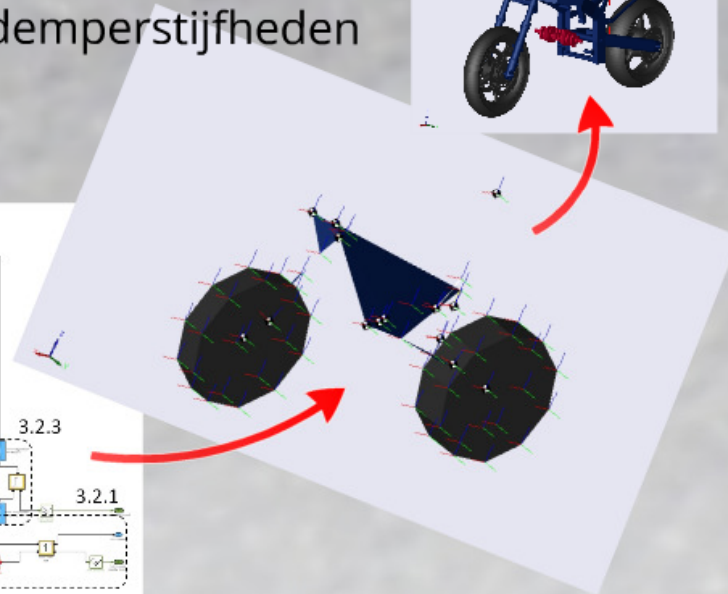
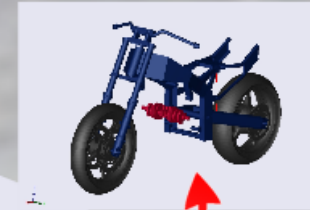
- *Modelvorming motorfiets:*
 - Literatuuronderzoek
 - Multibody modeling
 - SimMechanics
 - Solidworks CAD
- *Modelvorming bestuurder:*
 - Literatuuronderzoek
 - PID controller
 - Controleren pad motorfiets
 - Controleren stabiliteit motorfiets
- *Validatie simulatiemodellen*
 - Uitvoeren experimentele testen en simulaties
 - Analyseren verkregen data

Eigenschappen motorfiets:

- TNO-bandmodellen
- 'Realistische' veer- en demperstijfheden
- Constructiestijfheden
- Actieve aandrijflijn



SimMechanics in combinatie met Solidworks



SimMechanics in combinatie met Solidworks

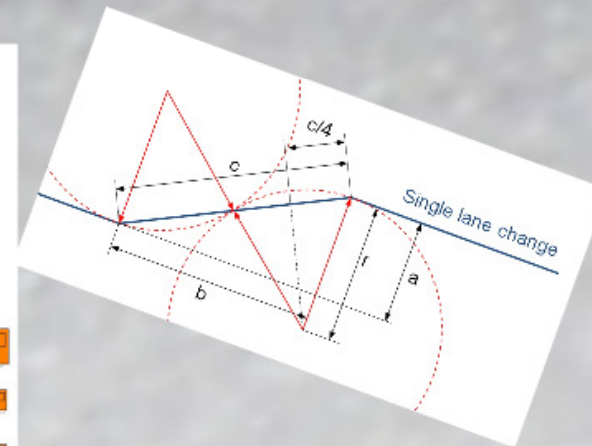
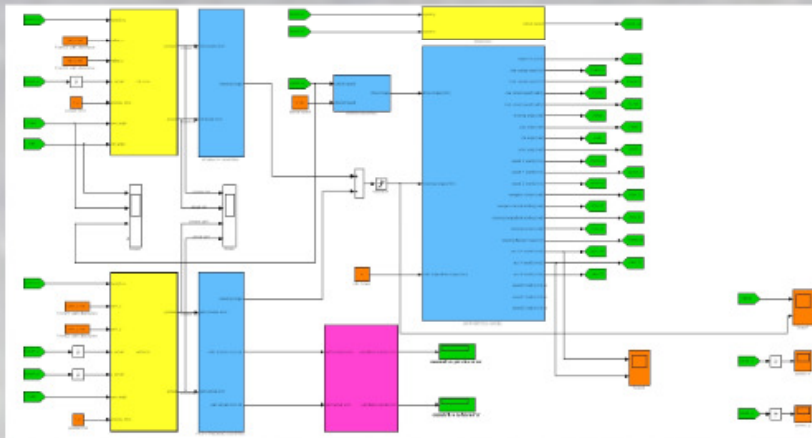


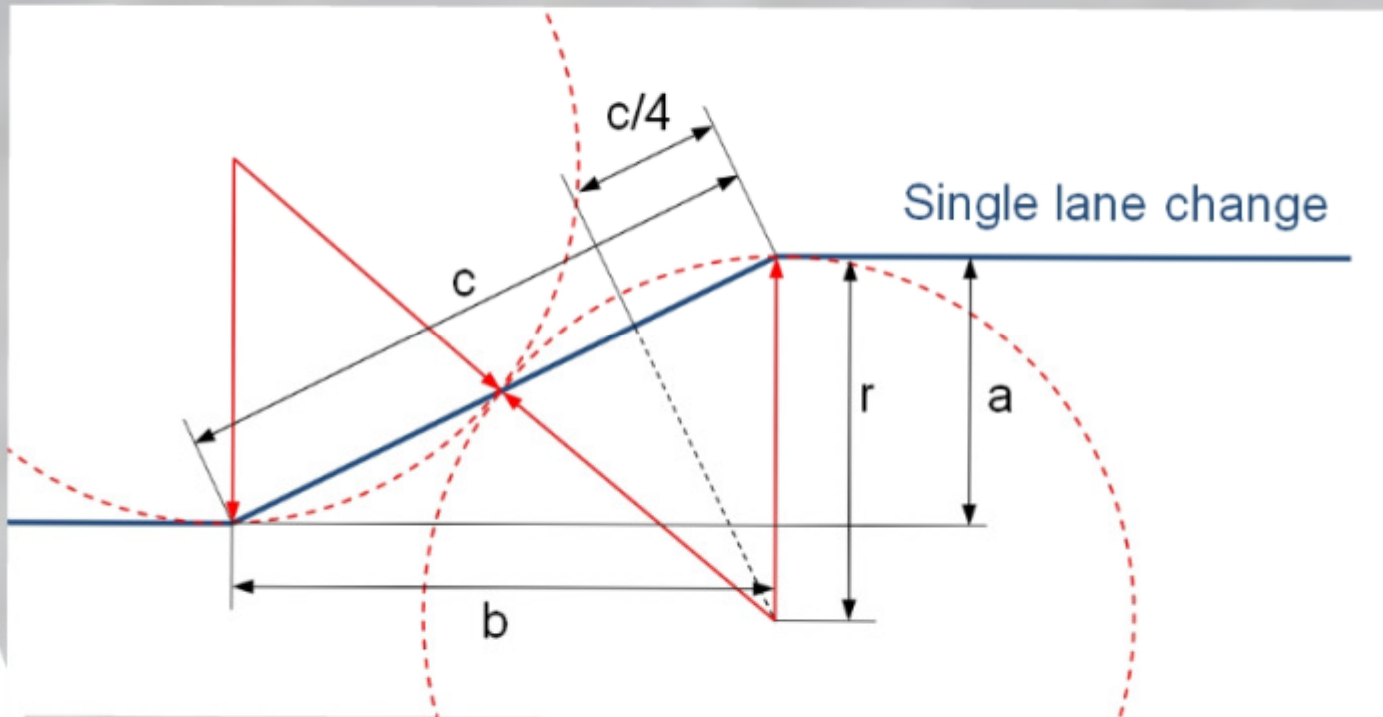
Werkzaamheden

- *Modelvorming motorfiets:*
 - Literatuuronderzoek
 - Multibody modeling
 - SimMechanics
 - Solidworks CAD
- *Modelvorming bestuurder:*
 - Literatuuronderzoek
 - PID controller
 - Controleren pad motorfiets
 - Controleren stabiliteit motorfiets
- *Validatie simulatiemodellen*
 - Uitvoeren experimentele testen en simulaties
 - Analyseren verkregen data

Eigenschappen 'bestuurder':

- Motorkoppel gelimiteerde 'cruise control'
- Single point feed forward control
- Position feedback control

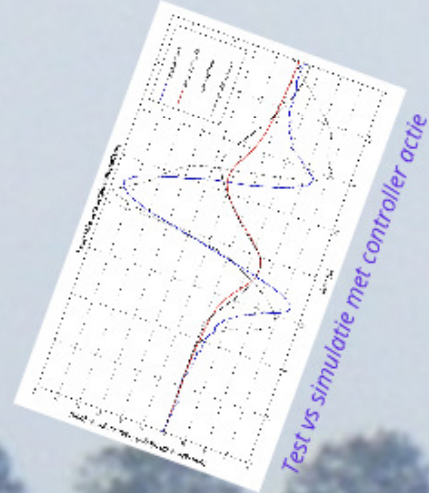
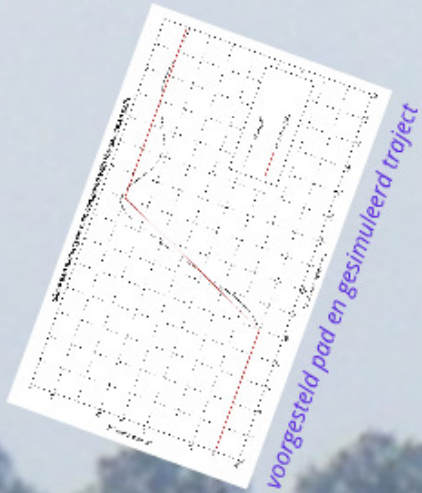
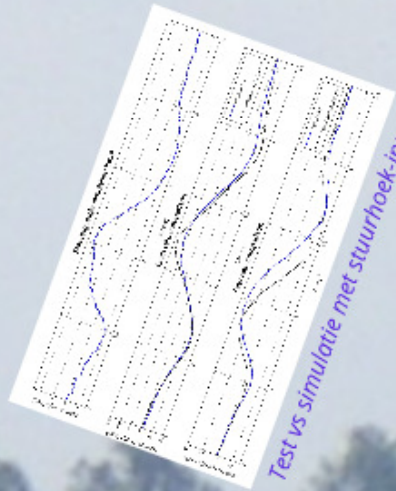


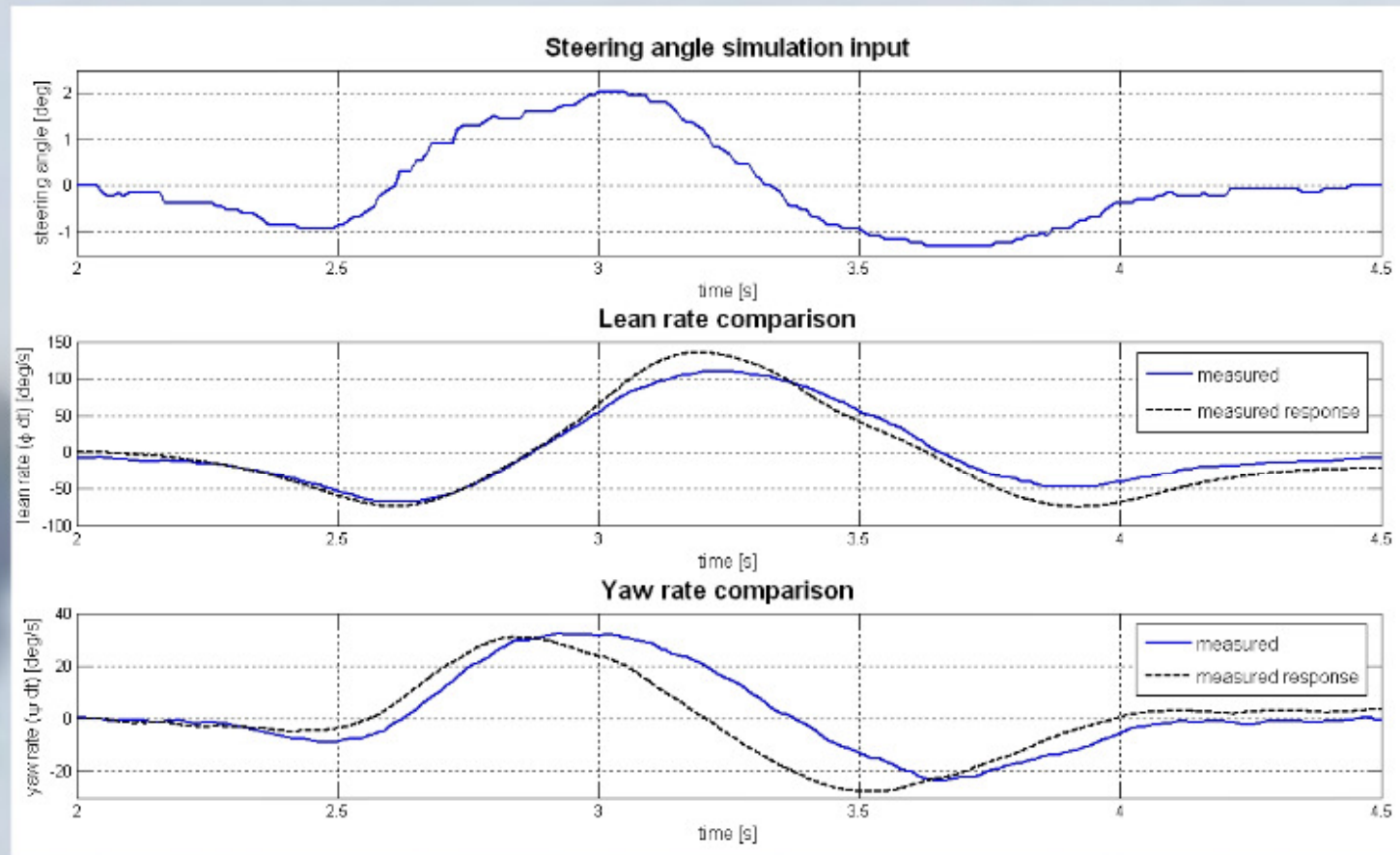


Werkzaamheden

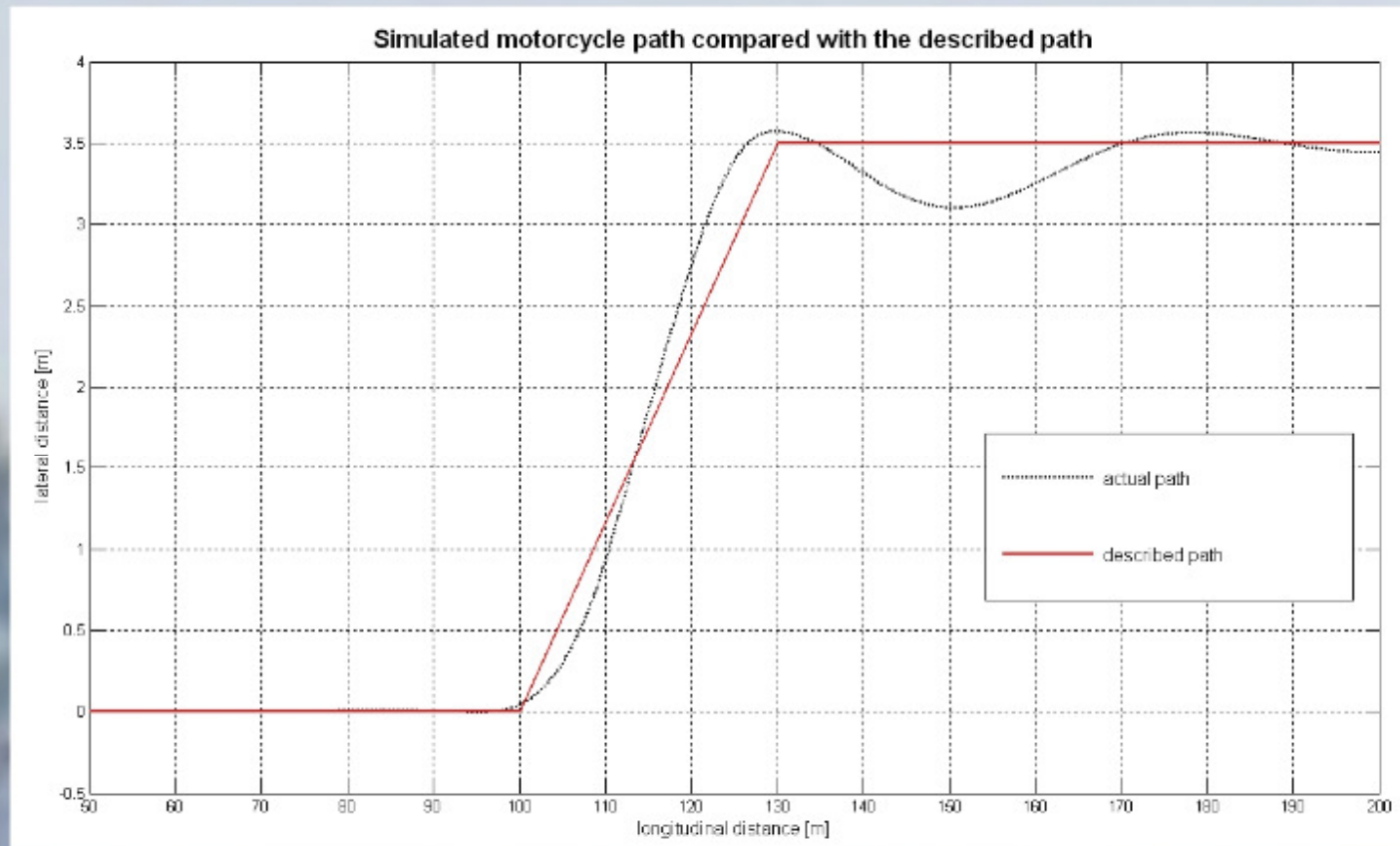
- *Modelvorming motorfiets:*
 - Literatuuronderzoek
 - Multibody modeling
 - SimMechanics
 - Solidworks CAD
- *Modelvorming bestuurder:*
 - Literatuuronderzoek
 - PID controller
 - Controleren pad motorfiets
 - Controleren stabiliteit motorfiets
- *Validatie simulatiemodellen*
 - Uitvoeren experimentele testen en simulaties
 - Analyseren verkregen data

Resultaten (single lane change):

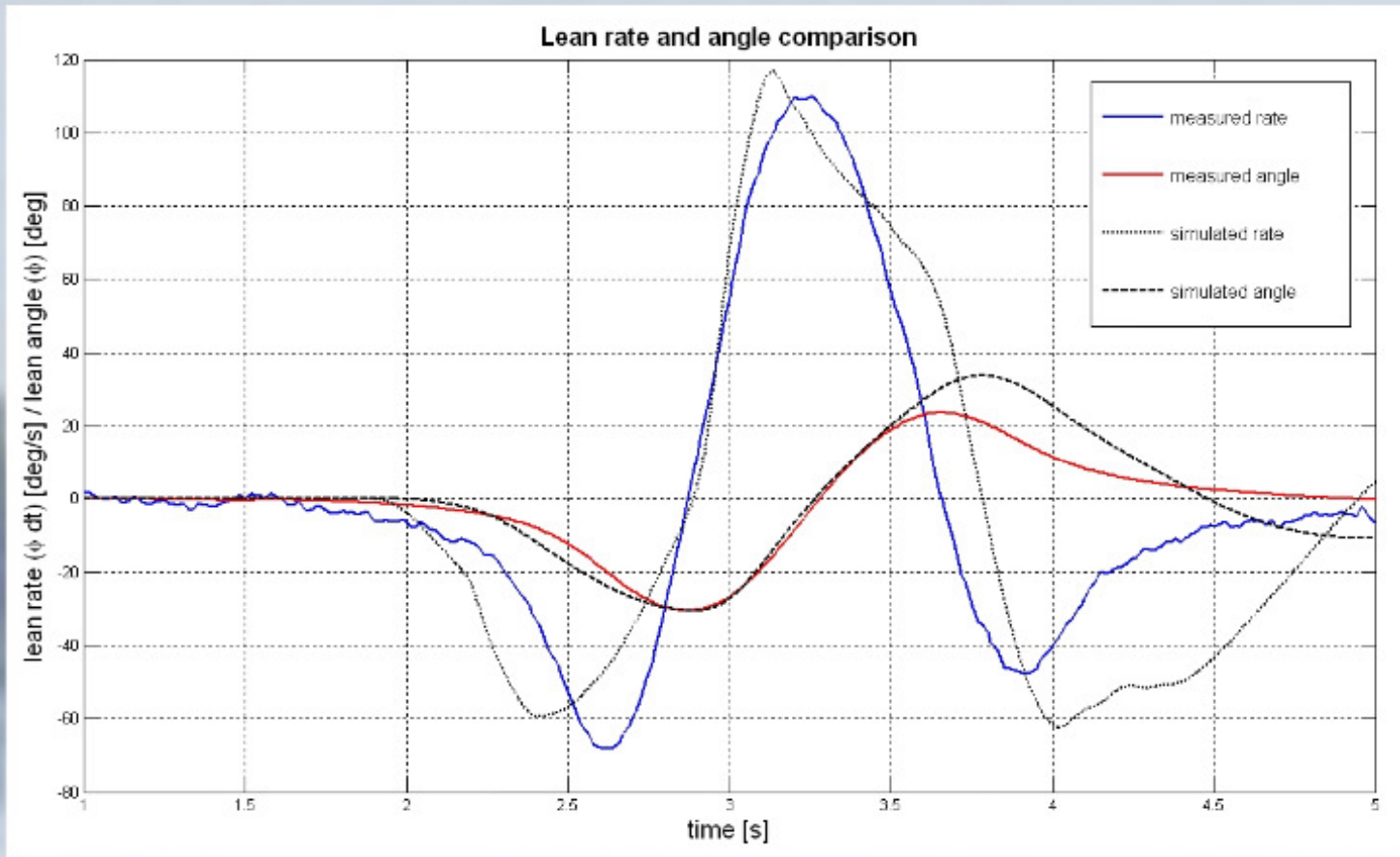




Test vs simulatie met stuurhoek-input



voorgesteld pad en gesimuleerd traject



Test vs simulatie met controller actie

Terugkijkend:

- Kwalitatief goed voertuig en bestuurder simulatiegedrag voor enkele manoeuvre
- Motorfietsen geïntroduceerd op HAN Automotive




Vooruitkijkend:

- Uitbreiden meetsysteem FZ6 tbv het meten van meer input bestuurder
- Onderzoek naar mogelijkheid tot het verbeteren van de veiligheid motorfiets en bestuurder...

niet passief,



maar **ACTIEF!**

A blurred background image of a signpost. The signpost is a dark, rectangular sign mounted on a post, set against a backdrop of a grassy field and a blue sky with light clouds. The sign is the central focus, and the text on it is in a bright red color.

Bedankt voor uw aandacht!



Bachelor thesis:

Motorcycle and driver model design and implementation

