



Zijn bestuurders zich minder bewust  
van gevaren direct nadat ze weer zelf  
moeten rijden?

‘A proof of concept’

# Situatiebewustzijn voor potentiële gevaren

- Heb je door wat er om je heen gebeurt dat belangrijk is voor je veiligheid?
- Het *detecteren* van relevante aanwijzingen (*niveau 1*), het *begrijpen* van de situatie (*niveau 2*) en het kunnen *voorspellen* hoe die situatie zich kan ontwikkelen (*niveau 3*) (Endsely, 1995)

# Onderzoek

## *Onderzoeksvraag*

Hoelang duurt het nadat bestuurders de rijtaak weer hebben overgenomen voordat ze zich weer volledig bewust zijn van gevaarlijke situaties die zouden kunnen ontstaan?

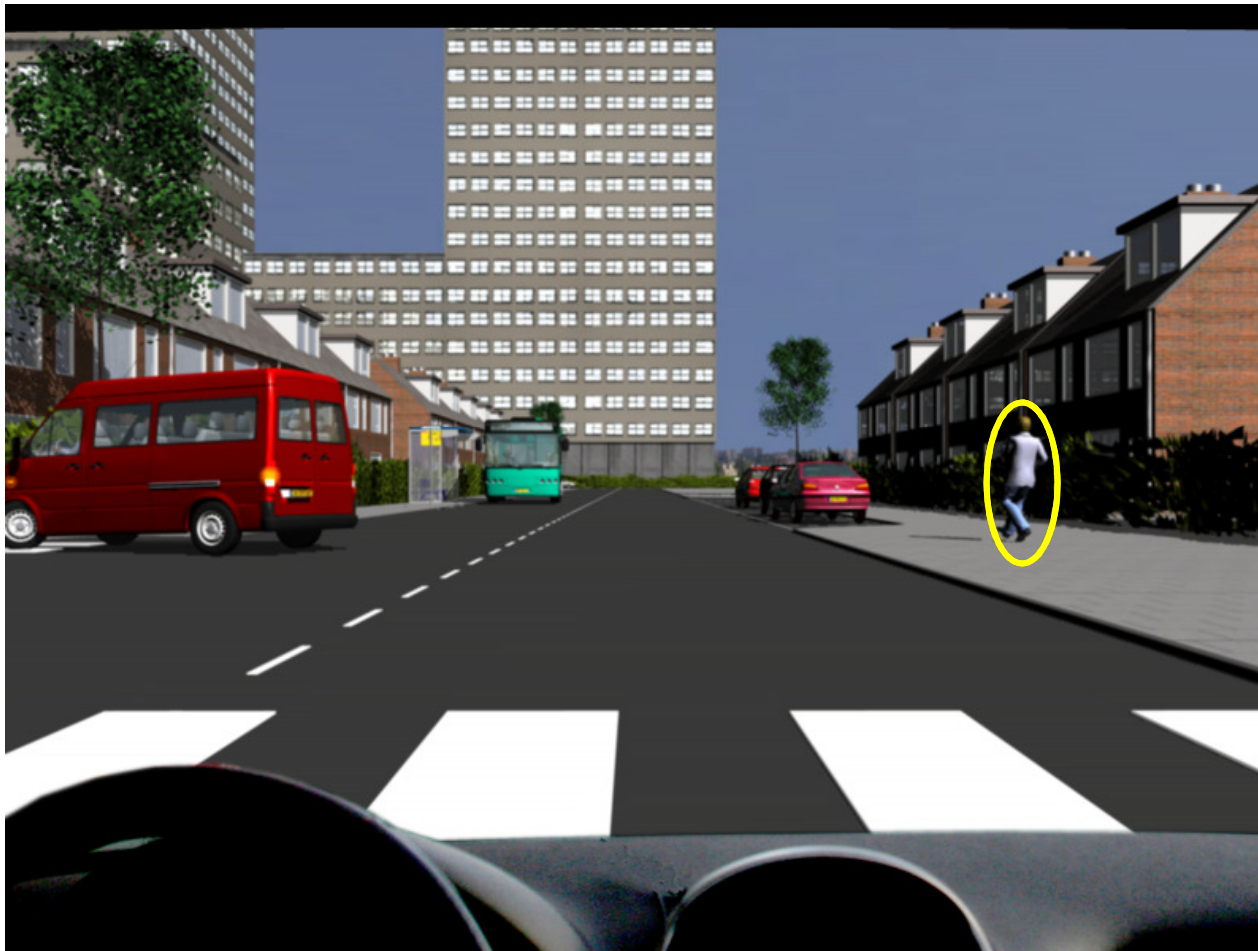
Latente gevaren: Verkeerssituaties die niet acuut gevaarlijk zijn, maar waarbij een redelijk grote kans is dat ze zich kunnen ontwikkelen tot een acuut gevaarlijke situatie.

- *Houdt men andere verkeersdeelnemers in het oog die gelet op de omstandigheden, zich gevaarlijk kunnen gaan gedragen?*
- *Kijkt men in richtingen waar niets te zien is, maar waarvandaan verkeersdeelnemers verwacht kunnen worden (bijvoorbeeld bij afdeksituaties)?*

# Zichtbaar latent gevaar



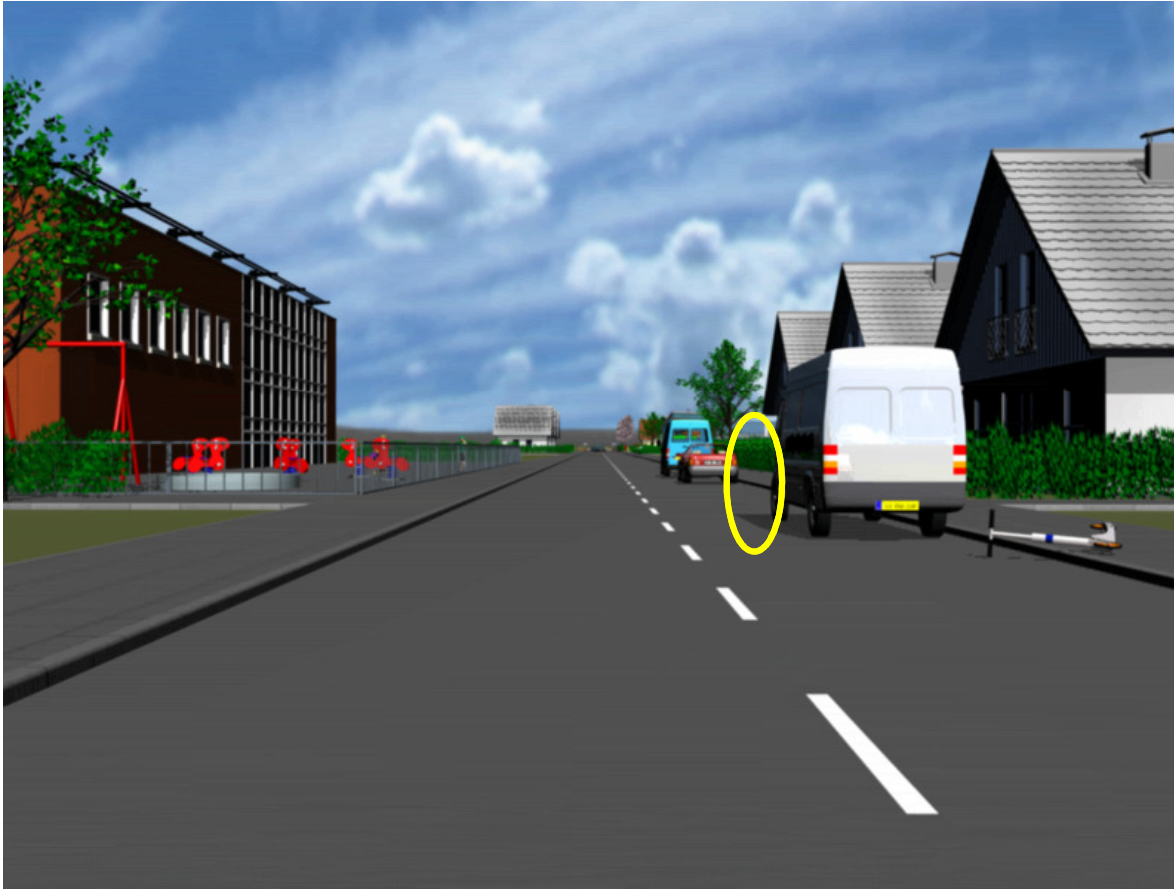
# Zichtbaar latent gevaar



# Onzichtbaar latent gevaar



# Onzichtbaar latent gevaar



# Hoe hebben we het onderzocht? (1)

- Bestuurders laten kijken naar 13 animatiefilmpjes met daarin een latent gevaar
- Elk latent gevaar had een tijdzone waarin het manifest kon worden. Latente gevaren werden echter nooit manifest
- Men moest zich indenken dat men de bestuurder was
- Deel van de filmpjes werd onderbroken door een taak die niets te maken had met de rijtaak



## Hoe hebben we het onderzocht? (2)

- Er waren drie groepen:
  - Groep 1 → Einde van onderbreking was 2 seconden voor aanvang van de tijdzone van het latente gevaar;
  - Groep 2 → Einde van onderbreking was 4 seconden voor aanvang van de tijdzone van het latente gevaar;
  - Groep 3 → Einde van onderbreking was 6 seconden voor aanvang van de tijdzone van het latente gevaar;

# Wat hebben we gemeten?

- Fixaties
- Indrukken van knop
- Noemen van gevaar na afloop

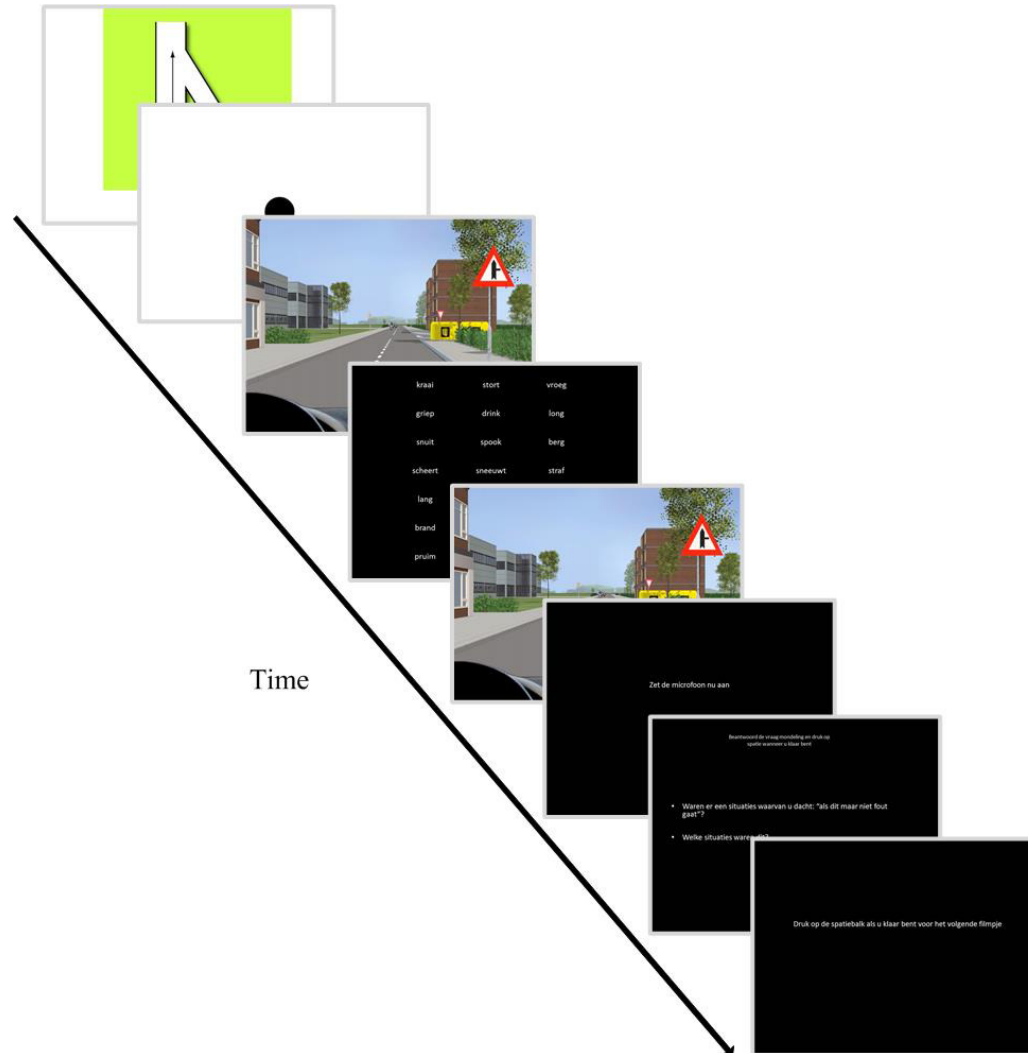


## Wie deden er mee?

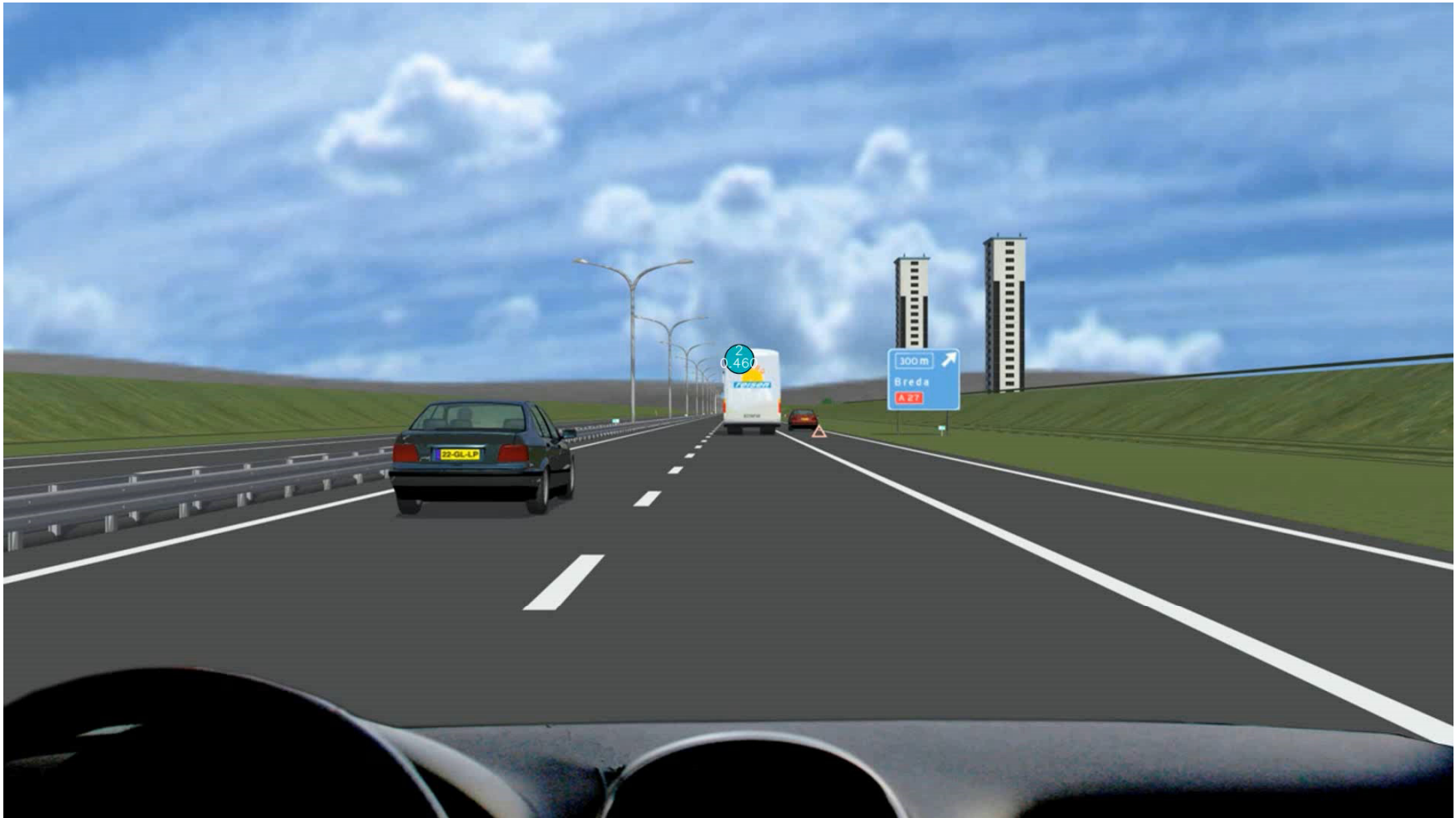
Ervaren bestuurders (rijbewijs > 5 jaar, jaarkilometrage > 10.000 km, leeftijd < 65)

- **2 seconden groep:** N = 48, 65% man, gemiddelde leeftijd = 42.75 (*SD* = 10.74);
- **4 seconden groep:** N = 22, 68% man, gemiddelde leeftijd = 42.82 (*SD* = 9.11);
- **6 seconden groep:** N = 20, 45% man, gemiddelde leeftijd = 46.15 (*SD* = 10.89).

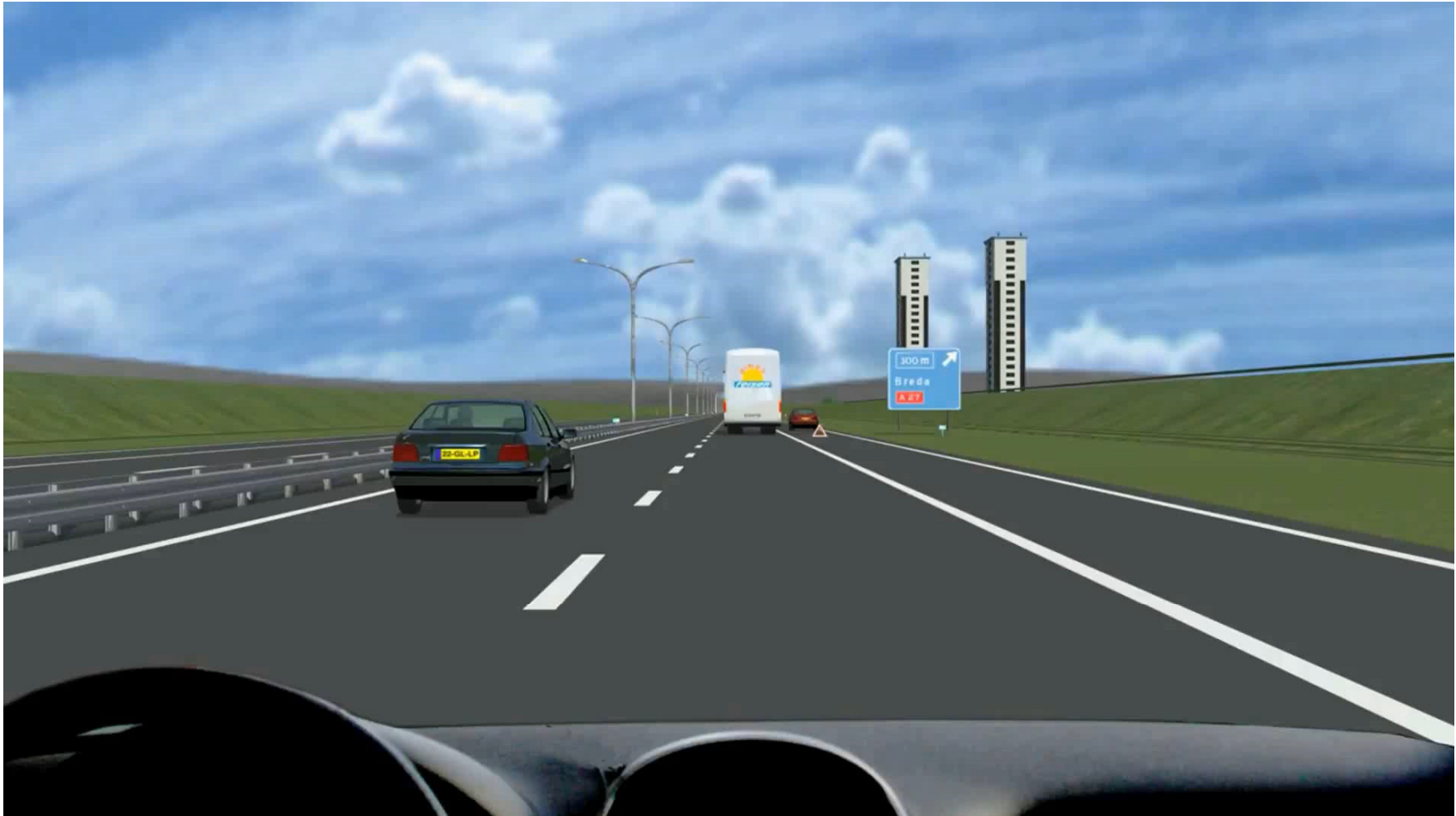
# Opbouw films



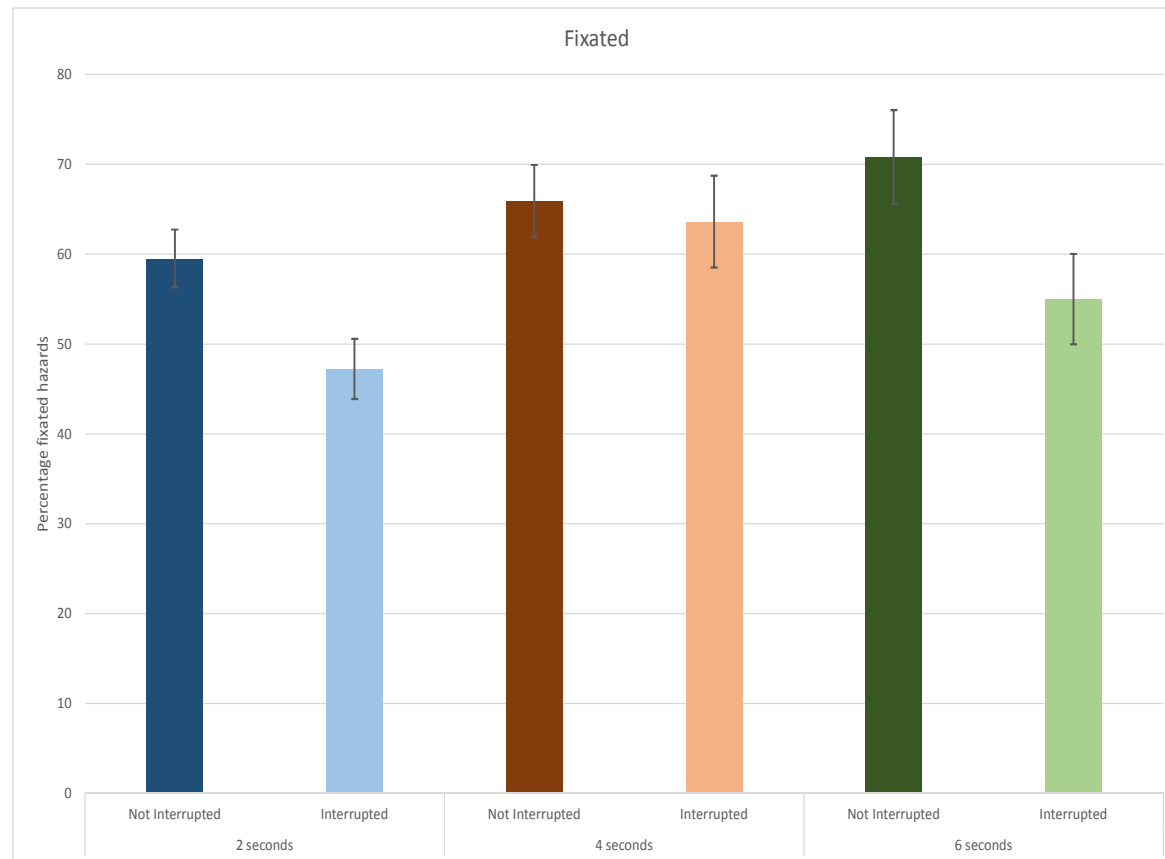
# Voorbeeld niet onderbroken film



# Voorbeeld onderbroken film



# Resultaten: Fixaties

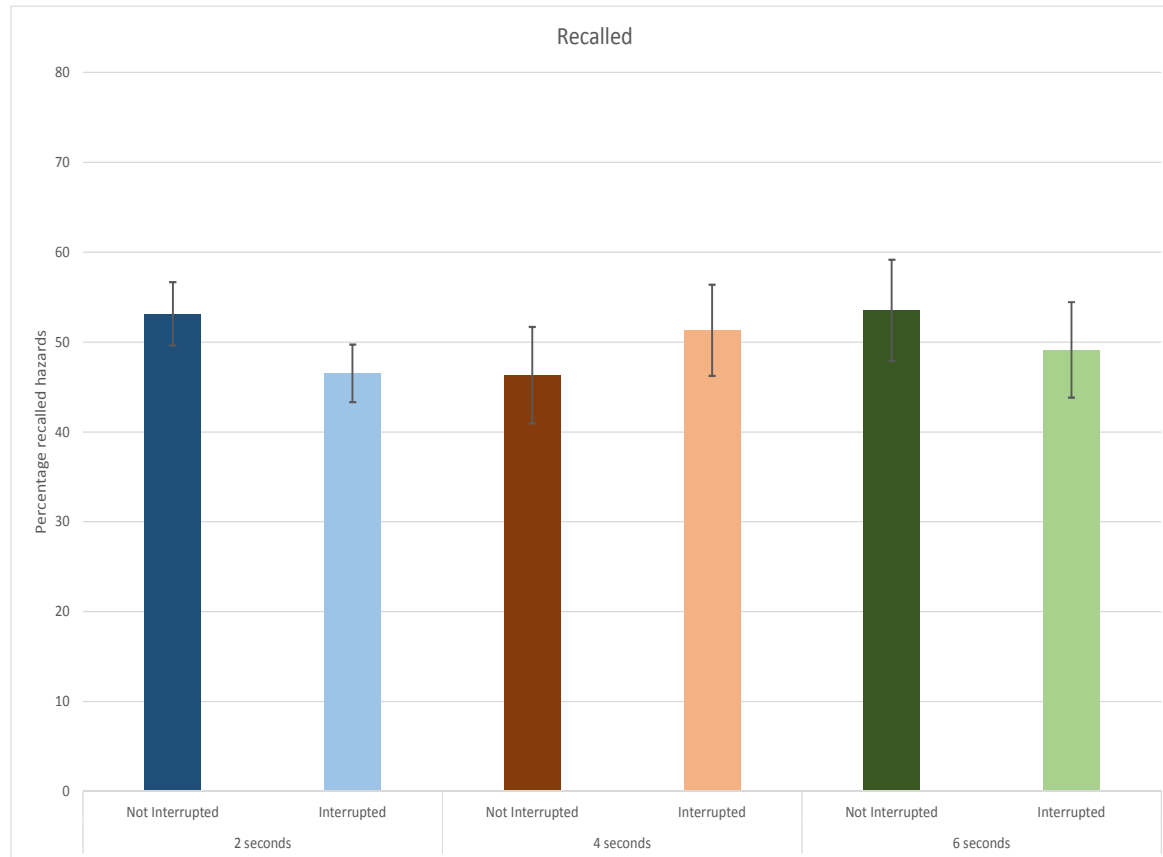


2 seconden groep:  $t(41) = 2.483$ ,  $p < .05$ , Cohen's  $d = 0.383$

4 seconden groep:  $t(21) = 0.362$ ,  $p = .731$ , Cohen's  $d = 0.077$

6 seconden groep: Wilcoxon Signed Rank Test,  $z = 2.150$ ,  $p < .05$

# Resultaten: Noemen na afloop film



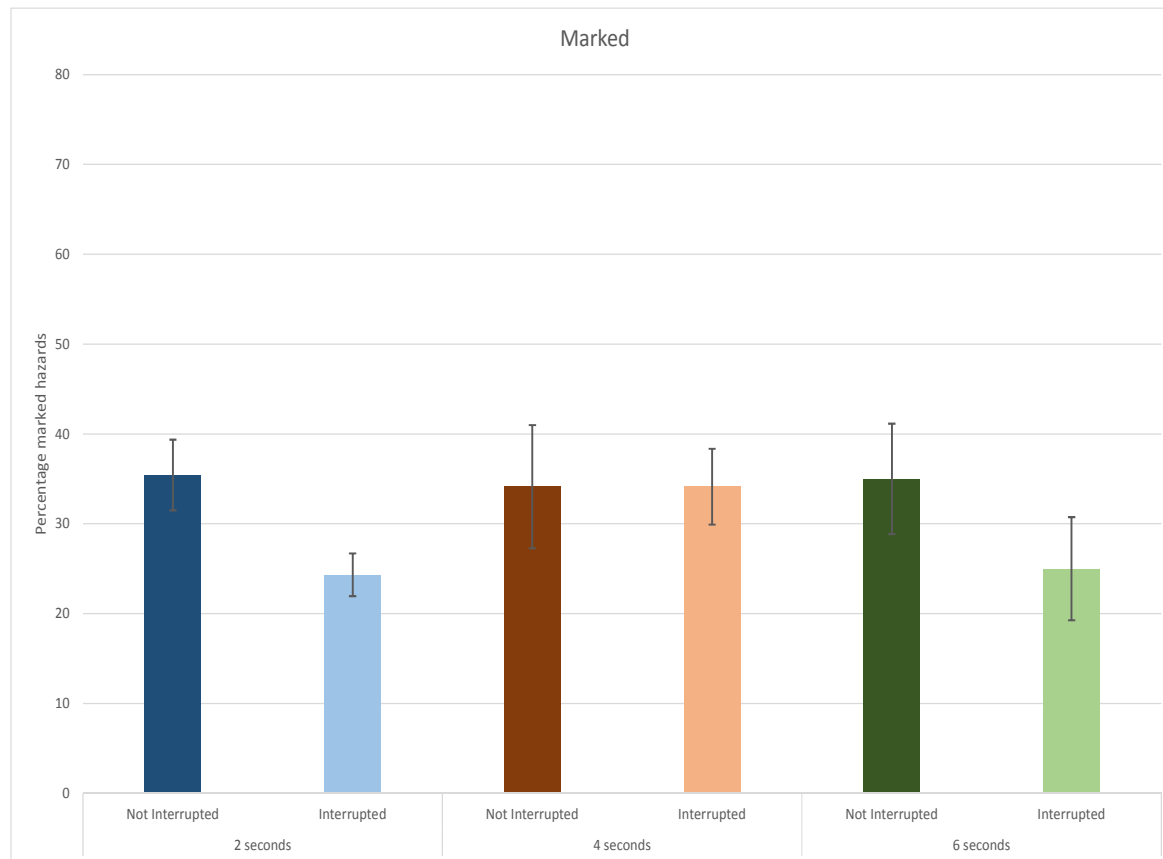
2 seconden groep:  $t(47) = 1.403$ ,  $p = .167$ , Cohen's  $d = 0.203$

4 seconden groep:  $t(21) = -0.770$ ,  $p = .450$ , Cohen's  $d = -0.164$

6 seconden groep:  $t(18) = 0.610$ ,  $p = .550$ , Cohen's  $d = 0.148$



# Resultaten: Knop indrukken



2 seconden groep: Wilcoxon Signed Rank Test,  $z = 2.332$ ,  $p < .05$

4 seconden groep:  $t(21) = 0.000$ ,  $p = 1.00$ , Cohen's  $d = 0.000$

6 seconden groep:  $t(19) = 1.255$ ,  $p = .225$ , Cohen's  $d = 0.281$

# Conclusie

Resultaten niet eenduidig, maar het lijkt erop dat er kort een lichte vermindering is van situatiebewustzijn voor latente gevaren in het verkeer direct na hervatting van de 'kijктаak'

Bedenk wel:

- Een kijктаak is nog geen rijtaak;
- De onderbreking was kort;
- Er was geen verminderde aandacht door de onderbreking.

## Hoe nu verder?



- Herhaling van de proef in
  - Lange stukken op de ‘automatische piloot’ waarbij deelnemers naar het verkeer kunnen blijven kijken;
  - Deelnemers hebben een head mounted eyetracker op;
  - Verschillende overgangen (abrupt en gepland);
  - Mogelijk verschillende mens-machine interfaces bij transition of control.