



Delft University of Technology

Hoe blijft de mens de techniek de baas?

Calvert, Simeon C.; Johnsen, Stig O.; George, Ashwin

Publication date

2023

Document Version

Final published version

Published in

Rij-instructie

Citation (APA)

Calvert, S. C., Johnsen, S. O., & George, A. (2023). Hoe blijft de mens de techniek de baas? *Rij-instructie*, 2023(6), 14-15. <https://www.rij-instructie.nl/reader/21233>

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Green Open Access added to TU Delft Institutional Repository

'You share, we take care!' - Taverne project

<https://www.openaccess.nl/en/you-share-we-take-care>

Otherwise as indicated in the copyright section: the publisher is the copyright holder of this work and the author uses the Dutch legislation to make this work public.

Jaargang 56 | Nummer 6 | Juni 2023

Rij-instructie

ONAFHANKELIJK VAKBLAD VOOR DE VERKEERSOPLEIDING

Basis nieuwe Europese
Rijbewijsrichtlijn is goed

Elektrische auto is meest
duurzame oplossing

CBR: organisatie in transitie,
maar het blijft tobben met
slagingspercentages

Hoe blijft de mens de techniek in de auto de baas?

Met bijdragen van:



ELKE DAG HET LAATSTE NIEUWS
OP WWW.RIJ-INSTRUCTIE.NL



‘Hoe blijft de mens de techniek de baas?’

Auteurs: Simeon C. Calvert, Stig Johnsen en Ashwin George*

Zelfrijdende voertuigen die ons soepel, snel en geheel automatisch van A naar B brengen – technisch gezien zijn we er al bijna. Maar voordat we deze slimme auto's op de weg laten, moeten we er wel voor zorgen dat het voldoende veilig, beheersbaar en verantwoord blijft. Hoe kunnen autofabrikanten, wegbeheerders en beleidsmakers daar samen aan werken? In deze whitepaper presenteren we hiervoor het raamwerk Passend menselijk toezicht, oftewel Meaningful human control.

INTRODUCTIE

De discussie over de veiligheid van automatische voertuigen is geen theoretische. Automatische voertuigen die een vrachtwagen uit de andere richting niet opmerken, een tunnel niet herkennen

of die midden op de snelweg stil gaan staan – ze halen met enige regelmaat het nieuws. Dat die incidenten de zaak van de zelfrijdende auto geen goed doen, is nog tot daar aan toe. Het echte probleem is natuurlijk dat dit soort missers

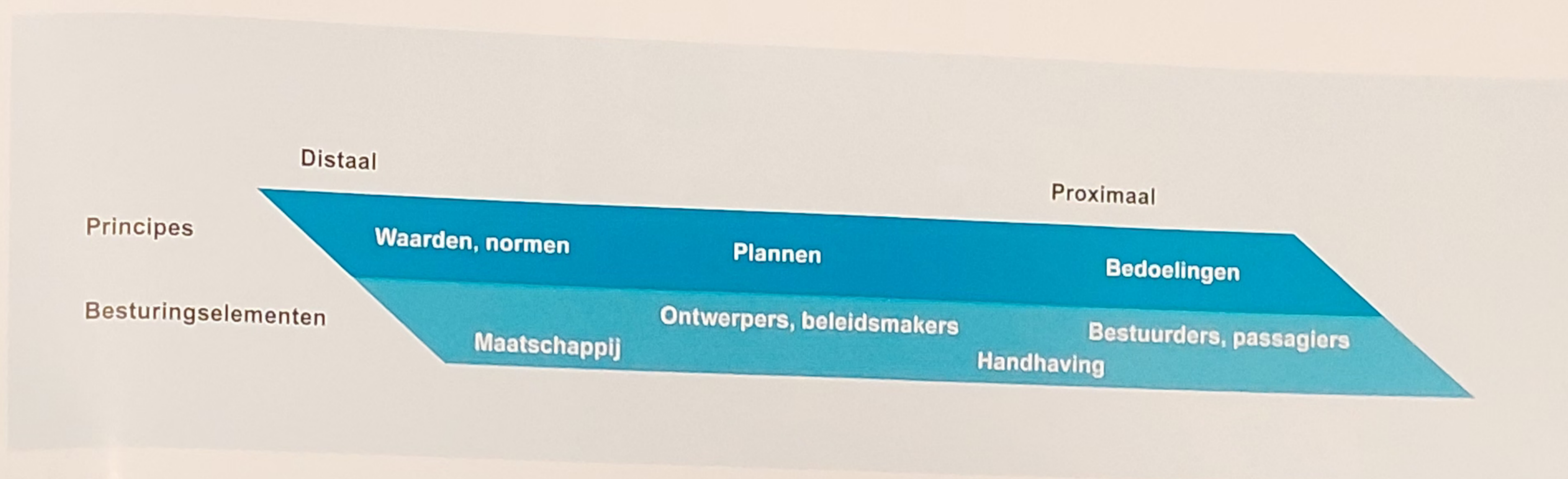
mensenlevens kunnen kosten. Nu wordt wel aangevoerd dat er altijd iets mis kan gaan, met of zonder automatisering. Het voordeel van het automatische voertuig zou bovendien zijn dat de techniek steeds intelligenter wordt en dat automatisch rijden dus alleen maar veiliger wordt. Gelet op de vooruitgang die de afgelopen jaren is geboekt, is dat geen onlogische gedachte. Maar we zouden met dat vertrouwen in de techniek als oplossing wel voorbijgaan aan twee andere problemen van verregaande automatisering, die van beheersbaarheid (controle) en verantwoording. De complexe, zelflerende algo-

Prin
Bes

Figuur 1.

ritmes wa
draait, kun
op technie
'black box
gebruikers
hoe het sys
zou in bijz
onverwach
nen leiden
een ongeva
vast te stel
draagt. Dat
gezien ona

De kwestie
alleen goed
meer funda
beschouwe
ne de baas?
generatie a
wat rigoure
een automa
verantwoor
van de (uitg
ning, maar
grijpen als
deze verpl
is, is het ge
termijn. Los
is te verwac
ieder willek
stuur over t
simpelweg
automatisch
willen we to
rustig de kra
mail tikken.
met een sch
hoeven kijk
daarom op z
en robuuste
concept Mea
vertrekpunt
naar een 'de
automatisch
staande licht
beschrijven



Figuur 1.

ritmes waar een automatisch voertuig op draait, kunnen met een te sterke focus op techniek namelijk makkelijk in een 'black box' veranderen. Voor menselijke gebruikers is dan steeds lastiger te vatten hoe het systeem tot z'n keuzes komt. Dat zou in bijzondere omstandigheden tot onverwacht en onvoorzien rijgedrag kunnen leiden. En als het voertuig hierdoor een ongeval veroorzaakt, is nauwelijks vast te stellen wie of wat daar schuld voor draagt. Dat is politiek en maatschappelijk gezien onaanvaardbaar. Wie is de baas?

De kwestie van veiligheid is dan ook alleen goed op te pakken als we de meer fundamentele kwestie daaronder beschouwen: hoe blijft de mens de machine de baas? Dit punt is voor de huidige generatie automatische voertuigen nog wat rigoureuus geregeld: de bestuurder van een automatisch voertuig is te allen tijde verantwoordelijk. Hij kan gebruikmaken van de (uitgebreide) rijtaakondersteuning, maar wordt wel geacht direct in te grijpen als dat nodig mocht zijn. Hoewel deze verplichting op dit moment nuttig is, is het geen oplossing voor de langere termijn. Los van de vraag of het redelijk is te verwachten dat een 'meerrijder' op ieder willekeurig moment in staat is het stuur over te nemen, past de oplossing simpelweg niet in het eindplaatje van automatische voertuigen. Uiteindelijk willen we toch een voertuig waarin we rustig de krant kunnen lezen of een mail tikken, zonder dat we voortdurend met een schuin oog naar het verkeer hoeven kijken. Aan de TU Delft zijn we daarom op zoek gegaan naar een bredere en robuustere aanpak. We hebben het concept Meaningful human control als vertrekpunt genomen en doorontwikkeld naar een 'denkraam' dat geschikt is voor automatische voertuigen. In het onderstaande lichtten we het raamwerk toe en beschrijven we met enkele voorbeelden

hoe deze benadering autofabrikanten, wegbeheerders en beleidsmakers kan helpen om de basis te leggen voor een veilige én beheersbare en verantwoorde inzet van automatische voertuigen.

MEANINGFUL HUMAN CONTROL

Het begrip Meaningful human control werd voor het eerst gebruikt in 2015, in de context van autonome (automatische) aanvalswapens. Vooraanstaande wetenschappers, ondernemers en beleidsmakers riepen toen op tot een verbod op "autonome aanvalswapens die niet onder passend menselijk toezicht staan". Hiermee bedoelden ze dat geautomatiseerde systemen zo opgezet en ingericht moeten zijn dat altijd mensen, en niet computers en hun algoritmen, de controle houden over de beslissingen. Zo blijven ook altijd mensen moreel verantwoordelijk voor het handelen van de systemen.

TRACKING EN TRACING

Dit uitgangspunt is later op veel meer (impactvolle) automatische systemen toegepast – onder meer op automatische voertuigen. In latere studies naar de mogelijkheden van Meaningful human control voor de verkeer- en vervoersector zijn twee voorwaarden beschreven om dit menselijke toezicht op orde te krijgen, tracking en tracing. Met het eerste wordt bedoeld dat menselijke principes en intenties altijd leidend moeten zijn. Algoritmes en systemen in automatische voertuigen mogen dus geen 'eigen' afwegingen maken, maar moeten zo zijn ingericht dat ze menselijke overwegingen en maatstaven volgen. Die kunnen heel fundamenteel zijn, van het type 'mensen geen schade toebrengen', of specifiek en subjectiever, zoals 'comfortabel rijden'.

De tweede voorwaarde, tracing, gaat over toezicht en controle: er moet altijd

iemand (een persoon) zijn die direct of indirect toeziet en daarmee ook verantwoordelijk is voor het gedrag van het automatische systeem. Bij een automatisch voertuig kan dat de reiziger zijn, een medewerker in een controlecentrum of, in meer indirecte zin, de programmeur/ontwerper van het voertuig. Figuur 1 biedt een schematische weergave van de twee voorwaarden. Het deel Principes betreft tracking en het deel Besturingselementen is waar de tracing plaatsvindt. Merk op dat de figuur onderscheid maakt naar 'afstand': van meer fundamentele tot persoonlijke principes, en van toe-

Over de auteurs

Dr. ir. Simeon C. Calvert is universitair docent op de afdeling Transport & Planning van TU Delft. Ook is hij codirecteur van het Delft Data Analytics and Traffic Simulation Lab (DiTTLab) en van het CiTy-AI-lab. Zijn onderzoek richt zich op de invloed van technologie op het wegverkeer. E-mail: s.c.calvert@tudelft.nl

Dr. Stig O. Johnsen is senior onderzoeker bij SINTEF (Safety and Reliability Group) en docent bij NTNU en NORD. Hij is verantwoordelijk voor het Human Factors Network (HFC) in Noorwegen en is voorzitter van Onderzoek naar ongevallen en incidenten bij ESRA. Zijn onderzoek richt zich op meaningful human control van autonomie in het vervoer en de olie- en gasindustrie. Ashwin George MSc. is promovendus bij de Human-Robot Interaction Group van de afdeling Cognitive Robotics van de TU Delft en maakt deel uit van het HERALD Lab. Hij onderzoekt hoe de introductie van technologie in het verkeer kan leiden tot gedragsaanpassingen en ethische uitdagingen.