

Impact van autonome mobiliteit op ruimte en energie

Tim De Ceunynck, PhD

Senior Expert Autonomous Mobility – LRM/UHasselt/freelance

hello@timdeceunynck.be

LinkedIn



Maar eerst...

Resultaten bevraging gebruikerservaring Terhills



USER EXPERIENCE

Terhills



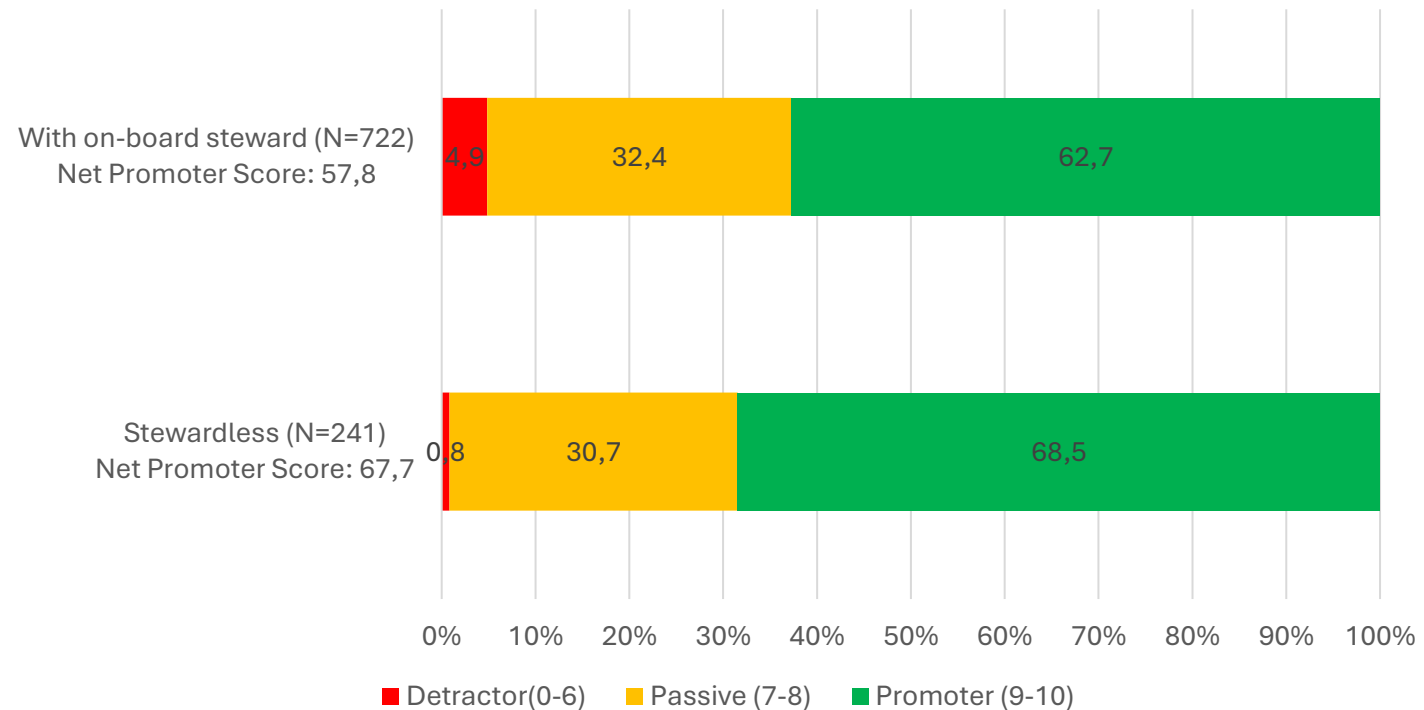
Terhills



Terhills

- Bijzonder hoge gebruikerstevredenheid
- Ervaring positief beoordeeld op alle dimensies (veiligheid, efficiëntie, comfort,...)
- Niet-gebruikers: slechts 0,6% geeft aan dat ze denken dat het niet veilig is

How likely will you recommend the Terhills shuttles to friends/family/...?



Autonome voertuigen en energie



Autonome voertuigen en energie

- Autonome voertuigen kunnen op termijn energie-efficiënter zijn dan conventionele voertuigen
 - 10-20% lager verbruik door efficiëntere rijstijl^{1,2}
 - Platooning en kortere volgtijden kunnen energieverliezen door luchtweerstand verder verminderen
- De autonome rijtechnologie geeft een aanzienlijk bijkomend verbruik
 - Bijkomend verbruik geraamd op 10-20%^{3,4}

1) Brown et al., 2013

2) Li et al., 2023

3) Garus et al., 2025

4) Sudhakar et al., 2023

Autonome voertuigen en energie

- Het trainen van autonome software vereist enorm veel energie
 - Wanneer autonome software op termijn echter wordt uitgerold over grote vloten voertuigen is de impact beperkt (<1%) ^{1,2}
- Autonome voertuigen kunnen nieuwe mogelijkheden bieden voor smart charging en V2G
 - Automatisatie laadproces & optimalisatie op vlootniveau
 - Voorspelbare gebruikscycli
 - Mate van impact echter onzeker: opbrengst smart charging/V2G is laag in vergelijking met die van vervoersdiensten

1) Zhang et al., 2019

2) Hill et al., 2020

Autonome voertuigen en energie

- De échte bepalende factoren in de vergelijking:
 - Gereden voertuigkilometers (incl. lege kilometers!)
 - Vlootgrootte, samenstelling en productietechniek

Autonome voertuigen en ruimte



Auto's zijn enorme verslinders van ruimte



Zelfrijdende auto's zullen dit probleem niet oplossen...

Space Required to Transport 48 People



Car



Electric Car



Autonomous Car



Bus



Bike

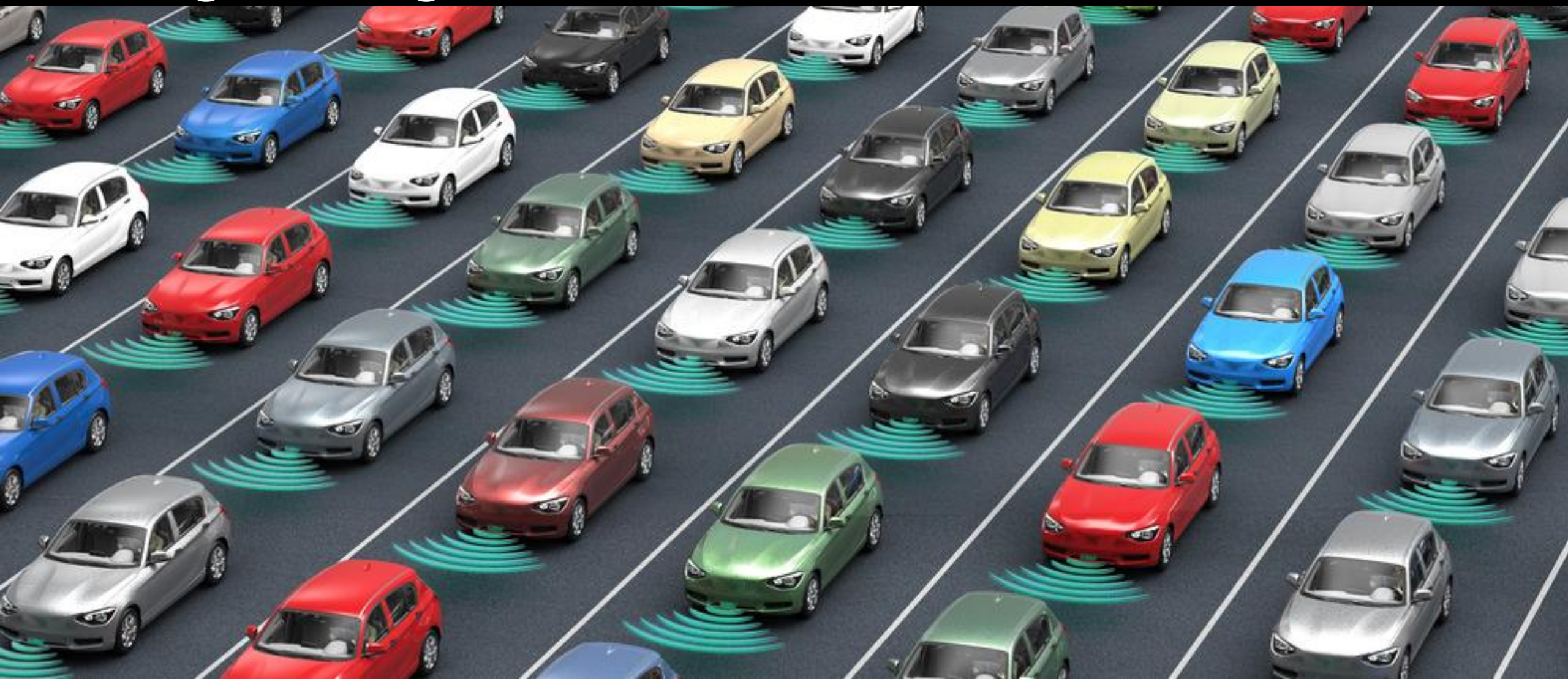
Enorm potentieel om hoogwaardige ruimte te herwinnen – vooral parkeerruimte ...



Het risico: stadsvlucht 2.0...?



De grote onbekende (opnieuw): impact op voertuigkilometers, en hoeveel ruimte we voor rijdende voertuigen nodig zullen hebben

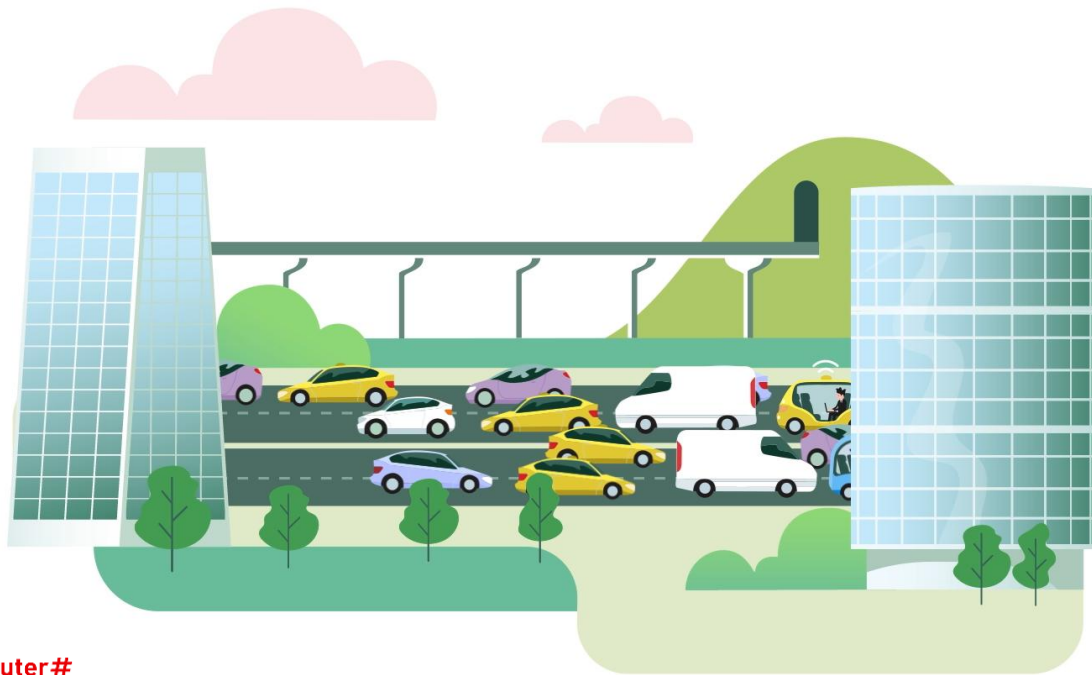


Conclusie & key action

- Impact op energie en ruimte zijn grotendeels hogere-orde effecten, die afhangen van de manier waarop autonome voertuigen zullen worden ingezet
- Belangrijke rol voor beleidsmakers om een sturende rol te spelen in de manier waarop autonome voertuigen worden uitgerold:
 - Key action: de uitwerking van een coherent mobiliteitsplan voor de implementatie van multimodaal autonoom vervoer in België
- China en Amerika zijn de koplopers in de ontwikkeling van de autonome rijtechnologie. België en Europa moeten de koplopers worden in het slim inzetten van deze technologie om te komen tot een betere mobiliteit en samenleving

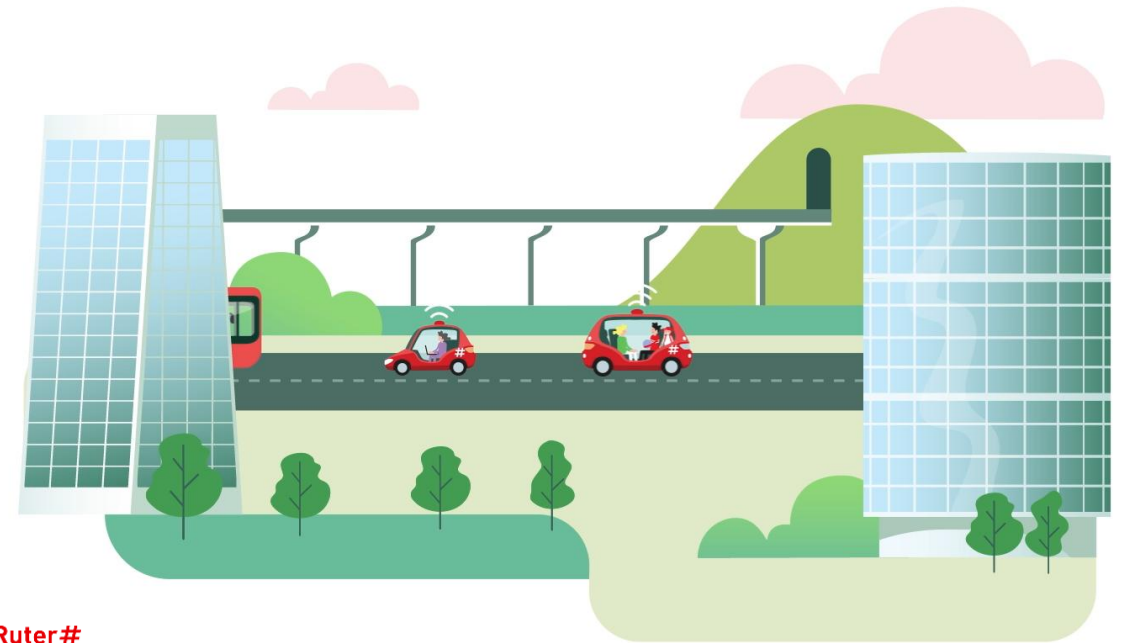
Conclusie & key action

Onze toekomst kiezen we zelf, door onze acties of het gebrek daaraan:



Ruter#

“zelfrijdende file”



Ruter#

“duurzame verplaatsingsvrijheid”