



Onderzoekster Marie-Pauline van Voorst tot Voorst over de toekomst van mobiliteit

Superintelligent vervoer voor bewuste reizigers

In 2030 hebben we 'superintelligent vervoer'. Willen we vanuit huis een virtuele ontmoeting? Of stappen we in een zelfrijdende auto? Een digitale assistent helpt ons bij de vervoerskeuze, verwacht kennistechnoloog Marie-Pauline van Voorst tot Voorst.

TEKST Loek Kusiak **FOTO** Dirk Hol

Een rijdende auto zonder bestuurder zal in 2030 geen opzien baren. Dat kan een taxidienst zijn, maar ook een privé-auto. Camera's, sensoren en ingebouwde navigatie nemen de zintuigen van de bestuurder over. Dergelijke 'autonome' voertuigen rijden al rond in twee Amerikaanse staten. De eerste testrit op de Nederlandse openbare weg heeft ook al plaatsgevonden. Experts verwachten dat zelfrijdende auto's meer verkeersveiligheid brengen en extra reismogelijkheden bieden voor minder mobiele groepen in de samenleving.

'Wat drie jaar geleden nog als *science fiction* werd gezien, is inmiddels realiteit. We staan aan de vooravond van een systemsprong naar superintelligent vervoer. Naar vervoer dat zichzelf kan reguleren en de gebruiker met integrale oplossingen ontzorgt', zegt Marie-Pauline van Voorst tot Voorst, kennistechno-

loog en projectleider bij de Stichting Toekomstbeeld der Techniek. 'Voor wie zich wil verplaatsen, zal het steeds eenvoudiger worden om van A naar B te komen. De reiziger hoeft er niet meer over te piekeren, want hij krijgt via zijn *personal digital agent* op zijn telefoon een advies over een vervoermiddel op maat, dat hem het snelst en meest comfortabel naar zijn bestemming brengt. Een robuuste ICT-infrastructuur wordt de motor achter onze keuze voor een fysieke reis of een ontmoeting in de virtuele werkelijkheid.'

Vervoer naar wens

De stichting schetst in het rapport *Het vervoer van morgen begint vandaag* drie concepten van het personenvervoer in de komende 25 jaar. Over duurzame brandstoffen of elektrisch rijden doet deze toekomstverkenning geen uitspraken. Wel presenteert het rapport een palet aan technologische

veranderingen die ons reisgedrag sterk zullen beïnvloeden.

In het toekomstbeeld *Vervoer naar Wens* bieden ondernemers individuele vervoersdiensten aan en bezitten de meeste mensen geen eigen auto meer. Ze delen of huren een auto. Van Voorst tot Voorst: 'Die trend zie je nu al onder jonge mensen. Zij geven hun geld liever uit aan een nieuwe tablet.'

Aan woon-werkverkeer zullen we in 2030 niet veel tijd meer besteden. 'Steeds meer mensen gaan in steden wonen. Er ontstaan nieuwe vormen van autonoom en flexibel werken en lokaal produceren neemt toe. Files op autowegen worden eerder uitzondering dan regel. In de binnensteden garanderen vervoerssystemen-op-afröep, zoals autonoom rijdende auto's en busjes, een snelle doorstroming.'

De nieuwe nomade trekt rond in zijn leefcocon

Niet-vervoer

Niet de deur uitgaan is natuurlijk ook een optie. De opmars van online winkelen is daar een actueel voorbeeld van. In het tweede concept, *Niet-vervoer*, zijn virtuele verplaatsingen een volwaardig alternatief voor fysieke verplaatsingen. 'De thuisreiziger heeft letterlijk vanuit zijn woning de hele wereld binnen handbereik', zegt Van Voorst tot Voorst. 'Virtuele contacten maken reizen overbodig. Er komen 3D-schermen en toetsenborden die je met denkracht kunt aansturen en waarmee

een ontmoeting *real life* is na te bootsen. Naarmate intelligente technologie meer met de omgeving is verweven, is fysieke aanwezigheid en op en neer reizen niet langer direct nodig. Grote bedrijven proberen nu al met videoconferenties te besparen op vervoerskosten. Bovendien winnen ze tijd doordat ze files voorkomen. Mensen met een sterke drang tot reizen kunnen het virtuele daarmee combineren. De nieuwe nomade trekt rond in zijn leefcocon. Onderweg in de autonoom rijdende auto kun je via videoprojectie communiceren met anderen of dat belangrijke document doorlezen. Ook dat is tijdwinst.'

Vervoer in schaarste

Naast de vrijheid die transport biedt, zijn er ook de nadelige milieueffecten zoals slechte luchtkwaliteit, de aanslag op grondstoffen en het ruimtebeslag door wegen en rails. In het derde concept, *Vervoer in Schaarste*, worden externe kosten van mobiliteit doorberekend in de prijs van de verplaatsing. Mobiliteit wordt daardoor schaarser en duurder; de behoefte aan schone vervoersmiddelen neemt toe naarmate die minder schadelijk zijn voor de leefomgeving.

'De vraag die reizigers zich gaan stellen is: hoe houd ik mijn mobiliteitsscore zo laag mogelijk? Per locatie wordt de prijs van een verplaatsing dynamisch bepaald. Vervoer in of naar de stad zal duurder zijn dan op het platteland. De persoonlijke

digitale *smart agent* fungeert als mobiliteitscoach die prijsinformatie geeft en inzicht in de schadelijke effecten. In dit concept is gedragsverandering essentieel.'

Files op autowegen worden eerder uitzondering dan regel

Proeftuin

Geen van de drie vervoersconcepten zal volgens Van Voorst tot Voorst echt volledig werkelijkheid worden. 'Maar een mengvorm is een realistische inschatting om in de toekomst aan de vervoersvraag te voldoen. Nederland is een ideale proeftuin om te experimenteren met superintelligent vervoer en de bijbehorende ICT-infrastructuur. Nederlanders zijn grootverbruikers van internet en willen altijd de nieuwste technologie. Bovendien hebben we verstedelijkt gebied en platteland binnen handbereik. Allemaal binnen één dag te bereizen. Voor nieuwe spelers op de vervoersmarkt van zowel personen als goederen liggen er enorme kansen om met technologie aan de slag te gaan.' ■

Verreijkers

Waar verdienen we in 2030 ons brood mee? Wat zijn dan onze problemen? Wat is dan opgelost? In de serie *Verreijkers* kijken deskundigen naar de toekomst. Deel 5: kennistechnoloog Marie-Pauline van Voorst tot Voorst.