

Kijk eens, zonder handen!

Het zal een raar gezicht zijn: een auto zonder chauffeur. Een busje dat op de openbare weg en over de campus rijdt met louter passagiers. Hoe kan dat? Is dat wel veilig? En wie mag (of liever: durft!) er mee?

tekst: Roelof Kleis

De busjes (het worden er twee) die deze truc gaan doen, luisteren naar de naam WEpod. WE staat voor Wageningen en Ede, de beide eindpunten van een van de busjes. De andere rijdt rondjes over de campus. Initiatiefnemer, de provincie Gelderland, ronkt dat het een wereldprimeur is. Elektrisch en autonoom rijden heeft volgens kenners de toekomst. De experimenten met zelfsturende of autonome auto's buitelen op dit moment over elkaar heen. Rijden zonder handen is hot. Maar in al die auto's zit een stuur. In feite gaat het om een hulptechniek voor de chauffeur, die de boel op elk moment over kan nemen. De WEpod is anders. 



TOEZICHT

De WEpod rijdt zonder chauffeur op de openbare weg. Sterker nog: de auto heeft geen stuur en pedalen. Feitelijk is het volgens de regels van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) daarom helemaal geen auto. Meer een cabine of gondel. Vandaar ook de naam pod, Engels voor een omhulsel of capsule. Moderne sensortechniek stuurt de WEpod. Maar dat wil niet zeggen dat de passagiers

helemaal overgeleverd zijn aan de techniek. 'Er wordt continu meegekeken als de auto rijdt', legt hoogleraar Farm Technology Eldert van Henten uit. 'In de robotica is dat een gebruikelijk concept: autonomie onder supervisie. Er kan altijd van buitenaf worden ingegrepen.' Dat toezicht wordt ondergebracht bij de nieuwe meldkamer van de gemeente Ede.

ZICHT

Met sensoren voor lokalisatie en beweging alleen ben je er niet. Gps werkt goed als het zicht naar boven vrij is. 'Maar met bomen of gebouwen langs de weg wordt het al gauw minder', zegt IJsselmuiden. En -niet onbelangrijk- gps ziet andere weggebruikers en obstakels niet. 'Daarom zijn er extra sensoren aan boord. Camera's en radar leveren een 360 graden kleur- en dieptebeeld van de omgeving op. Info dus die iets zegt over de positie van het voertuig ten opzichte van andere objecten. Die landmarketection nemen wij voor onze rekening. Met camera's en radar verhogen we de nauwkeurigheid op moeilijke stukken in het traject. De afwijking in de dwarsrichting van de weg is 10 centimeter en in de lengterichting 50 centimeter.'

VEILIG

De WEpod rijdt maximaal 25 km/uur, niet in de spits (want dan zijn er te veel fietsers op de weg) en niet in het donker of bij slecht weer. Vanuit de controlekamer is er continu toezicht. Er is intercom en een stopknop. Maar is dat voldoende om passagiers een veilig gevoel te geven? De menselijke factor is een van de onderzoeksthema's. Gedrag van de passagiers, maar vooral ook van de andere weggebruikers. Hoe reageren wij op de WEpod? Worden we voorzichtiger of juist baldadig bij een voertuig zonder chauffeur? Er komen borden langs de weg die wijzen op de WEpod. Omwonenden worden ingelicht. Er komt zelfs een zogenoemde faaltestmiddag. Belangstellenden kunnen dan zelf uitproberen of de auto echt stopt als je er plotseling voor springt.



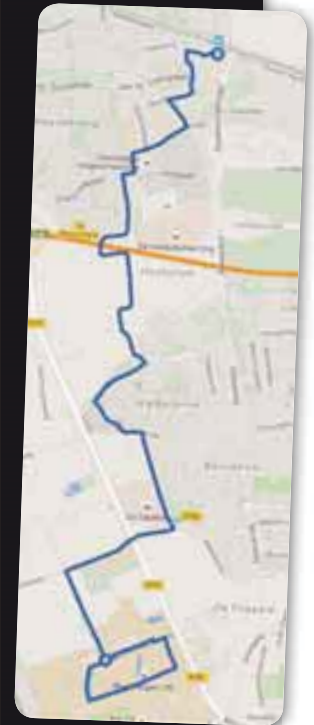
PASSAGIERS

De WEpod is geen regulier openbaar vervoer. Het is een pilot, waarmee de provincie de rol van Foodvalley als innovatief kenniscentrum wil verstevigen. En dat mag wat kosten. De proef met de WEpod kost 3,4 miljoen euro. Een paar ton daarvan is voor de aanschaf van twee elektrische busjes van het Franse Easymile. De rest gaat op aan techniek en organisatie. De eerste proeven gaan volgens directeur Peter Booman van het Facilitair Bedrijf in november 'op een rustig deel van de campus' plaatsvinden. De eerste passagiers worden naar verwachting pas in mei volgend jaar van Ede naar de campus vervoerd. VIP's en bezoekers van Wageningen UR. De WEpod wordt een soort hospitality-busje. Voor wie durft tenminste. Over de vervoersfunctie van het tweede busje op de campus wordt nog nagedacht.



DE ROUTE

Een van de twee WEpods gaat rijden tussen station Ede-Wageningen en de campus. Maar op de Mansholtlaan zul je 'm niet zien. De WEpod neemt zoveel mogelijk een rustige en achteraf-route. Vanwege de veiligheid en om het overige verkeer niet te veel te hinderen. Want hard gaat het allemaal niet. Met een gangetje van maximaal 25 km/uur kun je 'm fietsend makkelijk bijbenen. De route voert vanaf het station eerst naar de onderwijs-campus (ROC A12). Vervolgens over de Bovenbuurtweg binnen door naar Bennekom. Onderweg wordt de snelweg gekruist. In Bennekom rijdt de WEpod langs de rand van het dorp via de Achterstraat en VV Bennekom naar de Mansholtlaan. Hier kruist het voertuig de provinciale weg en gaat over de Kielekampsteeg en de Bornsesteeg naar de campus.



NAVIGATIE

Hoe doet-ie dat? Alles draait om navigatie. Bij ontstentenis van een chauffeur van vlees en bloed, doen sensoren en computers het werk. 'Om autonoom te kunnen rijden, moet je een zo precies mogelijke plaatsbepaling hebben', legt Joris IJsselmuiden uit. Hij is als robotica-specialist van de leerstoelgroep Farm Technology nauw bij het project betrokken. 'Het busje moet weten waar het is op de landkaart.' Uiteraard is gps de basis. Maar dan niet de gewone gps uit de auto of mobiele telefoon, want die is niet nauwkeurig genoeg. IJsselmuiden: 'In samenwerking met het Kadaster gebruiken wij rtk-gps, dat werkt met basisstations. Dat zijn gps-ontvangers op plekken waar de exacte locatie van bekend is. Ze fungeren als referentiepunten, waarmee je continu kunt corrigeren voor meetfouten in de gps-locatie. De precisie komt daarmee in theorie op 2-3 centimeter.' Naast gps zijn er sensoren (kompas, gyroscoop en accelerometer) aan boord die versnelling en bochtenwerk voelen en dus informatie geven over de verplaatsing van de auto. De hoofdmoot van de gebruikte techniek is overigens het werk van de TU Delft en het bedrijf Robot Care Systems.

SENSORFUSIE

Waar het allemaal op neerkomt, zegt Van Henten, is sensorfusie. Het combineren en vergelijken van informatie. 'Vergelijken van dingen die je ziet met dingen die je weet dat er zijn. Dat doen wij mensen ook. Wij zijn daar zelfs heel sterk in. En dat is ook waar het in de robotica om gaat: voor-kennis gebruiken. Het hele project draait om lokalisatie, besturing en beveiliging, en die systemen slim integreren en aan elkaar knopen. Het gaat in de robotica om de software, de intelligentie, niet de hardware.' Het WEpod-project sluit daarmee goed aan bij het werk van zijn leerstoelgroep. 'Het slim maken van een proces en daar goede beslissingen op baseren. Daar zit de uitdaging. In de traditionele landbouw speelde mechanisering en techniek een grote rol. Tegenwoordig gaat het er om de intelligentie van de boer te ondersteunen: het gaat om waarnemen en ingrijpen. In dat proces pas je dezelfde algoritmen toe als bij de WEpod.'