

navigatie

Autonavigatiesystemen, die weten waar files staan en slimmere routes bedenken, zijn nog maar het begin, stelt onderzoeker Johan Koolwaaij van kennisinstituut Novay. “De reiziger wil ook buiten de auto weten wat zijn locatie is, waar hij heen moet en hoe hij er het beste kan komen.”

De eerste ingebouwde autonavigatiesystemen voor de consument kwamen rond het jaar 1995 op de markt. Kaarten en routes stonden op cd's die vrij snel verouderden, de functionaliteit was beperkt en de luxevariant met kleurenscherm en 3D-zicht kostte duizenden euro's extra. In 2004 introduceerde TomTom (zie kader) een mobiele routeplanner: een handzaam kastje dat ook buiten de auto gebruikt kon worden. In een paar jaar werd de merknaam synoniem voor autonavigatiesystemen in het algemeen, ook voor mobiele telefoons met routeplanningssoftware.

In de toekomst zal mobiele navigatie een steeds belangrijkere rol gaan spelen, aldus onderzoeker Johan Koolwaaij van Novay. “Incarsystemen zitten vast in de auto, want de autofabrikant denkt bij vervoer natuurlijk alleen maar aan de weg. De reiziger denkt echter van deur tot deur. Hij wil thuis zijn route kunnen uitstippelen, die in zijn zak steken en de hele weg bij zich hebben.” Als belangrijkste ontwikkeling voor de toekomst noemt Koolwaaij daarom de naadloze integratie van vaste systemen – zoals in de auto – en mobiele systemen. In de auto wil de reiziger het gemak van een goed scherm en geluid over de radio, buiten de auto wil hij actuele reisinformatie bij de hand hebben. “De reiziger wil een combinatie van informatie van openbaar vervoer, auto- en wandelroutes. Hij wil zijn parkeerplek kunnen terugvinden wanneer hij in een vreemde stad zijn auto ergens heeft neergezet.”

NIEUWE MOGELIJKHEDEN

Dat vereist slimme applicaties die via datacommunicatie allerlei informatie samen-

brengen op het moment dat die nodig zijn. Informatie als filemeldingen of vertragen zijn nu al rechtstreeks te ontvangen. De navigatie kent ook bezienswaardigheden onderweg, tankstations en bijzondere locaties. Interessanter is het wanneer het systeem daar ook actief iets mee doet. Koolwaaij schetst een situatie in de niet zo verre toekomst. “Stel, ik wil van Amsterdam naar Enschede. Ik voer start- en eindadres in op mijn mobiel. Die concludeert dat ik er het snelst kom met de auto en zo ga ik op pad. Mijn ingebouwde systeem neemt de navigatie over. Halverwege signaleert het echter een ongeluk in de buurt van Deventer. Na herberekening blijkt dat ik beter de trein kan nemen voor het laatste stuk van de route en word ik naar het handigste treinstation genavigeerd.”

“Ik voorzie een *naadloze integratie* van vaste navigatiesystemen met mobiele”



JOHAN KOOLWAAIJ

Johan Koolwaaij (1973) studeerde Technische Wiskunde aan de TU Delft en promoveerde aan de Radboud Universiteit Nijmegen op toepassingen van spraaktechnologie in het telefoonnetwerk. Bij Novay is hij senior onderzoeker op het gebied van omgevingsbewuste mobiele diensten en leider van de groep Smart Living, waarin door middel van sensoren het gedrag van mensen in de realiteit wordt gemeten. Binnenkort start het Europese project Sunset, dat aan de hand van sensoren in mobieltjes onderzoekt waar en hoe mensen zich bewegen en dit combineert met verkeersstromen. Dit leidt hopelijk tot een betere benutting van het bestaande OV- en wegennetwerk.

De toekomst van navigatiesystemen

LAAT JE MAAR LEIDEN

Dit is een artistieke impressie van de Europese satelliet Galileo, die begin 2014 operationeel wordt. Het is een nauwkeuriger systeem dan het Amerikaanse GPS en zal voor nieuwe navigatiemogelijkheden zorgen.

“Met *track & trace* kun je straks zien waar anderen zijn”

Die mogelijkheden zijn allemaal niet zo ver weg, zegt Koolwaaij, die het pas echt spannend vindt worden met navigatie op persoonlijk niveau. Zoals het kunnen zien waar de ander zich bevindt en hoe lang hij nog onderweg is: ‘track & trace’ voor je grootouder, ouder, kind of geliefde. Het vinden en volgen van anderen is al in gebruik. Denk hierbij aan diensten als: *SMS je taxi* en *Google Latitude*. “Ook voor personen zit dit er heel erg aan te komen”, meldt Koolwaaij.

SLIM OMLEIDEN

Nog een stap verder is dat het systeem de reiziger informeert dat hij een andere route moet nemen om files te vermijden – maar dat niet tegen anderen zegt. “Steeds meer mensen rijden op hun systeem, maar zodra ze zich thuis wanen, zetten ze de autonavigatie uit. Maar juist in de spits en in het standaardwoon-werkverkeer valt nog heel veel te winnen qua filevermindering en het verlagen van CO₂-uitstoot. We kunnen al die mensen wel automatisch omleiden, maar dan ontstaat er ergens anders een file. We willen dus intelligent gaan omleiden.” Koolwaaij onderzoekt daarom mobiliteitspatronen als basis voor verbeterde verkeersstromen. Hij legt uit dat

het verschil tussen wel of geen file op de A13 maar enkele auto’s per kilometer is. “Als die tientallen auto’s over een B-weg kunnen rijden, dan is het fileprobleem op de A13 opgelost. De vraag is natuurlijk welke B-weg en wie pakt die alternatieve route? Mensen krijgen straks individueel de keus: omrijden met een kleine vertraging of blijven staan in de file.” Dat roept weer andere interessante kwesties op, zoals hoe je iemand zover krijgt dat hij de snelweg mijdt. Want consumenten willen wel beloond worden voor goed gedrag. “Tussen Arnhem en Nijmegen krijgen bestuurders die de spits vermijden op dit moment € 3 per keer tot maximaal € 150 per maand. Dat werkt goed, maar wordt te duur als het om meer mensen gaat. Hoe dat anders kan, daar moet nog flink over nagedacht worden.” De technologie is in ieder geval geen belemmering. Begin 2014 wordt de Europese satelliet Galileo operationeel, een nauwkeuriger systeem dan het Amerikaanse GPS. Samen met immer slimmere smartphones en steeds snellere mobiele verbindingen, biedt dat oneindige mogelijkheden voor navigatie in en om de auto. <<<

TOMTOM VOOR DE VEILIGHEID

Met de komst van TomTom in 2004 schoot de populariteit van in-carnavigatiesystemen omhoog. Wat verwacht het bedrijf van autonavigatie in de toekomst? “Wij willen de toegevoegde waarde van navigatie verhogen. Het was een apparaat dat er sec voor zorgde dat je niet verdwaalde, wij verwachten dat automobilisten straks continu rijden met navigatie ook als ze wel weten waar ze naar toe gaan”, vertelt Richard Piekaar van TomTom. Door een nog actuelere kaart met de nieuwste verkeerssituaties, realtime verkeersinformatie en lokale informatie (zoals de tijd waarop de school in de

buurt uitgaat) moeten mensen het vertrouwen krijgen dat alleen het navigatiesysteem de beste manier weet om ergens te komen. “Het navigatieapparaat zal straks met de kennis van een ervaren taxichauffeur de weg wijzen. Dit zijn echter ontwikkelingen op de korte termijn, op de langere termijn verwachten wij dat navigatie ook op het gebied van veiligheid een rol kan spelen. Als wij in onze kaarten heel nauwkeurig kunnen registreren wat voor een hoek een bocht of helling heeft, kan de navigatie automobilisten die zo’n bocht te hard inrijden, waarschuwen of zelfs langzamer laten rijden.”



Een TomTom die waarschuwt als je een bocht te hard neemt? Straks kan het.



RUITNAVIGATIE

Toyota is voortdurend bezig met het verbeteren van haar in-carnavigatiesystemen. Dat zit hem niet alleen in slimmere systemen, die betere en snellere routes bedenken. Toyota denkt ook na over de manier waarop de route wordt gepresenteerd. Zo beschikt de Toyota Prius als een van de eerste auto’s ter wereld over voorruitprojectie. De route is af te lezen van de voorruit. Het grote voordeel van dit systeem is dat de automobilist zijn blik op de weg kan houden.

“In de nieuwe Prius is de route *af te lezen van de voorruit*”

