

Op weg naar een meer duurzame routenavigatie

TECHNOLOGIE | Studie bekijkt keuze wegentypes in trajecten van routeplanners

KOEN DE BAETS EN PROF. DIRK LAUWERS (UGENT)

Door een stijgend gebruik van navigatietoestellen ondervinden steeds meer dorpskernen en woonbuurten hinder van verkeer dat blindelings de gps-instructies volgt. Het navigatiesysteem zoekt de snelste of kortste route en maakt daarbij gebruik van wegen die eigenlijk niet bestemd zijn voor doorgaand verkeer. Een studie aan de UGent onderzocht in hoeverre drie populaire webgebaseerde en in-car routeplanners rekening houden met de overlast die kan veroorzaakt worden op de wegen langs de routes die ze voorstellen.

De studie aan de UGent werd uitgevoerd in het kader van het Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoorVerkeersveiligheid. Twee gevallenstudies werden onderzocht, één in de verstedelijkte randzone van Antwerpen en één in West-Vlaanderen. Daarnaast werd ook onderzocht in welke mate het mogelijk is om duurzaam rijgedrag, met minimale overlast voor omgeving, via navigatiesystemen te stimuleren.

WEGENCATEGORISERING IN RSV

Een mogelijke oplossing voor een routing van het verkeer kan gevonden worden in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV). Het RSV heeft in 1997 een wegencategorisering geïntroduceerd, met als basisprincipe het selectief prioriteit geven aan ofwel bereikbaarheid ofwel leefbaarheid. Deze component van leefbaarheid voorziet het beperken van verkeersoverlast langs lokale wegen. Door het toepassen van deze wegencategorisering kan een routegeleiding ontstaan die gewenst is volgens het RSV, en – vermits ruimtelijke omgevingskwaliteit bij de categorisering één van de uitgangspunten is – kan de leefbaarheid van woon- en leefbuurten gevrijwaard worden. Voor de bewegwijzering langs de gewestwegen in Vlaanderen is reeds geruime tijd een handleiding beschikbaar over de afstemming van de plaatsing van aanwijzingsborden aan de principes van de wegencategorisering van het RSV¹.

Er zijn twee redenen waarom routeplanners niet de principes

van het RSV volgen. Enerzijds hebben ze geen toegang tot correcte en volledige informatie over deze RSV-wegencategorisering. Anderzijds bepaalt het routeringsalgoritme het relatief belang van deze weginformatie voor het berekenen van een gunstige route voor de reiziger. De digitale wegenkaarten die als basis dienen voor de routeplanners, hanteren bovendien een eigen wegenclassificatie op basis van functioneel belang en karakteristieken van de weg. Tevens verschilt de indeling van wegen in verschillende categorieën tussen de kaartenmakers, en wijkt deze af van de RSV-wegencategorisering.

ROUTES VERGELIJKEN

Een eerste stap in het onderzoek² naar duurzame routenavigatie is het vergelijken van (snelste) routes die de routeplanners voorstellen, met de 'gewenste' routes op basis van RSV-principes. Het doel is om te achterhalen welke categorieën van wegen routeplanners gebruiken om een reiziger van oorsprong naar bestemming te geleiden, en of de RSV-routes een duurzamer alternatief vormen. Een bijzondere aandacht gaat hierbij uit naar het gebruik van de laagste wegencategorie, namelijk Lokale wegen type III.

Voor het onderzoek in de Antwerpse zuidostrand werden routes getest afkomstig van drie populaire routeplanners: Google maps, Mappy en TomTom Routeplanner. Dergelijke routeplanners laten de gebruiker vaak toe verschillende voorkeursinstellingen te selecteren, zoals kortste route of snelste route, keuze uit diverse alternatieven of een routekeuze afhankelijk van het vertrektijdstip of de huidige verkeerssituatie. Om de routes eenduidig te kunnen vergelijken, werd steeds gekozen voor de snelste route zonder aanvullende opties. Deze routes werden vervolgens geïmporteerd in een Geografisch Informatie Systeem (GIS), waarna analyse mogelijk was.

Om te testen in welke mate routeplanners de principes van de wegencategorisering volgen, zullen ze vergeleken worden met een 'gewenste' RSV-route. Een dergelijke route respecteert de principes van het RSV en maakt gebruik van de wegencategorisering. De wegencategorisering volgt een hiërarchie binnen het wengenet waardoor een boomstructuur ontstaat met knoop-

¹ P. Deknudt, (2003) Afstemming bewegwijzering op RSV – aanduidingenbeleid. Werkgroep 'vademecum bewegwijzering', MOW.

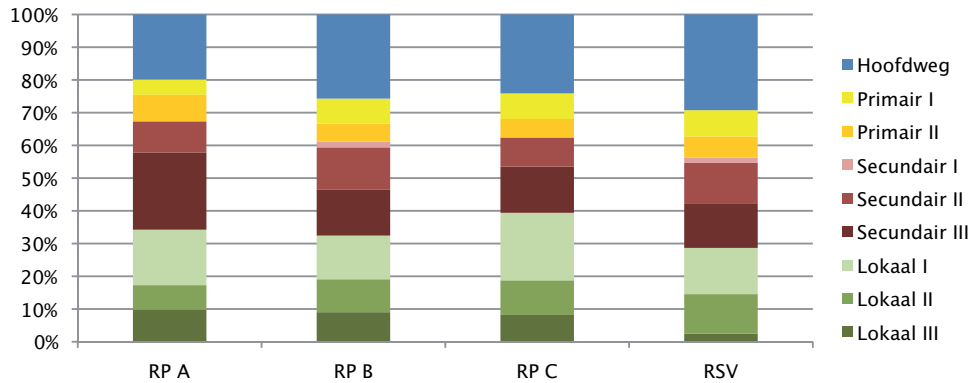
² K. De Baets, D. Lauwers en G. Allaert. Op weg naar/ met een duurzame navigatie: is er een harmonie tussen routeplanners en de beleidsprincipes van wegencategorisering? in Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, Papers: Stichting Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk (CVS).

punten tussen wegen van eenzelfde niveau en schakelpunten tussen wegen van opeenvolgende niveaus. Hieruit volgt dat een RSV-route op een laag niveau begint (bijv. een lokale weg) en trapsgewijs gebruik maakt van hogere niveaus (secundaire, primaire en hoofdwe- gen) om tot slot terug

te vallen op de lagere niveaus wanneer de eindbestemming wordt benaderd. De bedoeling is dat zo min mogelijk gebruik gemaakt wordt van de lagere wegcategorieën en dat het traject tussendoor niet langs lokale wegen loopt. Deze principes werden gehanteerd tijdens het berekenen van de RSV-routes in een GIS.

RSV-ROUTES IETS LANGER

De gemiddelde afstand van de routes gegenereerd door routeplanners is 13,5 km. Aangezien verschillende routeplanners niet steeds dezelfde route voorstellen tussen twee punten, is een afwijking van gemiddeld 4,1% (0,6 km) mogelijk. De routes berekend volgens RSV-principes blijken doorgaans langer te zijn – gemiddeld 3,4% – dan routes van de routeplanners. Dit komt ongeveer overeen met 460 m over een afstand van 13,5 km. Deze langere afstand blijkt aanvaardbaar te zijn, en valt binnen de vooropgestelde maximale omrijfactor, die stelt dat een 'gewenste' route niet langer dan 1,4 keer de kortste afstand mag zijn. Opmerkelijk is dat het tijdsverschil tussen de routes minimaal is. Daar waar een routeplanner een traject voorstelt met een reistijd van gemiddeld



Figuur 1: Procentueel gebruik van alle wegcategorieën

17 minuten, zal de RSV-route doorgaans slechts 1 minuut langer zijn. Dit kan erop wijzen dat de snelheidslimieten langsheen wegen die routeplanners kiezen, niet altijd even consequent aangepast zijn aan de gekozen categorie voor die wegen.

De opbouw van de wegcategorisering en de gewenste routebepaling die dit met zich meebrengt, probeert het gebruik van wegen van lagere categorie tot een minimum te beperken. Dit is terug te vinden in de resultaten (zie figuur 1). De RSV-routes maken namelijk minder gebruik van lokale wegen (29%) dan de routes voorgesteld door de routeplanners (35%). Het gebruik van secundaire wegen (28%) en primaire wegen (13% voor routeplanners en 14% voor RSV-routes) is gelijklopend. RSV-routes maken dan weer meer gebruik van de hoofdwegen (29%) dan de routeplanners (23%).

ROUTEPLANNERS GEBRUIKEN (TE) VEEL LOKALE WEGEN

De grootste overlast die een rustige leefomgeving bedreigt, wordt veroorzaakt door doorgaand verkeer langs wegen van de allerlaagste categorie: de lokale weg type III. Deze wegen zijn

enkel bedoeld om toegang te verlenen op lokaal niveau, en zijn niet voorzien op doorgaand verkeer. Het gaat dus om zuivere woon- en winkelstraten, landbouwwegen e.d., dus wegen met enkel een erffunctie. De routes van routeplanners sturen de weggebruikers gemiddeld langs trajecten waarvan bijna een tiende van de gebruikte wegen tot de categorie 'lokale weg type III' behoort, terwijl dit bij RSV-routes geminimaliseerd is tot slechts een veertigste van het traject. Dit verschil is ook te zien in de onderste segmenten van figuur 1.

Naast een algemene vermindering van het gebruik



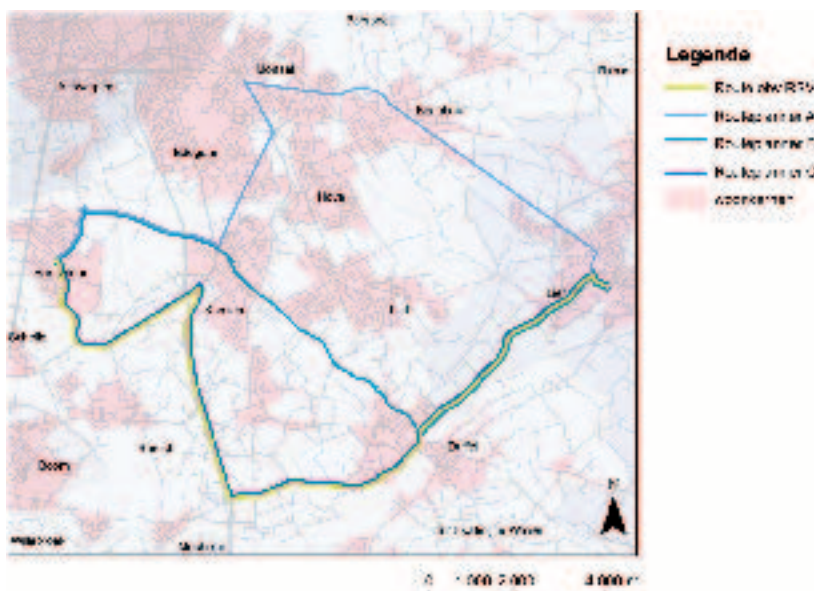
Foto: Kluwer

De routes berekend volgens RSV-principes blijken gemiddeld 3,4% langer te zijn dan de routes die de routeplanners voorstellen.

VERGELIJKING ROUTE LIER-AARTSELAAR

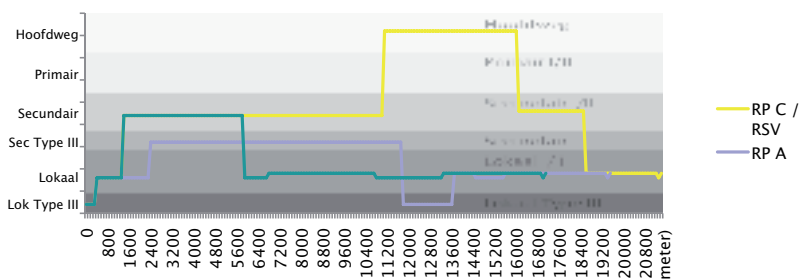
Voor de route van Lier tot Aartselaar stellen de drie routeplanners uit het onderzoek elk een andere route voor: zie *figuur 2*. Eén van de voorgestelde routes komt overeen met de RSV-route. *Figuur 3* stelt de doorsnede van deze routes voor en verduidelijkt het gebruik van de wegencategorieën. De RSV-route en route C volgen een traject waarbij het gebruik van lokale wegen enkel bij de start- en eindlocatie voorkomt en beperkt wordt tot een vijfde van het traject. Route B loopt voornamelijk langs lokale wegen, maar mijdt de lokale wegen type III. In de doorsnede van route A is echter te zien dat gedurende het traject teruggevallen wordt op een lokale weg type III om nadien terug gebruik te maken van lokale wegen type I en type II. Deze route wijkt dan ook sterk af van de principes van het RSV, en gaat door woonkernen in Mortsel en Edegem.

Bovenstaande resultaten zijn bekomen in een verstedelijkt studiegebied ten zuidoosten van Antwerpen. Een gelijkaardige studie in het minder verstedelijkte West-Vlaanderen toont vergelijkbare resultaten, met een hoger gebruik van lokale wegen door



Figuur 2: Traject Lier-Aartselaar volgens verschillende routeplanners.

Doorsnede Lier-Aartselaar



Figuur 3: Wegengebruik op de verschillende voorgestelde routes op het traject Lier-Aartselaar.

navigatietoestellen (TomTom, Garmin, Saab) dan RSV-routes.

van lokale wegen type III is het evenzeer belangrijk te voorkomen dat gedurende het traject niet plots afgezaakt wordt naar wegen van lagere categorieën. De boomstructuur van het wegennetwerk zou dit in principe moeten voorkomen, indien een route rekening houdt met de wegencategorisering. Om dit te illustreren wordt een route van naderbij bekeken: zie *kader*-tekst.

RSV ALS TOETSSTEEN VOOR ROUTEPLANNERS

Een vergelijking van routeplanners en 'gewenste' routes toont dat er verschillen zijn in wegengebruik en wijst op het mogelijk overmatig gebruik van lokale wegen voor doorgaand verkeer door routeplanners. Een verminderd gebruik van lokale wegen zou de verkeersdruk in woonomgevingen kunnen doen afnemen en bijdragen tot de leefbaarheid van de omgeving. De bestaande opdeling van wegen in categorieën volgens het

RSV kan hiervoor als aanknooppunt dienen. Zoals we onder andere in een vroeger artikel in *Verkeersspecialist* hebben gesteld³, zijn nieuwe interpretaties van de wegencategorisering in Vlaanderen echter mogelijk, met meer aandacht voor verkeersveiligheid, multimodaal gebruik, meervoudige functies van snelwegen in stedelijk gebied, enz. De 'gewenste' route kan hierdoor een andere invulling krijgen door het toevoegen van andere karakteristieken aan het routeringsalgoritme. Bovendien is de RSV-wegencategorisering planmatig tot stand gekomen, en werkt zij mogelijk nog niet direct door in het straatbeeld of snelheidsregime. Dit blijkt onder andere uit het beperkt tijdsverschil tussen routeplanners en RSV-routes. De wegencategorisering biedt wegens zijn statische karakter overigens geen oplossing voor verkeerssituaties waar congestie optreedt. Met slechts één 'gewenste' route kan het verkeer onvoldoende afvloeien. In de studie 'Sluipverkeer Zuidooststrand Antwerpen' wordt aangetoond dat de wegencategorisering van het RSV een onvoldoende robuuste basis biedt voor

³ D. Lauwers, (2008) "Bedenkingen na 10 jaar wegencategorisering", in *Verkeersspecialist* nr. 149, juni 2008, p. 20-24.

⁴ M. Keppens, D. Lauwers, K. Rotiers en R. Dotremont (2008). *Sluipverkeer in de Zuidooststrand van Antwerpen*, Vlaams Verkeersveiligheidscongres 2008, Congrestekst p. 125.

het kanaliseren van het verkeer in netwerken die congestie vertonen.⁴

RSV SLECHTS DEELOPLOSSING

Hoewel de RSV-wegencategorisering een deeloplossing kan betekenen voor duurzamere routeplanners, is het niet voor de hand liggend om dergelijke informatie in digitale kaarten te verwerken. Kaartproducenten ijveren immers voor een algemeen kader (op Europees niveau) in plaats van het invoeren van specifieke categorisering per land of regio. De RSV-categorisering zal dus ten behoeve van de kaartenmakers moeten ingepast worden in een algemener geldende categorie-indeling.

Tevens streven de kaartenmakers er naar enkel de realiteit objectief in kaart te brengen, en leggen de gebruikers geen beperkingen op die niet fysiek (qua weginrichting of verkeerssignalisatie, bijv. bord 'plaatselijk verkeer') op het terrein

aanwezig zijn. Het consequent doorvoeren van de wegencategorisering op het terrein (weginrichting, verkeerssignalisatie, toegelaten snelheden, ...) is vanuit dit oogpunt prioritair. De huidige verkeerstoestand is bovendien zo dat op heel wat plaatsen in Vlaanderen zowel lokale wegen als hoofdwegen

Een navigatietoestel moet niet als boeman worden gezien, maar veeleer als een opportuniteit.

soms zeer zwaar belast worden. Verloopt de verkeersafwikkeling niet vlot, dan doen bestuurders toch hun eigen zin en gaan ze op zoek naar alternatieve routes. Een navigatietoestel mag in deze context niet als boeman worden gezien, maar veeleer als een opportuniteit om die problematiek aan te pakken.

SAMENVATTING

Navigatiesystemen en routeplanners kiezen voor de snelste en efficiëntste manier om de gebruiker van punt A naar punt B te loodsen. Ze lijken er daarbij echter niet altijd in te slagen om dit ook via een route te doen die de verkeersleefbaarheid en -veiligheid van de omgeving niet in het gedrang brengt. Een studie van de UGent onderzocht in hoeverre drie populaire routeplanners op hun voorgestelde routes gebruikmaken van wegen van de laagste categorieën in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

Trefwoorden: gps, RSV, sluipverkeer, wegencategorisering.

KORT

Gps wijst weg naar parkeerplaatsen voor mensen met handicap

De voorbehouden parkeerplaatsen voor personen met een handicap zijn in Brugge, Roeselare en de tien badsteden voortaan makkelijk terug te vinden met de gps. Westkans vzw (het West-Vlaams Bureau voor Gelijke Kansen en Toegankelijkheid) ontwikkelde daarvoor een gps-applicatie. Sinds 2009 bestond al de online databank www.navigeerenparkeer.be. Die toont meer dan 1300 voorbehouden parkeerplaatsen in West-Vlaanderen op een digitale kaart. Voor elke parkeerplaats is de oppervlakte opgenomen, een omschrijving van de ondergrond, de exacte ligging en een foto. Die informatie is nu ook raadpleegbaar op gps-toestellen van de merken Garmin, Tom Tom en Mio. De toepassing bundelt locatie-informatie van de voorbehouden parkeerplaatsen in Brugge, Roeselare en de 10 badsteden. Binnenkort komen Izegem en Ingelmunster daar nog bij. De gps-tool en de handleiding zijn terug te vinden op www.navigeerenparkeer.be.

Stap mee in het project

Samen met de gps-applicatie ontwikkelde Westkans een meldpunt waar lokale gisicoördinatoren wijzigingen over de parkeerplaatsen van hun eigen stad of gemeente kunnen invoeren. De vzw spoort ook andere West-Vlaamse steden en gemeenten aan om mee te stappen in het project. Zij kunnen



Foto: Kluwer

De gps-tool bundelt locatie-informatie van de voorbehouden parkeerplaatsen in Brugge, Roeselare en de 10 badsteden. Binnenkort komen Izegem en Ingelmunster daar nog bij.

voor meer informatie en begeleiding terecht op www.navigeerenparkeer.be en bij Westkans vzw, Kerkhofstraat 1, 8200 Brugge, tel. 050 40 73 73, info@westkans.be, www.westkans.be.