

Vebimobe: correcte snelheidsinformatie voor correct rijgedrag

Onderzoek naar mogelijkheden verkeersbordendatabank voor ITS-toepassingen

JOHAN DE MOL (UGENT), PETER DEFREYNE (VIM), IVANA SEMANJSKI, SIDHARTA GAUTAMA, PHILIPPE DE MAEYER, RIK BELLENS EN DOMINIQUE GILLIS (UGENT)

Onaangepaste snelheid is naast dronkenschap de hoofdoorzaak van zware ongevallen. Assistentie van de bestuurder bij het snelheidsgedrag is daarom een cruciaal hulpmiddel om ongevallen te voorkomen. De huidige navigatiesystemen geven al wel adviserende snelheidsinformatie, maar die is niet dwingend en verre van accuraat. In het VEBIMOBIE-project van het VIM (Vlaams Instituut voor Mobiliteit) wordt onderzocht hoe de Vlaamse verkeersbordendatabank zou kunnen bijdragen tot correcte snelheidsinformatie en -gedrag. Meer specifiek: er wordt nagegaan hoe de data van de verkeersbordendatabank naar ITS-standaarden kunnen worden overgezet en hoe die data via innovatieve technieken verfijnd en geactualiseerd kunnen worden.

In 2006 voerde UGent een haalbaarheidsonderzoek¹ uit voor het opstellen van een snelheidsdatabank. Eén van de aanbevelingen was om een efficiënte voogdij voor de verkeersreglementen uit te werken² en op die manier de data up-to-date en accuraat te houden. Met die essentiële aanbeveling werd geen rekening gehouden. Het gevolg is dat het updaten van de verkeersbordendatabank slechts beperkt gebeurt: in de periode tussen maart 2013 en december 2014 had maar 141 van de 308 Vlaamse gemeenten de lijst met verkeersborden bijgewerkt³.

Om een permanente actualisatie en optimalisatie van de ITS-verkeersbordendatabank te garanderen, is er nood aan een alternatieve manier om de gegevens te verzamelen. Bijvoorbeeld door verschillende voertuigvlotten uit te rusten met apparatuur die de nodige gegevens kan verzamelen en doorsturen naar de databank. Maar evengoed kan, via een aangepaste voogdij op de aanvullende verkeersreglementen van elke wegbeheerder, de verkeersbordendatabank up-to-date blijven.

De verkeersbordendatabank vormt een degelijke tool om zowel

de verkeersveiligheid te verbeteren als de bestuurdersstaak te verlichten. Bovendien vormen die data de meest essentiële verkeersinformatie voor het uitrollen van autonoom rijdende voertuigen. In principe kan die informatie bekomen worden door het detecteren van de verkeersborden via een camera in het voertuig, een optie die al door meerdere voertuigconstructeurs wordt aangeboden.

UPDATEN VERKEERSBORDENDATABANK IS TE COMPLEX VOOR WEGBEHEERDERS

Er is niet alleen het probleem van de voogdij. Ook de toegang tot de databank en het aanpassen van de data (door de wegbeheerder) is dringend aan verbetering/vereenvoudiging toe. Voor een deel van de 308 gemeentelijke wegbeheerders⁴ is het hele proces nu te complex en volstaat een opleiding niet. Het werken met de verkeersbordendatabank is verre van gebruiksvriendelijk en moet meer op maat van kleinere gemeenten worden toegepast. Alleen op die manier kan het updaten van de verkeersbordendatabank op een aanvaardbaar niveau worden gebracht. Eenmaal dit gebeurd is, zullen zonder twijfel vele partijen/administraties de databank gebruiken. Dat laatste geldt zowel voor fabrikanten van navigatiesystemen, studiebureaus als voor onderzoeksinstellingen. De huidige complexiteit en verouderde data zetten een rem op het efficiënt gebruik.

Daarenboven zullen aangepaste tools voor specifieke gebruikers ontwikkeld moeten worden. Tot die specifieke gebruikers behoren politiediensten (opmaak PV ongeval), politierechters (historiek verkeersdata), mobiliteitsbureaus, gemeentelijke behuurdiensten, ...

VAN VERKEERSBORDENDATA NAAR ITS-DATA

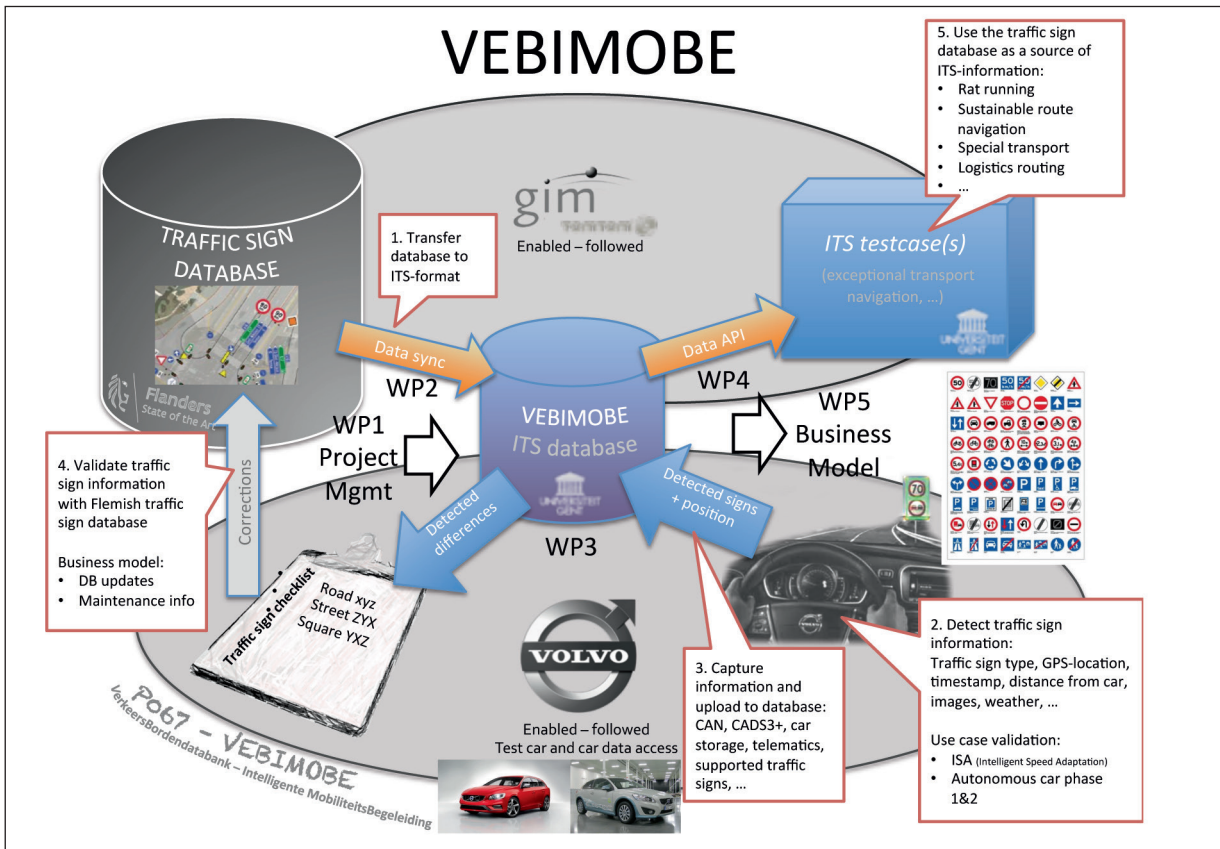
In het VEBIMOBIE-project gaat het VIM na hoe de gegevens uit de verkeersbordendatabank kunnen bijdragen tot veiliger rijgedrag en meer duurzame routenavigatie. In eerste instantie worden daarom de verkeersbordendata omgezet naar een ITS-formaat. Hierdoor kunnen de gegevens binnen in de voertuigen gebracht worden, als aanvulling op de reeds aanwezige assistentiesystemen zoals de gps of een verkeersbordendetectiesysteem. Het omzetten van de verkeersbordendata naar een ITS-formaat gebeurde door het GIM in nauwe samenwerking met UGent. Voor dit project worden enkel de verkeersborden van de verkeersbordendatabank gebruikt die nodig zijn om de use cases uit te voeren. In het reeds afgeronde werkpakket werd de

¹ De Mol, J., Vlassenroot, S., "Krachtlijnen voor het leveren van snelheidsinformatie in functie van het toekomstig opstellen van een snelheidsdatabank", Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Beleid Mobiliteit en Verkeersveiligheid, MCI/2005/06/ICDO, Gent, 2006, 142 p. Volledig rapport beschikbaar op <https://biblio.ugent.be/person/801000364314>.

² De Mol, J., Vlassenroot, S., "Nieuwe accenten voor een efficiënte voogdij", in *Verkeersspecialist* nr. 139, juni 2007, Mechelen, Kluwer, p. 36-38, 2007; De Mol, J., Vlassenroot, S., "Hoe springen gemeenten om met snelheidsinformatie? Studie naar haalbaarheid van snelheidsdatabank voor Vlaanderen", in *Verkeersspecialist* nr. 142, november 2007, p. 19-22

³ Depla, T., "Verkeersbordendatabank moet beter geüpdatet worden", *Minister Weyts overweegt dwingende maatregelen*, in *Verkeersspecialist* nr. 213, februari 2015, p. 3.

⁴ Deze opmerking is ook van toepassing op de gewestelijke wegbeheerder. Niet alle districten vervullen even nauwgezet deze taak.



Organisatiestructuur van VEBIMOB (VerkeersBordendatabank-Intelligente MObiliteitsBEgeleiding).

verkeersbordendatabank geconverteerd naar een ITS-formaat, namelijk een snelheidskaart, zodat deze in het voertuig ingezet kunnen worden (via het wegennetwerk van TomTom). Daartoe moest elk verkeersbord naar dit wegennetwerk worden overgebracht: naar de juiste straat, juiste rijrichting en indien

het een bord was met een onderbord (bijv. 200 m) naar de juiste plaats. Deze migratie werd via een kwaliteitscode getest. Voor de bebouwde kom (en zone 30) werden polygonen gebruikt.

Aangezien de snelheidsborden de basis vormen voor de use cases, werden de verkeersborden C43, F1a, F1b, F4a, F5, F9, F12a, F111 (zie de afbeeldingen onderaan deze bladzijde) toegewezen aan het wegennetwerk. Indien geen verkeersbord de snelheid aangaf, werd de maximale snelheid van 90 km/uur voorzien.

Voor het testgebied (Melle, Merelbeke, Gent, Oosterzele) werd deze conversie uitgevoerd. Daarenboven worden de gebruikte modellen beschikbaar gesteld zodat het omzetten van de verkeersbordendatabank naar een ITS-standaard tot de mogelijkheden behoort. Alleen bleek de kwaliteit van de verkeersbordendatabank onvoldoende voor een automatisering. De voornaamste redenen zijn:

- te weinig kwaliteitscontrole op de databank, bijv. zowel "50" als "vijftig" werd gevonden;
- geen standaardisatie van de onderborden, bijv. "enkel op schooldagen";
- onjuiste, onvolledige of ontbrekende data, bijv. een ontbrekend einde van de bebouwde kom leidt tot grote fouten;
- tegenstrijdige verkeersborden;
- data niet up-to-date.

Manuele correctie van de data heeft wel aangetoond dat het perfect mogelijk is ITS-data aan te maken op basis van de verkeersbordendatabank, bijv. een snelheidskaart of duurzaamheidsinformatie. De uitdaging is de automatisch actualisatie van de verkeersbordendatabank.



Bij de omzetting van verkeersbordendata naar een ITS-formaat werden de volgende snelheidsborden toegewezen aan het wegennet: C43, F1a, F1b, F4a, F5, F9, F12a, F111.

VERKEERSBORDENDATA INWINNEN

In het volgende werkpakket van VEBIMOBIE wordt onderzocht of de data van de verkeersbordendatabank verbeterd kan worden met alternatieve, innovatieve inwinning van verkeersbordendata. Dat gebeurt met de in recente Volvo's aanwezige RSI (Road Sign Identification) en met een voertuig uitgerust met twee complementaire systemen:

- een Geckomatics-videocamera neemt geogerefererde beelden op tijdens het rijden. Die beelden worden door UGent verder verwerkt voor lokalisering van geobserveerde verkeersborden;
- een Lidar-systeem (Light Detection And Ranging) meet de omgeving in 3D, waarna positie en dimensies van voorwerpen bepaald kunnen worden.

Daaraan voorafgaand onderzoekt het BIVV wat de kritische factoren zijn voor betrouwbare verkeersbordherkenning en voerde het een reflectietest van de borden uit. Op basis van de verschillende resultaten zal een business model worden opgesteld.

DUURZAME ROUTERING EN ISA

In het laatste werkpakket zullen twee use cases worden uitgewerkt: duurzame routing en ISA (Intelligente SnelheidsAanpassing). Een duurzame routenavigator combineert verschillende ITS-toepassingen: standaard routenavigatie, verkeersleefbaarheidscriteria (extra informatie geven zodat de omgeving zo weinig mogelijk 'hinder' ondervindt, bijv. aangeven om op bepaalde uren schoolomgevingen te vermijden of sluisverkeer voorkomen), intelligente routeplanning voor vrachtvervoer of speciaal transport, die rekening houdt met signalisatie.

Met ISA wordt nauw aangesloten bij het doel waarvoor de verkeersbordendatabank oorspronkelijk was opgesteld⁵: het opbouwen van een snelheidskaart voor Vlaanderen bruikbaar voor snelheidsadvies (informerend, adviserend, dwingend) voor voertuigen. Zowel het ondersteunen van de bestuurder – niet meer zoeken naar snelheidsborden – als het verhogen van de veiligheid – door het voorkomen van te snel rijden – staan hier centraal. Samen met ISA zullen ook andere veiligheidsmaatregelen die op het motorvermogen ingrijpen, worden getest. Vooral voor bestelwagens⁶ is het beperken van acceleratie en het begrenzen van het toerental per versnelling erg belangrijk. Beide ingrepen bieden de bedrijven een kosten- en een veiligheidsvoordeel. Dit geldt ook voor de volledige monitoring van acceleratie, remgedrag en motorstopregeling (onnodig stationair draaien van de motor is slecht voor de distributielij van het voertuig en het brandstofgebruik).

⁵ De Mol, J., Vlassenroot, S., "Krachtlijnen voor het leveren van snelheidsinformatie in functie van het toekomstig opstellen van een snelheidsdatabank", Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Afdeling Beleid Mobiliteit en Verkeersveiligheid, MCI/2005/06/CDO, Gent, 2006, 142 blz. + bijlagen. <https://biblio.ugent.be/input/download?func=downloadFile&fileId=570368&recordId=353044>.

⁶ Klimbie, B., Van Kempen, P.P., Demonstratieproject begrenzers: Onderzoeksoepzet toeren- en snelheidsbegrenzers in bestelauto's en lichte vrachtwagens Delft: Centrum voor energiebesparing en schone technologie, 2000.



Beeld:Volvo

De verkeersbordherkenning van Volvo verzamelt informatie over o.a. actuele snelheid, begin of einde van een auto- of snelweg en inhaalverboden. Als het systeem een verkeersbord met de geldende snelheid registreert, geeft het instrumentenpaneel dat bord als symbool weer. (ontwikkelaar: Mobileye Israël)



Foto:VIM

Op de Volvo binnen het Vebimobie-project zijn twee complementaire systemen geplaatst: de Geckomatics-videocamera en een Lidar-camera (Light Detection and Ranging).

PARTNERS

In het VEBIMOBIE-project werken verschillende partners samen: BPOST, BIVV, HR groep, GIM, UGent i-KNOW, Vlaamse overheid (MOW), Volvo Car, Sentiance, Geckomatics en VIM. Dit project werd mogelijk gemaakt met de steun van het Vlaams Agentschap Innoveren & Ondernemen (VLAIO).

ITS-congressen

Tijdens vele congressen wordt een hele waaier van ITS-oplossingen – ITS staat voor 'Intelligente Transport Systemen' – voorgesteld om onze mobiliteit en verkeersveiligheid te verbeteren en de taken van bestuurders te ondersteunen. Ze leveren ook de bouwstenen om autonoom rijden mogelijk te maken. Het belangrijkste congres wereldwijd is het World Congress and Exhibition on Intelligent Transport Systems and Services. Vorig jaar in oktober had het 22ste ITS World Congress plaats in Bordeaux, dit jaar staat het 23ste op de agenda, van 10 tot en met 14 oktober in Melbourne. Meer info: www.itsworldcongress2016.com. In ons land is er op 6 oktober het ITS Congress 2016 georganiseerd door ITS.be in Brussel. Meer info: www.its.be/congress2016.

Trefwoorden : ISA, ITS, technologie, verkeersbordendatabank.