

Impact van Ruimtelijke Ordening op Duurzame Verkeersveiligheid; Analyse van de Belgische situatie

(Project MD/01/041)

Taak B: Verkeersimpact van ruimtegebruik in relatie tot weginfrastructuur

In dit werkpakket werd de omliggende bodembestemming van de ongevallenlocaties gebruikt als een vertrekpunt om risicovolle zones te identificeren. Door alleen ongevallen op genummerde wegen te gebruiken, zou een systematische fout gecreëerd worden, vermits de meeste ongevallen, waarin kwetsbare weggebruikers zijn betrokken, zich op niet-genummerde wegen voordoen. Daarom was het een onderdeel van het onderzoek om alle ongevallen met slachtoffers in het onderzoek te betrekken, niet alleen de ongevallen op genummerde wegen. Verder onderzoek naar de risiconiveaus van de verschillende bodembestemmingen in relatie tot de weginfrastructuur en het verkeer werd gedaan om de draagkracht van bodembestemmingen te bepalen.

TASK 1: Ontwikkeling van een consistente databank van bodembestemmingen

Bodembestemmingen werden gerangschikt op basis van de klassen van de gewestplannen. Deze plannen zijn digitaal beschikbaar voor het ganse land, maar aanpassingen na 1991 werden verschillend opgetekend door de drie gewesten. Voor deze studie werden de bodemgebruik klassen gebruikt die het beste het werkelijke bodemgebruik, gebaseerd op topografische kaarten en/ of luchtfoto's, weerspiegelden. Een aantal bodemgebruik klassen diende te worden geherclassificeerd om een uniforme legende voor het ganse land te bekomen.

Schaal

De studie werd uitgevoerd voor het ganse land

Methode

GIS overlays, relationele database technieken, remote sensing

Gebruik van data

Digitale versie van gewestplannen van de regionale administraties Ruimtelijke Ordening, digitale wegkaart van België (routesysteem van de Regionale Administratie, gebruikt samen met het BLNET digitale netwerk gekocht voor het Impulsprogramma Transport en Mobiliteit (1991-1995), ingescande topografische kaarten, digitale orthofoto's.

TASK 2: ontwikkeling van een consistente databank over de weginfrastructuur en haar gebruik

Digitale wegenkaarten gerelateerd aan weg- en ongevallendatabanken waren net zoals de digitale ruimtelijke plannen beschikbaar bij de administraties, maar noch de basiskaarten, de routesystemen en de links met beschrijvende databanken waren hetzelfde. De relevante databanken werden uit de verschillende databanken geselecteerd en gelinkt aan een wegenkaart voor gans België.

De Waalse en Vlaamse Administratie Wegen blijken een gelijkaardige benadering gevolgd te hebben voor de lokalisatie van ongevallen op genummerde wegen, maar hadden eigen methodes ontwikkeld om een aantal fouten te corrigeren. BIVV/ISBR had eigen methodes voor de correctie van gegevens. De drie methodes werden vergeleken en samengebracht om zoveel mogelijk ongevallen te weerhouden voor verder onderzoek. Voor de locatie van ongevallen op lokale wegen werden nieuwe routines ontwikkeld.

Methode

GIS dynamic segmentation en overlay technieken

Gebruik van data

NIS ongevallenstatistieken, Mobgis, ROUTENAT, ingescande topografische kaarten

Schaal

Alle bodemgebruikscategorieën, alle wegen, alle ongevallen (1991-1998)

TASK 3: Identificatie van onveilige zones en draagkracht van bodemgebruikscategorieën

Methode

Overlay van gemaakte kaarten en statistische analyse van de ongevallenverdeling

Schaal

Oorspronkelijk was het de bedoeling de analyse uit te voeren voor het ganse land. Niettegenstaande werd het onderzoek toegespitst op case studies, omdat:

- de locatiemethode voor ongevallen op niet-genummerde wegen vereiste een calibratie;
- de interpretatie van resultaten vereiste kennis van de lokale situatie;
- de ongevallendata beslaan een periode van 17 jaren, terwijl het bodemgebruik, de weginfrastructuur en de verkeerskarakteristieken wijzigden. Een analyse van het effect van genomen maatregelen (car free cities, verkeersplannen, fietsnetwerken,...) op de locatie van ongevallen bleek gewenst.

De eerste case studie was Mechelen. Lokale analyse van de bodemgebruikscategorieën was uitgevoerd in een ingenieursthesis.

Een tweede case studie werd uitgevoerd voor Brussel.

De derde case studie was het oostelijk deel van de provincie Waals-Brabant.

TASK 4: Onderzoek van de verkeersimpact van diverse bodemgebruiken

Methode

Het doel van dit onderdeel bestond erin het verkeer, gegeneerd door diverse bodemgebruikscategorieën, en hun effect op verkeersveiligheid te onderzoeken. Het instrument voor de analyse van verkeersstromen waren de multimodale transportmodellen van het vorige Booster programme Transport and Mobility, en de regionale administraties. Helaas bleken de uitkomsten

van de multimodale modellen ongeschikt te zijn voor de analyse van de verkeerssamenstelling, vereist voor de *analyse van de verkeersimpact van bodemgebruikscategorieën*. Niet gemotoriseerde verkeersdeelnemers zijn niet goed vertegenwoordigd, de verkeerssamenstelling van gemotoriseerde voertuigen is onvoldoende onderverdeeld, de statistieken, die gebruikt werden voor de verkeersvraag konden niet gelinkt worden aan bodemgebruikscategorieën. Deze regionale modellen werden daarom gegeneraliseerd voor verder gebruik.

In plaats van algemenere verkeersmodellen te gebruiken werd de aandacht toegespitst op de evolutie van bodemgebruik- en verkeersmaatregelen en hun impact op verkeersveiligheid gedurende de onderzochte periode. Dit werd sterk uitgewerkt voor Mechelen en in mindere mate voor de twee andere cases.

TASK 5: Identificatie van de kwetsbaarheid van wegen voor verkeer veroorzaakt door het bodemgebruik

Methode

De methode voor de identificatie van zwarte zones, ontwikkeld door UCL in taak A werd getest voor Mechelen. De resultaten van de lineaire clustering methodes werden vergeleken met diverse ruimtelijke clustering technieken. De analyse werd uitgevoerd in GIS. Clusters met hoge ongevallenconcentraties, gebaseerd op verschillende benaderingen, werden verder onderzocht inzake de invloed van netwerkeigenschappen en omliggende bodemgebruik kenmerken.

Schaal

Mechelen

TASK 6: Identificatie van de impact van bestemmingen in een bepaald gebied op de veiligheid in andere gebieden

Methode

Voor Mechelen werd het effect van sommige bestemmingen op omliggende bestemmingen vastgesteld. Meer case studies zijn noodzakelijk om de besluiten te veralgemenen.

Geanalyseerde data

Resultaten van taken 3 en 4

Schaal

Mechelen

Resultaten van het KUL onderzoeksteam

Digitale wegenkaart gerelateerd aan een beschrijvende databank van wegenkenmerken en verbonden met een relationele ongevallendatabank.

Rapport van de analyse van risicovolle combinaties van bodembestemming/weg en verkeerstype in een grootstedelijk gebied, regionaalstedelijk gebied en een gebied met gecombineerde stedelijke, randstedelijke en plattelandseigenschappen. Analyse van de effecten op de veiligheid van verkeersmaatregelen en ruimtelijke ontwikkelingen in een stedelijke en randstedelijke omgeving.

Bijkomende resultaten

Verfijning van de methodes voor de correctie van ongevallen records van het NIS.

Operationele locatietechniek voor de locatie van ongevallen op secundaire en lokale wegen.

Significante stappen

De meest significante stap van dit onderzoek was de systematische locatie van NIS ongevallendata van 7 jaar, voor een volledige stad. Concentratie van ongevallen in welbepaalde bestemmingszones en de verplaatsing door de tijd van risico gebieden op lokale wegen waren significant. Deze resultaten bepaalden de richting voor toekomstig onderzoek: het bestuderen van belangrijke veranderingen in mobiliteit- en bodemgebruikspatronen in relatie tot de evolutie van ongevallen.

Belang van de resultaten

De locatietechniek vanaf het digitale wegennetwerk, en de ongevallendata gebruikmakende van intersectie- of adresgegevens, kunnen gebruikt worden voor een brede waaier aan ruimtelijke analyses naast ongevallenlocaties. Het instrument vermindert in belangrijke mate de behoefte aan manuele plaatsbepaling.

Momenteel werken in Vlaanderen lokale en provinciale besturen aan een systematische locatie van ongevallen. De case studies Mechelen en Brussel tonen duidelijk de sterkte aan van GIS technieken voor de analyse van beleidsmaatregelen op verkeersveiligheid.

Robuustheid van de resultaten (netwerken, tests)

De resultaten van de case studie Mechelen werden getoetst aan de resultaten van een parallel onderzoeksproject van Langzaam Verkeer over leefbaarheid. Veiligheid is een partiële indicator van de ontwikkelde leefbaarheidsindicatoren. De bevindingen bleken compatibel te zijn. De resultaten werden gevalideerd door een lokale analyse van een steekproef van bestemmingszones met een hoog aantal ongevallen in een thesis van een student architectuur.

Verspreiding van resultaten

Naast de technische papers worden de resultaten van deze analyse momenteel gebruikt voor de ontwikkeling van het Mobiliteitsplan Vlaanderen en voor het Monitoring systeem ontwikkeld door de Mobiliteitscel van de Vlaamse overheid, Afdeling Leefmilieu en Infrastructuur.

Perspectieven

De bevindingen voor Mechelen en de voorlopige resultaten voor Brussel tonen een duidelijk significant verband aan tussen verkeersongevallen en de verhouding tussen ruimtelijke kenmerken en weg/ verkeerskenmerken. De case studie benadering heeft ons toegelaten de trends te analyseren en het effect van beleidsmaatregelen op veiligheid. Meer case studies zijn noodzakelijk om bevindingen te generaliseren. De tijdsbehoefte om ongevallen op ongenummerde wegen te localiseren is hierbij een belangrijk obstakel.

De spreiding van ongevallen op lokale wegen lijkt specifieke ongevallenpatronen aan te tonen in transitiezones: overgangen tussen weg- en verkeerstypes en overgangen tussen bodemgebruik. Dit element dient verder onderzocht, samen met “buur” effecten van bodemgebruikstypes, zoals open ruimte in suburbane zones, industrie nabij woongebieden etc. Vergelijking van deze resultaten met de resultaten van de studie over leefbaarheid van buurten, uitgevoerd door langzaam Verkeer toont dat een dergelijke “nabijheidsbenadering” op verkeersveiligheid verder kan uitgewerkt worden. De multimodale verkeersmodellen leveren onvoldoende informatie over niet gemotoriseerde weggebruikers voor de analyse van ongevallen in stedelijke gebieden. Andere modelleringstechnieken werden onderzocht voor de leefbaarheidsanalyse, wat een betere inschatting leek op te leveren van de risicofactoren voor deze weggebruikers.

Publicaties

T. Steenberghen, L. Albrechts, Dufays T, Thomas I., Cuypers C. (1998) “Impact van Ruimtelijke Ordening op Duurzame Verkeersveiligheid; Analyse van de Belgische situatie; Activiteitenverslag 30/06/98”. Heverlee. 14 pp.

T. Steenberghen, L. Albrechts, Dufays T, Thomas I., Cuypers C. (1998) “Impact van Ruimtelijke Ordening op Duurzame Verkeersveiligheid; Analyse van de Belgische situatie; Activiteitenverslag 23/12/98”. Heverlee. 71 pp.

T. Steenberghen, L. Albrechts, Dufays T, Thomas I., Cuypers C. (1999) “Impact van Ruimtelijke Ordening op Duurzame Verkeersveiligheid; Analyse van de Belgische situatie; Activiteitenverslag 30/06/99”. Heverlee. 66 pp.

T. Steenberghen, L. Albrechts, Dufays T, Thomas I., Cuypers C. (1999) “Impact van Ruimtelijke Ordening op Duurzame Verkeersveiligheid; Analyse van de Belgische situatie; Activiteitenverslag 23/12/99”. Heverlee. 191 pp.

Gulinck, H. , Diependaele, A., Wijffels, A., Dufourmont, H., Honnay, O., Wagendorp, T., Adriaensen, F., Steenberghen, T., Dufays, T., Antrop, M. en I. Claes. 1999. Versnippering. Achtergronddocument MIRA-1999. Vlaamse Milieumaatschappij.

T. Steenberghen, L. Albrechts, Dufays T, Thomas I., Cuypers C. (2000) “Impact van Ruimtelijke Ordening op Duurzame Verkeersveiligheid; Analyse van de Belgische situatie; Activiteitenverslag 15/07/00”. Heverlee. 56 pp.

Presentations at conferences (with integral publication in proceedings)

K. Maesen, T. Steenberghen, T. Dufays "Impact of spatial planning on sustainable traffic safety, the mix of different transport modes as explanatory element (case study on the city of Mechelen)", VeloModial2000 conference, 19-22 juni 2000.

T. Steenberghen, T. Dufays "Spatial Planning and Traffic Safety: GIS study of the city of Mechelen (Belgium)", fourth GIS for historical cities European conference, 10-12 mei 2000.

T. Steenberghen, T. Dufays "Impact van Ruimtelijke Ordening op duurzame verkeersveiligheid; Analyse van de Belgische situatie" op de AM FM GIS-dag 16 maart 2000; AM FM GIS-news mei nr 17, p10-11.

T. Steenberghen, T. Dufays "Impact van Ruimtelijke Ordening op duurzame verkeersveiligheid; Analyse van de Belgische situatie", DWTC-congres, 2 maart 2000.

T. Steenberghen, T. Dufays. (1999) "Impact of spatial planning on sustainable traffic safety, Belgian situation analysis". Second European Road Research Conference, 7-9/6/1999. 14 pp.

Participation in commissions

- Representation of Belgium in COST 332 project "TRANSPORT AND LANDUSE POLICIES"