

**J.D. Quak *Intelligente transportsystemen***

**Literatuuropdracht/scriptie, Rapport 96.3.LT.4727, Transporttechnologie, Logistieke Techniek.**

De afgelopen tientallen jaren is het wegvervoer explosief gegroeid en deze groei zal vermoedelijk voorlopig aanhouden. Verkeerscongestie is het gevolg en dat brengt de nodige problemen met zich mee: verkeers(on)veiligheid, tijdverlies, energieverbruik en invloed op de persoonlijke leefomgeving. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van intelligente transportsystemen (ITS): informatie-technologieën geïmplementeerd in voertuigen, wegen of in een centraal systeem, die moeten leiden tot vermindering van bovenstaande problemen.

ITS geniet momenteel wereldwijde belangstelling. In de Verenigde Staten, Europa, Japan, Australië is de ontwikkeling ongeveer halverwege de jaren '60 begonnen en vanaf midden jaren '80 in een stroomversnelling geraakt. Grote onderzoeksprogramma's en coördinerende instanties werden een feit.

Een veel gehanteerde indeling van ITS is de volgende, functionele indeling, waarbij de eerste drie categorieën algemene categorieën zijn en de laatste drie zich richten op een specifieke groep weggebruikers:

1. ATMS (Advanced Traffic Management Systems): monitoring en besturing van het verkeer met als doel betere distributie en doorstroming van het verkeer, bijvoorbeeld elektronische informatieborden, centrale besturing van verkeerslichten;
2. ATIS (Advanced Traveler Information Systems): individuele verkeersdeelnemers voorzien van informatie ter verbetering van hun reis-efficiency, bijvoorbeeld route-guidance (digitale kaarten en real-time verkeersinformatie in de auto);
3. AVCS (Advanced Vehicle Control Systems): taken van de bestuurder gedeeltelijk of geheel overnemen ter vergroting van de veiligheid en verbetering van de doorstroming, bijvoorbeeld systemen die automatisch afstand tot de voorligger bewaren;
4. CVO (Commercial Vehicle Operations): gericht op het commercieel transport (vrachtvervoer), bijvoorbeeld automatische locatiebepaling van voertuigen
5. APTS (Advanced Public Transportation Systems): gericht op het openbaar vervoer, bijvoorbeeld actuele reisinformatie in de bus;
6. ARTS (Advanced Rural Transportation Systems): gericht op lokale wegen buiten de stad, bijvoorbeeld systemen die automatisch ongelukken detecteren.

In de Verenigde Staten is een nationaal doel gesteld voor ITS. Het bijbehorende plan is gestructureerd rondom 29 "user services": producten en diensten ontworpen om aan behoeften van gebruikers te voldoen. De user services zijn gebundeld in zeven categorieën en geven een wat nauwkeuriger indeling en beschrijving van de precieze mogelijkheden van ITS dan de functionele indeling. De zeven bundels zijn:

1. Travel and Transportation Management
2. Travel Demand Management
3. Advanced Public Transportation Operations
4. Electronic Payment
5. Commercial Vehicle Operations
6. Emergency Management
7. Advanced Vehicle Control and Safety Systems

In Europa zijn er twee grote overkoepelende ITS-programma's:

- Prometheus, oorspronkelijk een initiatief van de Europese auto-industrie, waarbij de nadruk ligt op de voertuigkant van ITS. Een aantal subprogramma's staat onder leiding van universiteiten (basic research).
- Drive (I en II), opgezet door de Europese Commissie, waarbij de nadruk ligt op de infrastructuurkant van ITS. Drive II bouwt voort op de resultaten van Drive I; er zijn vele operationele tests.

In Japan is minder sprake van een goede coördinatie van de vele projecten; vele instanties, ministeries en bedrijven komen met een eigen systeem. Er worden wel pogingen gedaan tot coördinatie.

Enige representatieve ITS-projecten zijn:

- Verenigde Staten: TravTek, SMART Corridor, PATH
- Europa: Ali-scout/Euro-scout, Rekeningrijden, VITA II
- Japan: VICS, UTMS
- Australië: SCATS, ANTTs

Bij de ontwikkeling van ITS is een groot aantal aspecten van belang:

- *technologische factoren*: niet name compatibiliteit (standaardisatie) en een goede systeeminfrastructuur zijn zeer noodzakelijk;
- *economische factoren*: wie betaalt de hoge kosten van de aanleg? Wie betaalt voor het gebruik? Voorts is een dilemma: wie koopt voertuigsystemen als er geen infrastructuur voor is, en wie legt een infrastructuur aan als er geen gebruikers voor zijn?
- *organisatorische aspecten*: publiek-private samenwerking is noodzakelijk en voordelig, evenals internationale samenwerking;

- *scholing*: er moeten voldoende in ITS geschoolde mensen zijn, anders is de ontwikkelde technologie weinig effectief;
- *aansprakelijkheidskwesties*: wanneer de controle over een voertuig wordt overgenomen door een vorm van ITS, is de vraag wie er verantwoordelijk is bij een ongeluk;
- *sociale aspecten*: mogelijke inbreuk op de privacy en de vrijheid;
- *latente vraag*: door vergroting van de wegcapaciteit door ITS kan het aantal ondernomen trips toenemen.

De implementatie van ITS zal in stappen plaatsvinden. Zeer globaal kan worden gesteld dat eerst traffic management systems en traveler information systems en daarna vehicle control systems op grote schaal gebruikt zullen worden. Volledig geautomatiseerde voertuigen op volledig geautomatiseerde wegen zullen wellicht rond 2030 een feit zijn.

---

[Rapporten studenten Logistieke Techniek](#)

---

Gewijzigd: 1997.11.13; [logistics@3mE.tudelft.nl](mailto:logistics@3mE.tudelft.nl) , [TU Delft](#) / [3mE](#) / [TT](#) / [LT](#).

---