

# 'Advanced Logistics Information Exchange'

*Hoe verbeteren we de dynamiek bij het vergelijken van logistieke diensten?*

A. Visser, I.E.M. Breuker, S.J. Huiberts

## 1. Inleiding

### 1.1 Probleemstelling

Het aantal virtuele marktplaatsen op het internet is groot, maar binnen de transportsector is men terughoudend in het gebruik ervan. De logistieke marktplaatsen die er zijn, hebben vaak een besloten gebruikersgroep. Dat is jammer voor de sector en de Nederlandse samenleving, omdat zo een potentiële omzet gemist wordt, en de beladingsgraad van de vrachtwagens laag blijft. Vervoerders proberen wel een zo hoog mogelijke beladingsgraad te regelen, maar optimaliseren meestal alleen intern.

Dit leidt tot de volgende probleemstelling: Hoe verbeteren we de transparantie en de dynamiek bij het vinden van logistieke diensten?

In het project 'Advanced Logistics Information Exchange' (ALIE) worden de internetsites van logistieke bedrijven met geavanceerde en flexibele webtechnologie met elkaar verbonden en vergeleken.

### 1.2 Oplossingsrichting

De oplossing die we in dit project gaan onderzoeken is een omgeving waar gemakkelijk de vertaling kan worden gemaakt van de omschrijving van logistieke diensten op de ene site naar de omschrijving van logistieke diensten op een andere site. Deze omgeving kan worden vergeleken een gereedschapkast die gevuld kan worden met gereedschappen om de inhoud van een site om te zetten in van het ene formaat in het andere.

We zullen zien dat sommige van die vertaalslagen triviaal kunnen zijn, doch dat voor andere vertaalslagen niet-triviale functionaliteit nodig is. Voor vertaalslagen met oplopende functionaliteit kan daarbij denken aan hulpmiddelen als stylesheets, java-applets, web-services en intelligent agents. De complexiteit van sommige vertaalslagen heeft te maken dat o.a. tijd en plaats belangrijke parameters zijn bij logistieke toepassingen. Een van de uitdagingen van het project, en aardige discussie voor de logistieke werkdagen, hoe generiek deze functionaliteit is. Is het een taak van een kennisinstituut als de Universiteit om een webservice, die bijvoorbeeld GPS-coördinaten in plaatsnamen omzet, beschikbaar te stellen?

### 1.3 Groeirichting

De transportsector bevat een grote verscheidenheid aan bedrijven, met allemaal hun eigen specialisaties en karakteristieken. De internetsites van deze bedrijven is net zo verscheiden, en het is te ambitieus om een omgeving te ontwikkelen die alle sites meteen aankan. Sterker nog, veel sites (zelfs het besloten gedeelte) geven een zeer abstracte omschrijving van mogelijke diensten. Dit heeft te maken met de complexiteit van deze diensten.

In het project ALIE beginnen we dan ook met het vergelijken van simpele diensten, als packetvracht, en kijken hoe dit verder opgeschaald kan worden met bijvoorbeeld groupage en uiteindelijk bulkvracht.

## 2. Voorbeeld

Stel dat we twee sites kennen die regelmatig ritten tussen Amsterdam en Rotterdam aanbieden. We willen weten wanneer er ritten worden aangeboden. Natuurlijk vinden we een rit van Amstelveen naar Spijkenisse ook interessant.

The image shows two browser windows. The left window displays the 'DemoTRANS' website with a table of freight offers for the Netherlands. The right window displays a table of transport offers with columns for origin, destination, departure, arrival, weight, transport type, description, and company name.

van stad	van postcode	naar stad	naar postcode	afhaal datum	aflever datum	gewicht	transport type	omschrijving	bedrijfsnaam	contact informatie
Amsterdam	1011BB	Rotterdam	3021XP	100613	101614	1500	BTLEK	Telmisus	TransportenKernmaat	020-43216987
Den Haag	Rotterdam	Rotterdam	3026GK	100604	101606	12000	FREEZE	Dryclean vries	LogCO	info@logco.nl
Schiphol	Rotterdam	Rotterdam	3026GK	100608	101609	150	BOX	ICapexmachines	Keros	020-3695687
Schiphol	Amsterdam	Amsterdam	1016BT	100608	101609	3000	BTLEK	Claxson	Charge Express	020-3695687
Schiphol	Amsterdam	Amsterdam	1041US	100608	101609	10000	FANKE	Praxair	Charge Express	020-3695687
Kaagmans	Bilthoven	Bilthoven	3820AA	100701	102703		CONT20	Chud paper	Trans B.V	036-3532168
Haarlem	1815TT	Dordrecht	3318PE	100923	101701	200	BTLEK	Spiegelglas	TransportenKernmaat	020-43216987
Heugt	Leiden	Leiden	3306LA	100614	101615		CONT20	Blauwmeris	Transport & Co	info@transport.nl
Leiden	3321BT	Rotterdam	3026LK	100608	101612	3000	BTLEK	Schroonmaak artikelen	Charge Express	016-5453932
Den Haag	Rotterdam	Den-Bosven	3026GK	100609	102610	3000	CONT20	Clax-ding	My Transport	info@mycompany.nl
Haarlem	3013KD	Utrecht	3511LE	100613	102614	45	BOX	labiquatrom	Charge Express	0354-365412
Leidschendam	Leidschendam	Leidschendam	3306LA	100621	101623	1200	FREEZE		Trans B.V	info@trans.com
Thevilde	Den Haag	Den Haag	3026GK	100617	101619	40100	CONT20	Computerlees-ig-Borden	My Transport	info@mycompany.nl
Wierman	Den Haag	Den Haag	3026GK	100604	101605	125	BTLEK		Charge Express	06-51129499
Enschede	1975BE	Bilthoven	3825LE	100610	102610	14000	FANKE	Breton	Trans B.V	info@trans.com
Soest	Den Haag	Den Haag	3026GK	100609	101618	2300	CONT20	Clax-ding	Charge Express	020-43216987
Amstelveen	3815BG	Schiphol	2016LE	100619	101621	8500	BTLEK	Processoren	Charge Express	020-3695687
Leiden	Rotterdam	Den Haag	3026GK	100702	102703	3500	FREEZE	My Transport	My Transport	info@mycompany.nl
Den Helder	1794CE	Amsterdam	1016BT	100614	101616	1400	BTLEK	Schouwen	TransportenKernmaat	020-43216987

Met behulp van ALIE kunnen we de informatie op deze twee sites met elkaar combineren. Natuurlijk is het voor twee sites nog wel mogelijk om met de hand de verschillende aanbiedingen met elkaar te vergelijken, maar als het aantal sites meer wordt dit natuurlijk steeds moeilijker. Het resultaat is te vinden in de volgende tabel:

Fromcity	fromzip	to city	tozip	pickupdate	weight	equipment	description	detour
Amsterdam	1021ER	Rotterdam	3021DT	020613	1500	BULK	Televisies	0.0
Amsterdam	1000AA	Rotterdam		020517	8000	BULK	some goods	0.0
Amstelveen		Spijkenisse		020609		BULK		20.1
Hoofddorp		Vlaardingen		020614		BULK		26.0
Abcoude		Dordrecht		020613		BULK	Lampen	27.2
Zaanstad		Den Haag		020605		BULK	Documenten	35.5
Leiden	2321RT	Rotterdam	3024LK	020608	2000	BULK	Schoonmaak	36.0
Alkmaar	1815YT	Dordrecht	3318PL	020623	500	BULK	Speelgoed	50.4
Schiphol	2036PS	Amsterdam	1032HV	020608	2000	BULK	Schoenen	68.5
Haarlem	2011AA	Amsterdam	1011AF	020517	200	BULK	Lamps	74.1

Zo op het eerste oog ziet de combinatie van gegevens van beiden sites er logisch uit. Doch let op, het resultaat is nu gesorteerd op een nieuwe variabele 'detour'. Dit is de afstand in kilometers die omgereden moet worden ten opzichte van de gewenste rit. Dit is een variabele die oorspronkelijk in geen van beiden sites te vinden was, en ook niet triviaal is om even af te leiden. We hadden natuurlijk ook op de datum 'pickupdate' kunnen sorteren, of een combinatie van 'detour' en 'pickupdate'.

We zullen kijken wat voor transformaties nodig waren om tot dit resultaat te komen:

### 3. Transformaties

#### Europese datum → Amerikaanse datum

De ophaal- en afleverdata's op de Demotrans site staan in een ander formaat dan dat het datamodel verwacht en moeten omgezet worden van het Europese ddmmyy formaat naar het Amerikaanse yymmdd formaat.

#### Plaatsnaam → GPS coördinaten

Om afstandsberoeeningen te kunnen maken worden de GPS coördinaten van de gevonden steden toegevoegd. Dit wordt gedaan door een Java plugin die een lookup doet in een lijst met bekende steden en zo de juiste informatie aanvult..

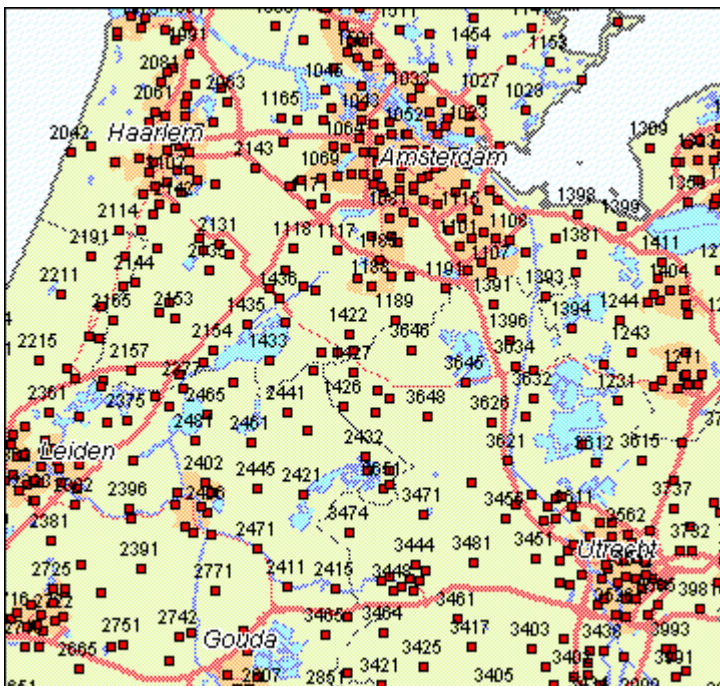
## GPS posities → afstand

Nu de GPS coördinaten beschikbaar zijn wordt door middel van een Java plugin kunnen de afstanden tussen begin- en eindpunten berekend. We berekenen echter de omrijfactor: het verschil in tussen begin- en eindpunt die de gebruiker heeft opgegeven en de tussen begin- en eindpunt van elke gevonden aanbieding. Als de gebruiker bijvoorbeeld invoert dat hij iets zoekt van Amsterdam naar Rotterdam zal een aanbieding van Haarlem naar Rotterdam een afstandsfout van ongeveer 20 kilometer opleveren.

Met behulp van deze transformaties kan de inhoud van de twee verschillende sites gecombineerd en met elkaar vergeleken worden. In de logistieke sector kunnen we natuurlijk nog veel meer interessante transformaties verzinnen.

## Postcode → Plaatsnaam

De Nederlandse postcode is een schitterend gedetailleerd instrument, dat een locatie zeer nauwkeurig omschrijft. Helaas zijn de postcode systemen in elk land anders, en geeft de plaatsnaam internationaal veel meer referentiekader.



## Postcode → Positie

De postcode kan natuurlijk ook rechtstreeks omgezet worden in een geometrische positie.

## Plaatsnaam → Provincie

Zelfs plaatsnamen zijn in veel gevallen te gedetailleerd om clustering van logistieke diensten mogelijk te maken. Daarom worden op veel sites landen opgedeeld in regio's. Nu kan men heel veel regio's bedenken, maar voor Nederland is de opdeling in provinciën natuurlijk heel bekend, en op alle (internationale) kaarten terug te vinden. Op Europese schaal kan men behalve aan provincies ook aan de EC standaard NUTS3 denken.

## 2D coördinaten → 3D coördinaten

Bijvoorbeeld de transformatie tussen het nationale (vlakke) Rijksdriehoek (RD) stelsel en Europese European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89), dat nagenoeg gelijk is aan World Geodetic System 1984 (WGS84), dat gebruikt wordt voor het GPS.

Hierbij kunnen gebruik gemaakt worden van initiatieven als bijvoorbeeld de Web Services van het Open GIS Consortium.

## **4. Uitbesteden van web-services**

Web-services beloven veel. Dankzij web-services vervaagt het begrip tussen interne en externe toepassingen. Voor een gedeelte van de berekeningen kun je vertrouwen op services van derde partijen. Dat scheelt op zich nog geeneens in de hoeveelheid werk, omdat het selecteren, integreren en testen van externe services minstens zo veel werk kan kosten als de functionaliteit zelf bouwen, maar het scheelt in betrouwbaarheid en onderhoud.

Als meerdere partijen dezelfde services gebruiken, zal de onderliggende code uitgebreid getest worden, wat de betrouwbaarheid ten goede komt. Qua onderhoud hoeft men bij GIS-toepassingen alleen maar te denken aan de voordurende gemeentelijke herindelingen, zeker op Europese schaal.

De nadruk verschuift dus van techniek naar vertrouwen. Gedeeltelijk kan dit opgelost worden door contracten. Voor hoge betrouwbaarheid zal men moeten betalen. Anderzijds kan men bij het gebruik van web-services veilig stellen door te zorgen dat men alternatieven heeft. Men kan bijvoorbeeld op de achtergrond een locale webservice laten draaien die misschien niet zo snel, actueel of nauwkeurig is, maar wel in eigen beheer. Indien externe webservices dan uitvallen, kan men tenminste nog terug vallen op de eigen code (gracefull degradation).

Voorlopig worden de meeste web-services ook binnen de eigen organisatie gebruikt, doch gezien de huidige ontwikkelingen van web-services met betrekking tot betrouwbaarheid en beveiligingen zal dit steeds minder nodig zijn.

## 5. Conclusie

Het project ALIE heeft zich ten doel gesteld om aan te tonen wat de kracht is van gedistribueerde rekenkracht bij het vinden van logistieke diensten. Informatie op open en besloten internetsites kunnen flexibel getransformeerd worden tot een door de gebruiker gewenste vorm.

Afhankelijk van de complexiteit van de transformatie hebben we meer of minder geavanceerde webtechnieken nodig. De uitdaging aan het project is te zien hoe ver we *kunnen* gaan. De uitdaging aan de logistieke werkdagen is te kijken hoe ver men *wil* gaan.

---

ALIE is een kennisproject binnen het innovatieprogramma 'Mobiliteitsmanagement Goederen' van de stichting Connekt. De volgende organisaties bij dit project betrokken:

- Koninklijk Nederlands Vervoer
- PCC UvA B.V.
- Jan de Rijk Logistics
- Hoyer Nederland BV
- TNO-Intro
- Tryllian
- CMG
- TRAIL onderzoekschool
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat