# '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 gereedschapkist 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 functionalitiet 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-coordinaten in plaatsnamen omzet, beschikbaar te stellen?

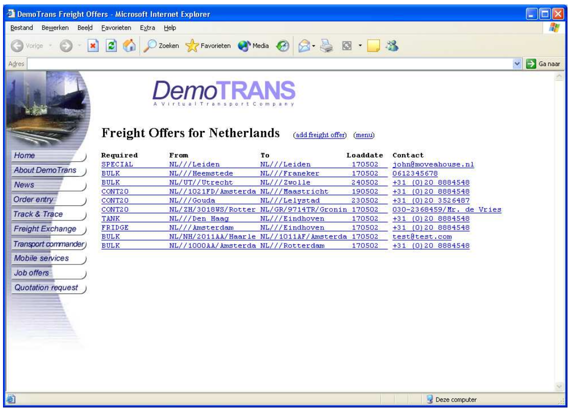
### 1.3 Groeirichting

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.

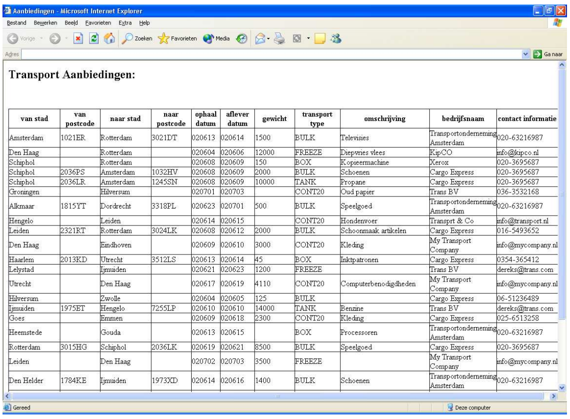
## 2. Voorbeeld

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.


DemoTrans Freight Offers - Microsoft Internet Explorer
Bestand
Bewerken
Beeld
Favorieten
Extra
Help
Vorige
Zoeken
Favorieten
Media
Adres
Ga naar
DemoTRANS
A Virtual Transport Company
Home
About DemoTrans
News
Order entry
Track & Trace
Freight Exchange
Transport commander
Mobile services
Job offers
Quotation request
Deze computer

Freight Offers for Netherlands (add freight offer) (menu)

| Required | From | To | Loaddate | Contact |
|---|---|---|---|---|
| SPECIAL | NL///Leiden | NL///Leiden | 170502 | john@moveahouse.nl |
| BULK | NL///Heemstede | NL///Franeker | 170502 | 0612345678 |
| BULK | NL/UT//Utrecht | NL///Zwolle | 240502 | +31 (0)20 8884548 |
| CONT20 | NL//1021FD/Amsterda | NL///Maastricht | 190502 | +31 (0)20 8884548 |
| CONT20 | NL///Gouda | NL///Lelystad | 230502 | +31 (0)20 3526487 |
| CONT20 | NL/ZH/3018WS/Rotter | NL/GR/9714TR/Gronin | 170502 | 030-2368459/Mr. de Vries |
| TANK | NL///Den Haag | NL///Eindhoven | 170502 | +31 (0)20 8884548 |
| FRIDGE | NL///Amsterdam | NL///Eindhoven | 170502 | +31 (0)20 8884548 |
| BULK | NL/NH/2011AA/Haarle | NL//1011AF/Amsterda | 170502 | test@test.com |
| BULK | NL//1000AA/Amsterda | NL///Rotterdam | 170502 | +31 (0)20 8884548 |


Aanbiedingen - Microsoft Internet Explorer
Bestand
Bewerken
Beeld
Favorieten
Extra
Help
Vorige
Zoeken
Favorieten
Media
Adres
Ga naar
Gereed
Deze computer

Transport Aanbiedingen:

| van stad | van postcode | naar stad | naar postcode | ophaal datum | aflever datum | gewicht | transport type | omschrijving | bedrijfsnaam | contact informatie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amsterdam | 1021ER | Rotterdam | 3021DT | 020613 | 020614 | 1500 | BULK | Televisies | Transportonderneming Amsterdam | 020-63216987 |
| Den Haag | | Rotterdam | | 020604 | 020606 | 12000 | FREEZE | Diepvries vlees | KipCO | info@kipco.nl |
| Schiphol | | Rotterdam | | 020608 | 020609 | 150 | BOX | Kopieermachine | Xerox | 020-3695687 |
| Schiphol | 2036PS | Amsterdam | 1032HV | 020608 | 020609 | 2000 | BULK | Schoenen | Cargo Express | 020-3695687 |
| Schiphol | 2036LR | Amsterdam | 1245SN | 020608 | 020609 | 10000 | TANK | Propane | Cargo Express | 020-3695687 |
| Groningen | | Hilversum | | 020701 | 020703 | | CONT20 | Oud papier | Trans BV | 036-3532168 |
| Alkmaar | 1815YT | Dordrecht | 3318PL | 020623 | 020701 | 500 | BULK | Speelgoed | Transportonderneming Amsterdam | 020-63216987 |
| Hengelo | | Leiden | | 020614 | 020615 | | CONT20 | Hondenvoer | Transprt & Co | info@transport.nl |
| Leiden | 2321RT | Rotterdam | 3024LK | 020608 | 020612 | 2000 | BULK | Schoonmaak artikelen | Cargo Express | 016-5493652 |
| Den Haag | | Eindhoven | | 020609 | 020610 | 3000 | CONT20 | Kleding | My Transport Company | info@mycompany.nl |
| Haarlem | 2013KD | Utrecht | 3512LS | 020613 | 020614 | 45 | BOX | Inktpatronen | Cargo Express | 0354-365412 |
| Lelystad | | Ijmuiden | | 020621 | 020623 | 1200 | FREEZE | | Trans BV | dereks@trans.com |
| Utrecht | | Den Haag | | 020617 | 020619 | 4110 | CONT20 | Computerbenodigdheden | My Transport Company | info@mycompany.nl |
| Hilversum | | Zwolle | | 020604 | 020605 | 125 | BULK | | Cargo Express | 06-51236489 |
| Ijmuiden | 1975ET | Hengelo | 7255LP | 020610 | 020610 | 14000 | TANK | Benzine | Trans BV | dereks@trans.com |
| Goes | | Emmen | | 020609 | 020618 | 2300 | CONT20 | Kleding | Cargo Express | 025-6513258 |
| Heemstede | | Gouda | | 020613 | 020615 | | BOX | Processoren | Transportonderneming Amsterdam | 020-63216987 |
| Rotterdam | 3015HG | Schiphol | 2036LK | 020619 | 020621 | 8500 | BULK | Speelgoed | Cargo Express | 020-3695687 |
| Leiden | | Den Haag | | 020702 | 020703 | 3500 | FREEZE | | My Transport Company | info@mycompany.nl |
| Den Helder | 1784KE | Ijmuiden | 1973XD | 020614 | 020616 | 1400 | BULK | Schoenen | Transportonderneming Amsterdam | 020-63216987 |

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 | tocity | 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 afstandsberekeningen 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..

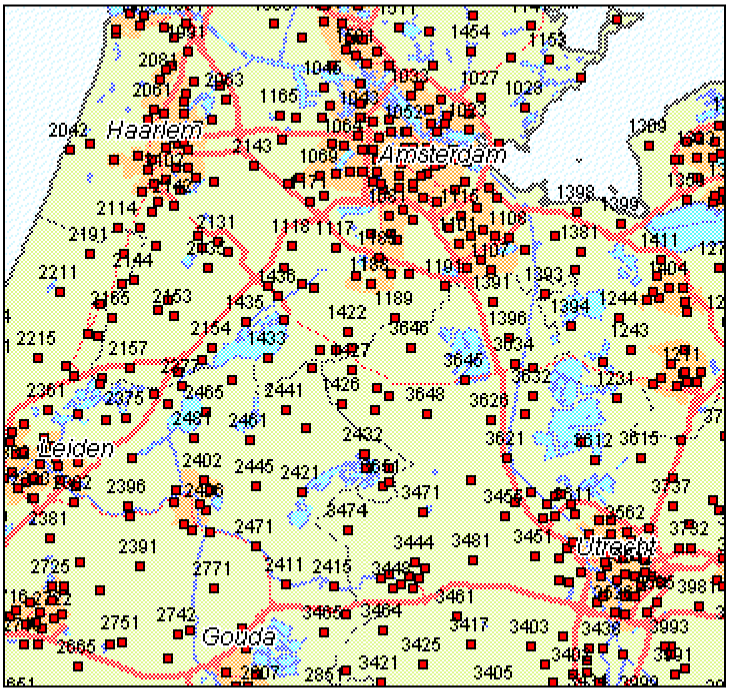
## GPS posities → afstand

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-Inro
- Tryllian
- CMG
- TRAIL onderzoekschool
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat