

TKI TRANSINVOICE (2013-007-TKI)

EINDRAPPORTAGE

BlueRock platform (BRP)



SAMENVATTING

Tijdens dit project is een nieuwe standaard ontwikkeld voor bedrijven die transporten organiseren en financieel afhandelen (opdrachtgevers en opdrachtnemers van transport). Via een prototype van het software platform is het concept bewezen, hebben gebruikers goede terugkoppeling gegeven en werken we na afronding van het prototype aan een succesvolle commerciële doorontwikkeling.

Het platform ondersteunt planners van transport met slimme algoritmen en gebruikersvriendelijke schermen en houdt basis data bij voor de voorcalculatie van transportzendingen. Daarnaast ondersteunt het administratieve medewerkers om te factureren en facturen automatisch te controleren (nacalculatie versus voorcalculatie).

Arbeidsintensieve processen en afstemmingen tussen verladers en vervoerders en logistiek dienstverleners en onderaannemers worden hiermee enorm veel eenvoudiger. Er bestaat in de regel veel inefficiëntie in het controle proces van facturen dat leidt tot latere betalingen dan strikt noodzakelijk en dit is slecht voor de financiële positie van vervoerders. Een oorzaak is dat het plannen van transport veelal manueel plaatsvindt en dat data voor de voorcalculatie niet in systemen van de opdrachtgever wordt opgeslagen.

De ontwikkeling van een goed prototype werd mogelijk door een samenwerking met een brede scope van ervaring en competenties. BlueRock Logistics bracht logistieke ervaring & software skills in, de Universiteit Eindhoven onderzoek op gebied van supply chain finance en de Universiteit van Tilburg onderzoek op gebied van transport planning algoritmes. Tenslotte fungeerde TNT Innight als pilot bedrijf en gaf operationele feedback waarmee het prototype meer praktisch gericht werd.



INHOUDSOPGAVE

AANLEIDING	1
UITDAGING	2
PROJECTOPZET.....	3
RESULTATEN	5
ERVARINGEN.....	8
TOEKOMSTVISIE	10
PROJECT PARTNERS.....	11

***“Dit platform wordt een nieuwe standaard
voor het organiseren en financieel
afhandelen van transport”***

Wouter Lammerse



AANLEIDING

De aanleiding voor het project Transinvoice is de grote in-efficiency in het goedkeuringsproces van vrachtkosten en vrachtfacturen tussen opdrachtgevers (verladers of logistiek dienstverleners) en opdrachtnemers (vervoerders of sub-contractors) van transport. Een doel van dit project is om deze in-efficiency drastisch te verminderen. Dat is goed voor de cash flow positie van vervoerders en hierdoor kunnen nieuwe financieringsmogelijkheden ontwikkeld worden met lagere integrale kosten voor verlader en vervoerder. Er komt meer investeringsruimte voor vervoerders in een tijd waar kredietverstrekking door de banken problematisch is.

Een aanvullende aanleiding ontstond tijdens het project. Het bleek dat belangrijke data die tijdens het plannen van transport wordt opgebouwd, zoals gewicht, afmetingen en afstand, veelal niet opgeslagen wordt en niet beschikbaar is om een goede voorcalculatie te kunnen maken. Los hiervan kwamen we tevens tot het inzicht dat met factuurcontrole over meerdere locaties in een netwerk nuttige operationele data beschikbaar komt waarmee planningen geoptimaliseerd kunnen worden. Hiermee kwam een tweede doel in zicht, namelijk het genereren en optimaliseren van transportplanningen.

We richten ons in dit projectvoorstel op de relatie tussen vele verschillende verladers en vervoerders. Er is onbalans in deze relatie. Vervoerders werken in de regel tegen lage marges. Het is daarnaast voor vervoerders vaak moeilijk om financiering te vinden voor hun activiteiten. Conditie die gelden bij financiering van vervoerders zijn in de regel ook nog eens beduidend slechter dan de condities die gelden bij financiering van activiteiten van multinationale verladers. In dit project willen we ervoor zorgen dat de integrale financieringskosten van vervoerder en verlader omlaag gaan en dat vervoersmiddelen efficiënter ingezet worden.



UITDAGING

Verminderen van inefficiëntie in het controle proces van zendingskosten en facturen

Het afhandelen van facturen is een veelal onnodig arbeidsintensief proces voor zowel de vervoerder als de verlader, vanwege de vele controles en afstemmingen die plaatsvinden, tarief afspraken zijn complex, er is grote diversiteit aan mogelijke toeslagen, er zijn tijdsverschillen tussen events in de operatie die tot toeslagen leiden en de controle van de factuur waardoor mensen niet meer herinneren of een toeslag terecht of onterecht was, etc.

Het ondersteunen en verbeteren van het proces van transportplannen

Transportplanning worden veelal manueel in excel sheets gemaakt. Op lokaal niveau heeft iedere organisatie een eigen werkwijze. Data komt hierdoor niet centraal beschikbaar voor bijvoorbeeld factuurcontrole. Tevens is het planproces tijdrovend en niet perse optimaal.

Oplossing: een nieuw platform

Het innovatieve element van het platform is de integratie van ogenschijnlijke complexe operationele en administratieve processen van verlader en vervoerder in een gebruiksvriendelijk digitaal platform waardoor de processen overzichtelijk, beheersbaar en eenvoudig worden. Tevens kunnen verschillende partijen met elkaar samenwerken op het platform door de eenvoudige integratie mogelijkheden. We beogen een platform te ontwikkelen dat uitgroeit naar “de internationale standaard” in de markt voor alle bedrijven die met het organiseren en financieel afhandelen van transporten te maken hebben.



PROJECTOPZET

De oplossing van Transinvoice is een platform dat tussen verladers en vervoerders, die iedere keer in wisselende samenstelling werken, in geplaatst wordt zodat het een brugfunctie kan vervullen waarbij afstemming tussen verlader en vervoerder efficiënt plaats kan vinden en waarbij operationele en financiële processen geïntegreerd zijn. Tijdens dit project wordt een prototype van dit platform ontwikkeld.

Dit project staat in relatie met het innovatiethema Supply Chain Finance (SCF).

De consortiumsamenstelling is als volgt:

- BlueRock Logistics (privaat)
- Technische Universiteit Eindhoven (publiek)
- Universiteit van Tilburg (publiek)
- TNT Innight (privaat)

1

Technisch ontwerp

Ontwerp van het objectmodel en de structuur van de database voor zendingsdata, alle elementen van vrachtkosten in alle verschijningsvormen (inclusief alle mogelijke toeslagen) en de data die nodig is voor vrachtfacturen en het maken van transportplanningen. Inventarisatie bij zowel verladers als vervoerders om te zorgen dat alle aspecten meegenomen worden. Resultaat: beschrijving van het database model.

2

Framework/database

Het op basis van het technisch ontwerp opzetten van de database en de ontwikkelomgeving.

Aanpak: ervaren software ontwikkelaars die eerder logistieke software systemen hebben gebouwd ontwikkelen de database en ontwikkelomgeving en nemen leerervaringen uit het verleden mee.

Resultaat: Database en ontwikkelomgeving, gereed als basis structuur waarop software kan worden gebouwd.

3

Tarievenmodule

Definitie en beschrijving van het proces kosten voorcalculatie: zending data die ontvangen wordt van de verlader, dient te worden gekoppeld aan transporttarieven en toeslagen zodat een correcte en volledige kostenberekening automatisch plaats kan vinden. Daarnaast wordt beschreven hoe complexe tariefstructuren worden geanalyseerd en gestructureerd voor consistente opslag in een systeem, zodat het toegankelijk is voor geautoriseerde gebruikers.

Resultaat: Gedetailleerde beschrijving van het proces kostenberekening alsmede beschrijving van de manier waarop complexe transporttarieven worden geanalyseerd, gestructureerd en opgeslagen.

4

Invoice audit module



Definitie en beschrijving van het transportkosten controle proces; welke elementen worden op basis waarvan, hoe en door wie gecontroleerd. Hoe worden onverwachte kosten en wijzigingen gemeld door vervoerder en vervolgens goed (of af-)gekeurd door verlader. Tot slot wordt binnen deze activiteiten ook bepaald hoe kostentoe wijzing kan worden opgezet, zodat gecontroleerde factuurdata elektronisch kan worden ingelezen in de ERP systemen van de verlader.

Resultaat: gedetailleerde beschrijving van het factuurcontrole proces per factuurmethode; beschrijving van methodiek kostentoe wijzing.

5

Transport planning module

Definitie en beschrijving van het type planningsproblemen waarvoor het algoritme configureerbaar moet worden. Tevens ontwerpen van een gebruikersvriendelijk planboard waarmee verschillende type transporten kunnen worden afgehandeld in uiteenlopende werkwijzen afhankelijk van de lokale situatie.

Resultaat: gedetailleerde beschrijving van het plan proces en de benodigde algoritmen en de functionaliteit van het planboard.

6

Ondersteunende software

Ontwikkelen van ondersteunende software op basis van de beschreven processen.

Werkende prototype in de vorm van modulaire “apps”, gebouwd op de database.

7

Valorisatie, testen

De ontwikkelde processen en software zullen als prototype in de praktijk worden getoetst door middel van testing bij consortium partner TNT Innight en tevens nieuwe klanten die tijdens dit project aangesloten zijn zoals Alcoa, Arconic en JLG.

Controle van de resultaten van het prototype van het digitale platform:

- Zijn de berekende zendingskosten correct?
- Geeft het planboard met de algoritmen goede planningen?
- Is de doorlooptijd van de verschillende processen significant verkort?
- Is er goed inzicht in alle operationele en financiële informatie van verwerkte zendingen?
- Hoe ervaren gebruikers het platform, is het gebruikersvriendelijk, worden processen eenvoudiger ?



RESULTATEN

Er is een platform architectuur ontwikkeld waarop individuele apps voor bedrijven beschikbaar gemaakt kunnen worden. Tijdens dit project zijn apps ontwikkeld voor het plannen van transport middels geavanceerde algoritmes, het doorrekenen van tarieven van vervoerders voor de uitvoering van de transporten en het automatisch ontvangen van elektronische facturen van vervoerders en het auditen van de facturen zodat betaalberichten genereerd kunnen worden.

Het platform is in de vorm van prototype in gebruik genomen door verschillende bedrijven: Alcoa, Arconic, JLG, TNT Innight en 30 subcontractors, DPD, UPS, DB Schenker, Kuehne & Nagel en Expeditors. Tijdens een testperiode is veel feedback van gebruikers verwerkt.

Het web-gebaseerde platform stelt gebruikers in staat om via slimme algoritmes transporten efficiënter te plannen en om het proces van facturen controle efficiënter te laten verlopen. Het platform ondersteunt gebruikers met verschillende werkwijzen op lokaal niveau. Er ontstaat zicht over de verschillende lokale processen en transportstromen. Regiefuncties kunnen eenvoudig in het platform geconfigureerd worden waarmee transportstromen en administratieve processenstromen locatie overstijgend geoptimaliseerd kunnen worden.

Tevens legt het platform een basis voor samenwerking tussen verladers en vervoerders omdat integratie via het platform plaatsvindt. Een nieuwe partij kan aansluiten en heeft daarmee meteen verbinding met alle partijen. Dit bespaart veel energie en tijd om individuele IT-interfaces te bouwen.

MAATSCHAPPELIJKE RESULTATEN

CO2 reductie	5-15%
Kostenbesparing	€
Vermeden vervoerskilometers	aantal
Modal shift tonkilometers	aantal
Andere resultaten	aantal

SECTOR RESULTATEN

Gecreëerde toegevoegde waarde	waarde
Gecreëerde duurzame arbeidsplaatsen	aantal
Bereikte bedrijven	40
Bereikte MKB bedrijven	30
Onderzoekers/ studenten nu werkzaam bij bedrijven	3

WETENSCHAPPELIJKE OUTPUT

Bachelor thesis	1
PhD promoties	-
Wetenschappelijke publicaties	1
Citations wetenschappelijke publicaties	-
Wetenschappelijke seminars, workshops, presentaties etc.	2



Het platform draait in één versie, in de cloud. Alle gebruikers zitten in hetzelfde platform, dezelfde database. Een en ander is zeer goed beveiligd waardoor klanten elkaars data nooit en te nimmer zullen zien. Verschillende rollen van gebruikers kunnen ingesteld worden. Hierdoor is het platform heel schaalbaar geworden en kunnen we nu verder uitrollen in Europa en daarbuiten. Inmiddels hebben we ook al eerste klanten in Noord-Amerika. Hiermee hebben we een belangrijke stap gezet in het bereiken van onze uiteindelijke lange termijn ambitie namelijk de ontwikkeling van de globale (wereldwijde) standaard voor het organiseren en financieel afwikkelen van transport.

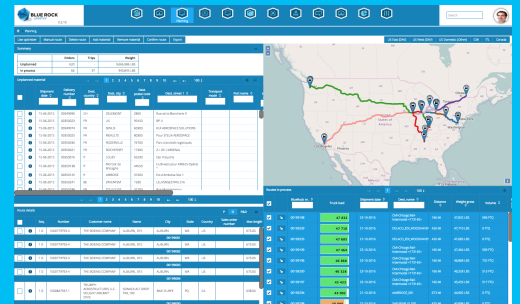
RESULTATEN WAAR HET PROJECT TROTS OP IS:

- 1 Meerdere bedrijven, waaronder een aantal van de grootste pan-Europese logistiek dienstverleners en de grootste aluminium fabriek in Noord-Amerika is gaan werken met een beta-versie van ons platform. Contracten zijn reeds getekend voor een commerciële uitrol.
- 2 De architectuur biedt robuustheid en flexibiliteit doordat functionaliteit is opgedeeld in relatief kleine apps.
- 3 Het platform is tot grote volumes schaalbaar De klanten werken tegelijk in één versie van de software en op één server infrastructuur.
- 4 In één platform kunnen we verschillend functionaliteiten bieden zoals invoice audit en optimalisatie van de goederenstromen middels planning algoritmen.
- 5 Dat uiteenlopende competenties uiterst effectief bij elkaar gekomen zijn en elkaar heel goed aanvullen en versterken. Een prestatie die niet eenvoudig te evenaren is door anderen.
- 6 Dat er een goede basis ligt in de vorm van een platform dat aanspreekt in de markt en dat de potentie heeft om heel snel internationaal te groeien.
- 7 Beschrijf kort (in 2 regels) het resultaat waar het projectteam trots op is
- 8 Beschrijf kort (in 2 regels) het resultaat waar het projectteam trots op is
- 9 Beschrijf kort (in 2 regels) het resultaat waar het projectteam trots op is
- 10 Beschrijf kort (in 2 regels) het resultaat waar het projectteam trots op is



Transportplanning

Er is een generiek planboard ontwikkeld waarmee transporten van verschillende modaliteiten gepland kunnen worden. De schermen en dialogen kunnen op diverse manieren geconfigureerd worden voor specifieke planteams. Er zijn algoritmes ontwikkeld die configureerbaar zijn voor verschillende planproblemen. Elke klant kan een eigen specifieke instelling hebben.



De planner kan ongeplande orders laten plannen met een “optimizer” en krijgt daarmee een planvoorstel. De kwaliteit van dit voorstel kan via widgets snel beoordeeld worden. De planner kan, indien gewenst, manueel nog fine-tunen en daarna de planning bevestigen.

Eerste ervaringen hebben geleerd dat planners ca. 5-15% op transportkosten kunnen besparen.

Daarnaast wordt tijdens de planning een voorcalculatie van kosten gemaakt die als basis dienen voor factuurcontrole.

Planboard scherm

Factuur controle

Het platform kan elektronisch facturen ontvangen van vervoerders. Grote vervoerders als bijvoorbeeld, UPS, DB Schenker en DHL hebben een eigen factuur systeem waarin facturen op een eigen manier worden gegenereerd. Het platform maakt integratie voor deze grote vervoerders mogelijk. Het platform herkent de vervoerder en past automatisch de juiste charge code structuur en tarieven tabellen toe om de facturen te checken. Indien er verschillen zijn in voor- en nacalculatie worden automatisch “disputes” klaargezet zodat de factuur afhandelaar alleen maar de uitzonderingen hoeft te bekijken. Alle invoice lijnen waarvan de verschillen binnen vastgestelde toleranties liggen, worden automatisch goed gekeurd.

Disputes	Count	Pending	Approved	Rejected
Autoverzekering	2	EUR 20,00	-	-
Inschrijving	14	EUR 24,17	-	-
Maxi charges	39	EUR 431,35	-	-
Woningkosten	6	EUR 10,00	-	-
Totaal	61	EUR 495,52	-	-

Factuur controle scherm

Een andere werkwijze die door het platform kan worden ondersteund is “self-billing”. Het platform zet betaalinstructies voor vervoerders klaar. Dit geldt veelal voor de kleinere vervoerders en onder aannemers (sub-contractors) van vervoerders.



ERVARINGEN

Het project is voor een groot deel uitgevoerd door het team van BlueRock Logistics. Dit team is tijdens het project gegroeid van 2 man naar 10 man, en zal in de komende jaren sterk blijven groeien. Het team is versterkt met een bachelor student van de universiteit Eindhoven. Deze student heeft wisselend bij BlueRock logistics en bij klanten (onder meer TNT Innight) onderzoek gedaan. Daarnaast zijn regelmatige afstemmingen geweest tussen de consortium partners en de schil van bedrijven er omheen.

Open innovatie

In relatief korte tijd is een prototype ontwikkeld dat toegankelijk gesteld is voor alle deelnemers aan het project. De eerste versie was verre van perfect maar zorgde wel meteen voor betrokkenheid in een vroeg stadium. Vervolgens heeft de TUE bijgedragen door het proces van transport order tot factuur te modeleren en hiermee verder inzicht te geven in de belangrijke gevoeligheden van uiteenlopende factuurcontrole processen. De UvT heeft tijdens dit project configureerbare algoritmes ontwikkeld die in het platform geïmplementeerd zijn. TNT Innight was steeds als “gebruiker” van het prototype betrokken en heeft waardevolle feedback gegeven waarmee het platform verbeterd kon worden. Later in het project sloten steeds meer bedrijven aan als gebruiker en door alle feedback werd het platform steeds praktischer en toegesneden op de operationele praktijk.

Dialog en Topsector Logistiek

BlueRock Logistics was gedurende de eerste anderhalf jaar van het project gevestigd in het Dialog gebouw. Dit bleek een belangrijke ontmoetingsplek. Diverse klanten en partners zijn tijdens dit project gevonden via Dialog. De uitbreiding naar planningsfunctionaliteit is mede door Dialog bedacht. Op langere termijn kan ons platform een rol gaan spelen in 4C concepten.



Invoicing: the relation between payment time and an invoice discount

Tijdens dit project zijn de voordelen van het veranderen van de betaaltermijn tussen logistiek dienstverleners en onderaannemers in kaart gebracht in combinatie met het toepassen van boeterente / korting op de facturen. Het bleek dat in de huidige situatie het voordeel van een korte betaaltermijn vooral naar de logistiek dienstverlener gaat (de opdrachtgever). Het rapport toont aan dat een efficiëntere procedure van factuurcontrole voordeel heeft voor beide partijen en dat beide partijen geld besparen met het TransInvoice platform.

Technische
Universiteit Eindhoven

Shipment planning & freight audit

Alcoa in Europa was tijdens het project op zoek naar een oplossing voor alle 50 Europese locaties op het gebied van transport planning en factuur controle van vervoerders. Via Dinalog is Alcoa in contact gekomen met BlueRock Logistics en het prototype dat middels het TransInvoice project ontwikkeld is. Alcoa heeft vier vestigingen in Frankrijk bereid gevonden om het prototype te testen en feedback te geven. Op basis van deze input is een commerciële software service ontwikkeld die inmiddels in gebruik is en wordt uitgerold in alle Europese vestigingen van Alcoa. De terugverdientijd van de investering was slechts 3 maanden. Momenteel wordt tevens de uitrol in Noord-Amerika voorbereid.



Alcoa

TOEKOMSTVISIE

De logistieke wereld is in beweging. Samenwerking tussen ketenpartners middels digitalisering gaat hierin een steeds grotere rol spelen. Wij zien een grote markt voor is het creëren van een platform waarop zowel logistiek dienstverleners / vervoerders, verladers en terminals (havens, binnenvaart, cargo vliegvelden) aangesloten zijn. Dit platform zal de internationale standaard in de markt worden. Ieder bedrijf met een behoefte om transport te organiseren en/of financieel af te handelen zal in dit platform makkelijk z'n weg vinden om met beoogde ketenpartners operationeel samen te werken zonder zelf te hoeven investeren.

Optimalisatie van transport stromen

Via het platform worden transportstromen gedigitaliseerd en dit is de basis voor een overall optimalisatie die over de individuele bedrijven heen kan gaan. De beladingsgraden kunnen bedrijf en sector overstijgend verhoogd worden. De maatschappelijke impact hiervan zal enorm zijn. De huidige gemiddelde beladingsgraad van vrachtwagens in Europa is 43%. Bij volledige uitrol naar bedrijven, groot en klein, zou met een factor van 20-30% verbeterd kunnen worden. Dit het uiteindelijke doel waar wij naar streven.

Betere financiering condities voor vervoerders

Op langere termijn kunnen financiële partijen financieringscondities aanbieden op het platform voor het vroegtijdig betalen van uitgevoerde zendingen (bijvoorbeeld via reserve factoring). Met behulp van data uit het platform kunnen vervoerders dan profiteren van de gunstigere condities die haar multinationale opdrachtgevers veelal hebben.

Vervolgactiviteiten

Tijdens het project hoorden we vaak van bedrijven dat wat hun het meeste aanspreekt, de combinatie van de verschillende competenties in dit project is. Mede hierdoor is het platform overtuigend qua functionaliteit maar ook eenvoudig van opzet. We zullen de competenties verder willen uitnutten en daarbij vooral internationaal willen doorrollen door in het team internationale medewerkers aan te nemen en tevens partners in het buitenland te vinden.

“Dit platform wordt een nieuwe standaard voor het organiseren en financieel afhandelen van transport”



PROJECT PARTNERS

Het consortium omvat competenties op het gebied van software ontwikkeling voor logistieke processen, uitvoering en planning van transporten, onderzoek op het gebied van supply chain finance en onderzoek op het gebied van operations research / transport planning algoritmen.

PRIVATE PARTNERS

BlueRock Logistics

Dienstverlener van software en consultancy op het gebied van strategisch, tactisch en operationele processen voor zowel verladers als logistiek diensverleners.



TNT Innight

Logistiekdienstverlener op het gebied van tijd kritische nacht zendingen.



PUBLIEKE PARTNERS

Technische Universiteit Eindhoven (TUE)

Onderzoeksuniversiteit, gespecialiseerd in engineering science & technologie.



Universiteit van Tilburg (UvT)

Hoogwaardig onderwijs en onderzoek gericht op maarschappelijke uitdagingen.





DUTCH INSTITUTE FOR ADVANCED LOGISTICS

TKI Dinalog is het technologisch top instituut van de topsector logistiek ter bevordering van innovatie in de logistieke sector.

Publicatiedatum: [Click here to enter a date.](#)

www.tki-dinalog.nl