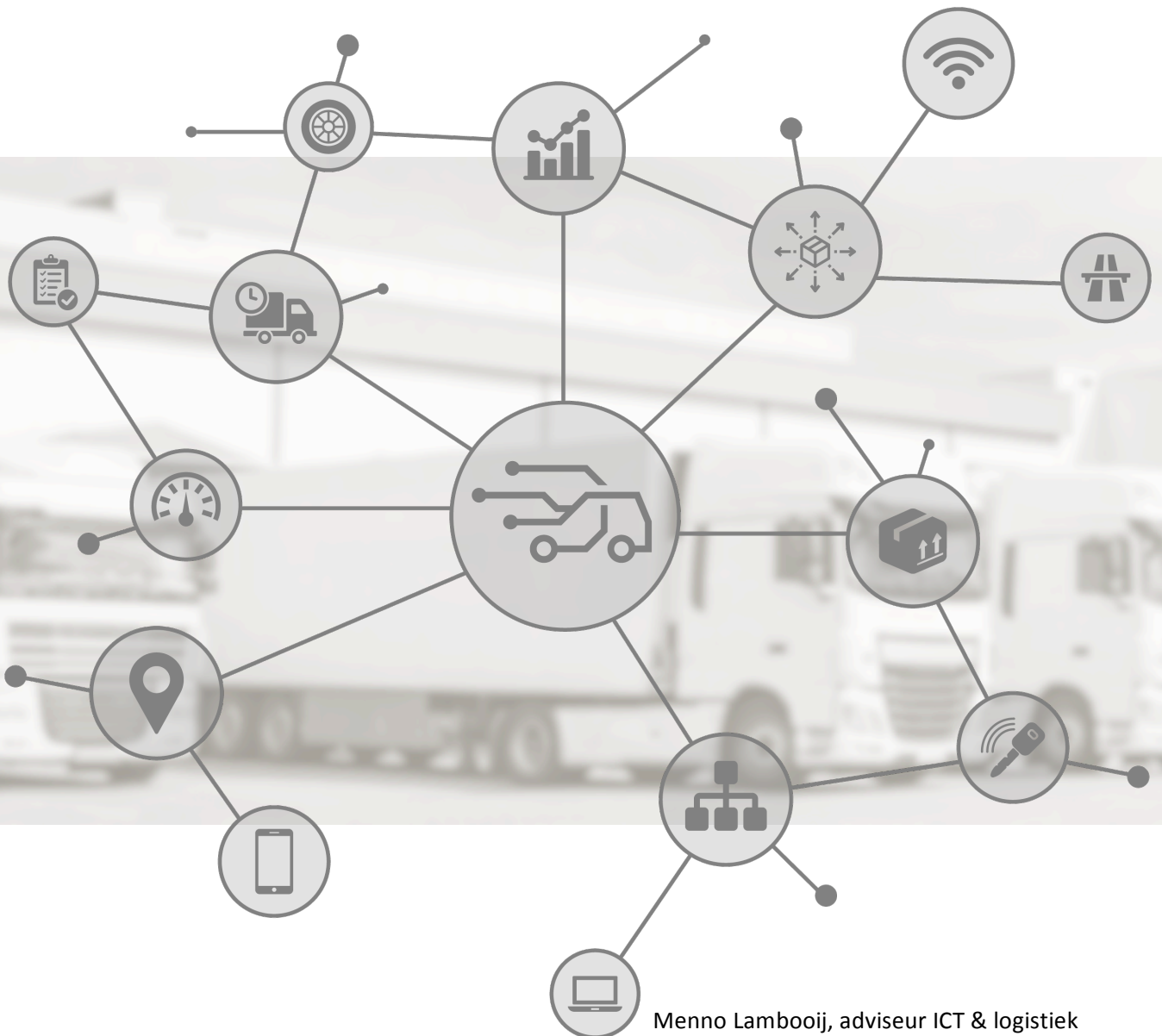


Data Coöperatie Wegvervoer

Verkendend onderzoek naar publieke en private samenwerking voor datadeling in de wegvervoerketen



Pre-feasibility onderzoek “Data Coöperatie Wegvervoer”

Een verkennend onderzoek naar datadeling tussen de private sector wegvoer en de overheid

Uitgevoerd in het kader van:



Met medewerking van:

✓ Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

✓ Transport & Logistiek Nederland



✓ EVO



✓ ILT



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Uitgevoerd door:

Menno Lambooj | juni 2019



Management summary

De wegvervoersektor digitaliseert. De meeste informatie wordt al digitaal vastgelegd, maar lang niet alles is ook direct beschikbaar. De Nederlandse overheid zet vol in op digitaal en heeft inmiddels een Digitale Transport Strategie goederenvervoer. Doel hiervan is het ontwikkelen van handvatten voor de realisatie van een data delen infrastructuur. Om hiertoe komen is het belangrijk dat de haalbaarheid van een data community in het wegtransport wordt vastgesteld. Een data community, die in dit rapport de Data Coöperatie Wegtransport (DCW) wordt genoemd.

Waarom dit rapport?

Vanuit het ministerie van IenW en de Topsector Logistiek is de wens geuit om een pre-feasibility onderzoek over de DCW uit te voeren met een inventariserend en analyserend karakter. Dit onderzoek stelt de vraag of een data delen infrastructuur in wegtransport mogelijk is voor:

- De bedrijven, waarvan vele al onderling data-uitwisselen in de wegvervoersektor en/of met andere transportmodaliteiten.
- De overheid, die wil digitaliseren en haar informatie genererende processen zo effectief mogelijk wil ijkten op wat reeds in de bedrijfskolom gebeurt.

In de wereld van transport en logistiek hebben alle betrokken partijen hun eigen systeem opgezet. Deze systemen kunnen lang niet altijd met elkaar praten. Op dit moment beperken de gebruikte logistieke systemen de interoperabiliteit binnen de gehele keten.

De belangrijkste bevindingen zijn:

1. Probleemsignalering

De toegenomen digitalisering en het daaraan gekoppelde ontstaan van platforms en control towers doen de behoefte aan een systematisch en gemeenschappelijke benadering over data delen sneller toenemen. Er zijn vele uitdagingen, maar voor dit onderzoek spelen twee vragen een rol:

1. B2B – Hoe kunnen logistieke operators betrouwbaar, snel en flexibel functioneren met benutting van waardevolle data uit de bedrijfsapplicaties?
2. B2G – Hoe kan optimaal worden gecommuniceerd tussen bedrijven en overheden, mede gebruikmakend van bestaande technologie, zodat uitgewisselde data in de bedrijfskom maximaal kan worden ingezet bij het voldoen aan de wettelijke informatieplicht aan overheden?

2. De huidige situatie op het gebied van ICT in wegvervoer

Het merendeel van de wegvervoerders is al goed geautomatiseerd. Het hart van hun ICT landschap wordt gevormd door het Transport Management Systeem, mogelijk gekoppeld aan externe toepassingen als ritplanning, boorcomputers (FMS) en een financieel systeem. Het aantal en en variëteit aan systemen op de markt is groot. Ondernemers in het wegvervoer hebben moeite om aansluiting te houden met de nieuwste ontwikkelingen. Daarnaast hebben de meesten enkel een korte termijn visie op ICT en is er een gebrek aan strategie en geavanceerde ICT-kennis. Ook in technische zin liggen er uitdagingen: De connectiviteit en interoperabiliteit laten te wensen over en ICT leveranciers van transportsoftware zijn behoudend, kunnen niet snel genoeg schakelen (in termen van

capaciteit of beschikbare financiële middelen) en hebben vaak nog te maken met oude technieken en databasestructuren.

3. Veel succesvolle use-cases met data delen in het wegvervoer

In de diverse cases met data delen in het wegvervoer zijn al mooie successen geboekt. De scope van deze initiatieven loopt van het toepassen van standaarden, het digitaliseren van vrachtdocumenten, control tower voor inzicht in de keten, realtime informatie over rit en lading, elektronische vrachttuitwisseling en digitalisering in multimodaal transport. De kern van het succes ligt bij een toename in het gebruik van standaarden, steeds meer toepassingen voor digitalisering in de sector zoals de e-CMR initiatieven, meer data over planning, uitvoering en realisatie realtime beschikbaar, minder belemmeringen en argwaan bij data delen en tot slot de verdergaande integratie van systemen en platforms.

4. Data delen in een ideale situatie?

Community-systemen als Portbase en Schiphol Information Exchange tonen aan dat data delen duidelijke meerwaarde creëert in de sector. Deze platforms doen dienst als een integraal informatieplatform voor de zeecontainer- of luchtvrachtketen, gebaseerd op de samenwerking van private ketenpartijen met belangrijke steun van de overheid. Een dergelijk community systeem is er niet in het wegvervoer. De situatie hier is meer versnipperd. De digitalisering zet door, dus zullen de partijen elkaar ook hier moeten vinden. Door de wijze van informatie-uitwisseling zodanig te harmoniseren, moet de digitale data voor zowel nationaal als grensoverschrijdend goederenvervoer toegankelijk worden voor de relevante autoriteiten. Een optimale werking van een sector-breed informatieplatform kan enkel succesvol als er sprake is van verdergaande samenwerking van private ketenpartners in combinatie met de brede steun van de overheid. Toepassing van standaarden is daarbij een absolute voorwaarde.

5. Welke belemmeringen moeten overwonnen worden?

- **Gelijk speelveld:** Er is veel aanbod van TMS en FMS systemen. Daarbij houden ICT leveranciers houden vast aan eigen standaarden. Daarbij wordt het beschikbaar stellen en delen van data vaak weer als nieuw business model gezien door ICT leveranciers.
- **Waarde-propositie:** Er is sprake van een flinke opkomst van platforms en initiatieven in digitalisering, maar in veel gevallen nog drijvend op financiële steun zonder dat er een gezonde business case is.
- **Connectiviteit:** Het ontbreekt bij veel systemen nog aan moderne, schaalbare API's om met systemen of platforms te kunnen koppelen.
- **Interoperabiliteit:** Veel TMS systemen zijn nog gebaseerd op verouderde databasestructuren. Daarnaast zitten er veel verschillen in de opbouw en structuur van deze systemen. De geslotenheid van veel leveranciers maakt de drempel om te delen ook hoger. Tot slot ontbreekt het in algemene zin aan kennis en wordt nog te vaak niet de beste weg, maar die van de minste weerstand gekozen.

6. Wat kan er bereikt worden met een Data Coöperatie Wegvervoer?

Georganiseerde, geautomatiseerde en beschikbare data is een randvoorwaarde voor:

1. **Betere regie** door de autoriteiten op het beter functioneren van de sector wegvervoer, o.a. door een betere benutting van de infrastructuur en efficiënte en kwalitatief goede processen.

2. Beter functioneren van de ketens door vooruitgang op voorspelbaarheid, transparantie en kwaliteit.
3. Beter functioneren van de instanties aan de keten (overheid en controlerende instanties).
4. Het kunnen opvangen van de huidige (papier) gedreven werkwijze die niet houdbaar is.
5. “Connectiviteit en interoperabiliteit”; niet alleen het fysieke netwerk van wegvervoer, maar zeker ook tussen de verschillende modaliteiten. En bovenal, in termen van data voor nationaal en internationaal transport.

7. Waar moet rekening mee gehouden worden?

Het T.R.U.S.T. raamwerk (bron: Alles transactie – 2019) kan uitkomst bieden bij de manier waarop de DCW vorm moet krijgen. Liefst op zo’n gestructureerde manier, dat data delen gaat werken met de beoogde toegevoegde waarden voor alle betrokkenen. T.R.U.S.T. staat voor Trade (o.a. het business model), Rules (voorschriften en regulering, beschikbaarheid, governance en compliance), Use (functionaliteit), Standards (standaard berichten en semantiek) en Technology (connectiviteit, schaalbaarheid, beveiliging). In deze multidimensionale systematiek komen alle relevante aspecten aan bod die van belang zijn bij de totstandkoming van een Data Coöperatie Wegvervoer.

8. Wat moet er gebeuren?

Nu het pre-feasibility onderzoek is uitgevoerd, dient er een concreet en logisch vervolg te komen met een haalbaarheidsonderzoek. Doel hiervan moet zijn om in kaart te brengen hoe met de beschreven aspecten een realisatie van de data coöperatie wegvervoer een succes gaat worden. Focus dient gelegd te worden op:

- a. De inrichting van een Data Coöperatie Wegvervoer (organisatie)
- b. Business case die bij de gestelde doelen horen (finance)
- c. Samenvoegen van informatiebehoefte overheden en zichtbaar maken mogelijkheden voor toegevoegde waarde door digitalisering (proces)
- d. Technische bewijslast voor gebruik van brondata, connectivity en data pipelines (technology)

Verder is het van belang, dat er op korte termijn wordt doorgepakt met de doorontwikkeling en het werken aan acceptatie en implementatie van de digitale standaarden voor de branche. Uit de eerste inventarisatie van de informatiebehoefte van overheden zijn voldoende praktische voorbeelden naar voren gekomen, die gedigitaliseerd en gestandaardiseerd kunnen worden. Dit moet leiden tot nieuwe initiatieven in digitalisatie tussen bedrijven en overheden. Het zorgt voor nieuwe inzichten, meer ervaring en succesverhalen en dit verlaagt drempels. Hierbij is het van belang om de “what’s in it for me” effecten eruit te lichten en voor breed publiek in de sector te publiceren.

Inhoudsopgave

Management summary	2
1. Inleiding	7
1.1 Aanleiding van de opdracht.....	7
1.2 Doelstelling.....	8
1.3 Onderzoeksvragen.....	9
1.4 Aanpak.....	10
1.5 Leeswijzer.....	10
2. De overheid en digitalisering in het wegvervoer	11
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Rol van de overheid.....	11
2.3 De digitale Transportstrategie.....	11
2.4 Topsector Logistiek.....	12
2.4 Talking Logistics.....	14
2.6 Een datacoöperatie voor het wegvervoer.....	15
2.6.1 Fundamentele vragen bij data delen.....	16
2.6.2 Bezwaren bij rol van de overheid.....	16
2.7 De overheid als aanjager.....	17
3. Meer transacties door platformatie in de keten	18
3.1 Inleiding.....	18
3.2 Exponentiele groei in data-transacties.....	18
3.3 Schaalgrootte is voorwaarde.....	20
3.4 Platformatie.....	21
3.4.1 Soorten platforms.....	21
3.5 Conclusies.....	22
4. Het applicatielandschap in transport en logistiek	23
4.1 Inleiding.....	23
4.2 ICT speelveld.....	23
4.3 Integratie met externe systemen.....	25
4.4 Omslag naar data gedreven bedrijfsvoering.....	27
4.4.1 Uitdagingen.....	27
4.4.2 Valkuilen bij ICT investeringen.....	27
4.5 Lopende ontwikkelingen in digitalisering.....	28
4.6 Komende ontwikkelingen: samenwerken in logistieke netwerken.....	31
4.7 Samenwerken in data.....	32
4.8 Conclusies.....	33
5. Integratie systemen en databeschikbaarheid	34
5.1 Inleiding.....	34
5.2 Relatie tussen TMS en FMS systemen.....	34
5.3 De technieken van koppelen.....	34
5.4 Keuze voor XML of JSON.....	35
5.5 Digitale transportopdrachten en facturen in de praktijk.....	36

5.6 Interfacing FMS en TMS.....	37
5.7 Uitdagingen bij integratie van systemen	39
5.8 Conclusies	40
6. Praktijkcases in data delen transport	41
6.1 Inleiding	41
6.2 Overzicht use cases.....	41
6.2.1 Case A De uitrol van papierloos transport met standaarden van TLN	42
6.2.2 Case B Benelux pilot e-CMR: BAS Logistics gebruikt Transfollow.....	45
6.2.3 Case C Sanders Fritom stuurt chauffeurs papierloos op weg	49
6.2.4 Case D eCall geeft realtime inzicht in lading bij incident met vrachtwagen	51
6.2.5 Case D Realtime inzicht in wacht- en doorlooptijden dankzij Mainport Traffic Monitor	54
6.2.6 Case F De ervaringen van Synple met hun platform voor slimme samenwerking	57
6.2.7 Case G Het TMS van TANS (TALIS) koppelt met het Open Trip Model	60
6.2.8 Case H Papierloos multimodaal transport via de e-JointCorridor	63
6.3 Conclusies	65
7. Databehoefte vanuit de diverse overheden	67
7.1 Inleiding	67
7.2 Aanleveren van informatie aan overheid	67
7.3 De rol van de overheid in een data coöperatie	69
7.4 EU roadmap digitalisering.....	70
7.5 Initiatief voor Single Window E-documents	70
7.6 Discussies over het eigendom van data.....	71
7.7 Conclusies	72
8.1 Inleiding	74
8.2 Standaarden bij SUTC	74
8.3 Hoofdstructuur bestandsopbouw	75
8.3.1 Status	76
8.3.2 Dossier/orders.....	76
8.3.3 Vrachtbetaler/klant	77
8.3.4 Laadadres/losadres/neutraal adres.....	77
8.3.5 Goederenregel algemeen.....	78
8.3.6 Trajecten.....	79
8.3.7 Emballage laden/emballage lossen	80
8.3.8 Facturen.....	80
8.3.9 Documenten.....	80
8.3.10 Ritten	81
8.3.11 Vervoerder	82
8.4 Beschikbare data en informatiebehoefte	82
9. Conclusies en aanbevelingen	83
9.1 Inleiding	83
9.2 Conclusies	83
9.3 Aanbevelingen	85
Bronnenlijst	88

1. Inleiding

1.1 Aanleiding van de opdracht

De wegvervoersector digitaliseert. Veel informatie wordt al digitaal vastgelegd, maar is nog niet beschikbaar. Bovendien hebben lang niet alle partijen hun informatie al gedigitaliseerd en zijn de systemen niet allemaal onderling compatibel. Een data delen infrastructuur voor alle partijen komt nog niet tot stand. Hoe dat te doen? In dit onderzoek wordt die vraag gesteld voor de volgende partijen:

- De bedrijven, waarvan velen al onderling data-uitwisselen in de wegvervoersector en/of met andere transportmodaliteiten.
- De overheid, die wil digitaliseren en haar informatie genererende processen zo effectief mogelijk wil ijkten op wat reeds in de bedrijfskolom gebeurt.

Het is uiteindelijke doel is de realisatie van een gestroomlijnde multimodale goederenvervoerketen.

ICT ontwikkelingen in het goederenvervoer

In de transportsector is data delen niet geheel nieuw. Al in de jaren 60 werd EDI ontwikkeld. EDI kon worden ingezet om vracht- en transportgegevens en bijbehorende documenten elektronisch uit te wisselen. Sindsdien is veel inspanning gegaan in versnelde gegevensuitwisseling. Anno 2018 is nog geen sprake van gestroomlijnde gegevensuitwisseling. Data delen, dan wel data beschikbaar stellen aan ketenpartners vindt nog sporadisch plaats. Het ICT landschap van verschillende operators in de logistieke keten is complex. Evenwel, de toegenomen digitalisering en het daaraan gekoppelde ontstaan van platforms en control towers doen de behoefte aan een systematisch en gemeenschappelijke benadering over data delen sneller toenemen.

In de logistieke keten (bedrijfskolom) ligt de bron van vervoersdata in de Transport Management Systemen (TMS) en Fleet Management Systemen (FMS) bij logistieke operators (de partijen die zich bezighouden met transportactiviteiten en/of hierin een regiefunctie hebben). De markt met aanbieders van de TMS en FMS systemen is groot. Nieuwe technieken, applicaties en business modellen door mobiele toepassingen en cloud services hebben de markt sterk uitgebreid, maar ook de traditionele leveranciers blijven actief. Het zorgt voor veel verschillende systemen, databasestructuren en ontwikkelomgevingen. Voor bedrijven is het soms lastig te besluiten in welk systeem men moet investeren. Daarnaast is het vaak erg ondoorzichtig hoe te kiezen voor welke standaard en worden voor verschillende aspecten steeds weer nieuwe standaarden ontwikkeld.

Voor operators in de logistieke keten zijn er vele uitdagingen waarbij twee vragen een rol spelen:

1. B2B – Hoe kunnen logistieke operators betrouwbaar, snel en flexibel functioneren met benutting van waardevolle data uit de bedrijfsapplicaties? Hierbij fungeren schaalbare, responsive API's gebaseerd op een cloud infrastructuur die "communiceren" met dataplatforms vaak een rol en worden door IT leveranciers aangeboden.

2. B2G – Hoe kan optimaal worden gecommuniceerd tussen bedrijven en overheden, mede gebruikmakend van bestaande technologie, zodat uitgewisselde data in de bedrijfskom maximaal kan worden ingezet bij het voldoen aan de wettelijke informatieplicht aan overheden? Hierbij kunnen de overheden die data ook gebruiken voor taken als verkeers- (inclusief incidenten) en corridor management, soms ook gekoppeld aan ontwikkelingen in smart mobility.

1.2 Doelstelling

In het streven naar een digitale overheid wil de overheid inspelen op de beschikbare marktontwikkelingen en de daaruit te genereren informatie. De adaptieve overheid past haar organisatie en werkwijze aan op het digitale tijdperk en wil de mogelijkheden daarvan optimaal benutten.

De Nederlandse overheid werkt aan een Digitale Transport Strategie goederenvervoer. Doel van de strategie is handvatten te ontwikkelen voor de realisatie van een data delen infrastructuur.

Er wordt een systematische benadering nagestreefd waarmee de (wettelijk) verplichte informatieoverdracht tussen alle logistieke operators in alle transportmodaliteiten en overheden digitaal kan worden uitgevoerd. Door de wijze van informatie-uitwisseling zodanig te harmoniseren, moet de digitale data voor zowel nationaal als grensoverschrijdend goederenvervoer toegankelijk worden voor de relevante autoriteiten. Om dit te realiseren zal er een gemeenschappelijke dataset voor vrachtgegevens moeten komen en zullen er functionele en technische specificaties moeten worden opgesteld om de uitwisseling via dataplatforms geharmoniseerd te laten verlopen. Het is niet de bedoeling dat de overheid inzet op de ontwikkeling van een nieuwe, gecentraliseerde oplossing met eigen specifieke functionaliteiten. Idealiter moet er een federatie van gedecentraliseerde platforms gerealiseerd worden voor informatie-uitwisseling samen met peer-to-peer oplossingen waarmee organisaties en autoriteiten de functionaliteit van hun systemen zelf kunnen implementeren.

Om tot daadwerkelijk data delen te komen is het belangrijk de haalbaarheid van een data community in alle transportmodaliteiten vast te stellen, zo ook voor het wegtransport en achterland: De Data Coöperatie Wegvervoer, de DCW. De ontwikkeling van zo'n community is een essentiële stap naar data delen in een federatief platform.

Vanuit het ministerie van IenW en de Topsector Logistiek is de wens geuit om een pre-feasibility onderzoek over de DCW uit te voeren met een inventariserend en analyserend karakter. Dit onderzoek stelt de vraag of een data delen infrastructuur in wegtransport mogelijk is voor:

- De bedrijven, waarvan vele al onderling data-uitwisselen in de wegvervoersector en/of met andere transportmodaliteiten.
- De overheid, die wil digitaliseren en haar informatie genererende processen zo effectief mogelijk wil ijken op wat reeds in de bedrijfskolom gebeurt.

De uiteindelijke doelstelling van de overheid: het realiseren van een gestroomlijnde multimodale goederenvervoerketen.

1.3 Onderzoeksvragen

Het resultaat moet leiden tot aanbevelingen voor een succesvol vervolg in het proces van geharmoniseerd data uitwisselen in het wegvervoer. Als metafoor kan gesteld worden dat de verschillende systemen in de sector nu “druppels” vormen en mogelijk via overkoepelende platforms al tot enkele plasjes geleid hebben. Het ultieme doel is dat de druppels en plasjes tezamen een data-meer gaan vormen, waaruit overheden en andere partijen de vereiste data kunnen onttrekken.

Er wordt in dit onderzoek gezocht naar antwoorden op de vragen hieronder, onderverdeeld in een IST- en SOLL situatie. De analyse van IST en SOLL leidt tot de “gaps” die overbrugd moeten worden om het ultieme data-meer te bereiken.

IST-situatie (0-meting):

1. Definitiebepaling: Wat wil de overheid met de digitale transportstrategie bereiken en hoe kan een Data Coöperatie Wegvervoer (DCW) of een dergelijke community hieraan bijdragen?
2. Wat is de stand van zaken op het gebied van digitalisatie en platformatie en welke ontwikkelingen zijn hier nog te verwachten?
3. Met welke applicaties, platforms en partijen (stakeholders) hebben we te maken in het wegvervoer en kunnen deze deel uitmaken van een DCW?
4. Op welke wijze worden er koppelingen gerealiseerd in het applicatielandschap van de wegvervoerder en draagt dit bij tot meer en betrouwbaarder data delen.
5. Welke business cases in de wegvervoersektor dragen bij (of hebben bijgedragen tot) aan de realisatie van een DCW?
 - a) In welke business cases is er sprake van data delen van vervoersinformatie?
 - b) Welke technische en operationele aanpassingen zijn er voor deze voorbeelden van digitalisering gerealiseerd?
 - c) Hoe staat het met de integratie van TMS/FMS systemen?
 - d) Wat zijn de positieve en negatieve leerervaringen? (wat werkt wel of wat niet?)
 - e) Hoe gaan vervoerders meer van de digitale mogelijkheden gebruik maken?
 - f) Passen de business cases in de wensen van de diverse overheden?
 - g) Krijgen de business cases een positief vervolg en in welke richting is er uitbreiding mogelijk?
6. Kunnen platforms als bijv. Single Window, e-CMR initiatieven, Port Community Systems, bijdragen aan de databehoeft van de overheid?
7. Wat zijn de belemmerende factoren die de ontwikkeling van een DCW in de weg staan?
8. Welk standpunt neemt de overheid in en welke ontwikkelingen hebben hier prioriteit?

Soll-situatie:

1. Wat zijn de verschillen en overeenkomsten van een DCW met de Schiphol Data Coöperatie (uit eerder uitgevoerd onderzoek)?
2. Welke problemen kan een DCW oplossen?
3. Welke oplossingsrichtingen zijn er om de gesignaleerde problemen (belemmerende factoren) op te lossen?
4. Wat wordt de minimale dataset die transportoperators via hun interne systemen kunnen integreren met een DCW en waarmee uitwisseling met elkaar en overheden mogelijk wordt?
5. Welke waarde wordt er gecreëerd voor de stakeholders? Is het bedrijfsleven bereid om hierin te investeren en kan dit leiden tot een succesvolle business case?

1.4 Aanpak

De aanpak van het project is in overleg met de contactpersoon bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat worden vastgesteld. Een werkgroep bestaande uit overheid en bedrijfsleven (Min. I&W, TLN, evofenedex en ILT) heeft een begeleidende rol gehad tijdens het onderzoek.

Het onderzoek is als volgt opgebouwd:

- **Inventarisatie**

Deze fase wordt grotendeels ingevuld via deskresearch en een deel fieldresearch middels interviews. In de inventarisatiefase wordt in ieder geval duidelijk: Hoe gaat een federatieve community DCW eruit zien? Welke systemen, welke partijen, welke initiatieven, ontwikkelingen en doelstellingen?

- **Evaluatie**

Deze fase geeft inzicht in de status van reeds lopende initiatieven die bijdragen aan het ontstaan van een DCW (zoals de Beneluxpilot e-CMR, eCall). Een essentieel onderdeel is de wijze waarop bestaande platforms verbonden kunnen worden in een federatief platform. Ook zal er in kaart gebracht worden welke uitdagingen de weg naar realisatie van een DCW zullen passeren. Informatie wordt met name verkregen uit interviews, ervaring uit eerdere en lopende projecten en gesprekken met de belangrijkste stakeholders (fieldresearch).

- **Analyse**

Vanuit de inventarisatie- en evaluatiefase wordt bepaald wat er nodig is om tot realisatie van de gewenste situatie te komen. Hiertoe behoren in ieder geval de mogelijke oplossingsrichtingen en bepaling van de minimale dataset voor uitwisseling. Deze fase wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

- **Rapportage**

Opstellen van een eindrapportage, in een nader te bepalen format.

1.5 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt in het volgende hoofdstuk een beschrijving van de rol van de Nederlandse overheid. Hierin komt ook de digitale transportstrategie aan bod. Hoofdstuk 3 gaat in op de groei van data-transacties en diverse platforms. In Hoofdstuk 4 komt het applicatielandschap in de wegvervoersector aan bod en wordt ingegaan op ontwikkelingen in het kader van de digitalisering. De mogelijkheden van interfacing en datadeling met een uiteenzetting van de huidige uitdagingen volgen in hoofdstuk 5. Daarna volgt een 8-tal praktijkcases waarbij sprake is van data-deling. Deze worden beschreven in de zin van functionele en technische werking en de belangrijkste positieve en negatieve leerervaringen worden benoemd. Hoofdstuk 7 gaat in op de databehoeft van de overheid en belangrijke initiatieven binnen de EU. In hoofdstuk 8 volgt een overzicht van de minimale dataset uit een Transport Management Systeem. Deze inventarisatie volgt uit de beschreven praktijkcases. Hoofdstuk 9 sluit af met de belangrijkste conclusies en mogelijkheden om de “gaps” te elimineren, die een komst van de DCW in de weg staan.

2. De overheid en digitalisering in het wegvervoer

2.1 Inleiding

Alvorens wordt ingegaan op de diverse ontwikkelingen volgt eerst een uiteenzetting over de rol van de Nederlandse overheid. Zij profileert zich steeds meer met het digitaliseren van de sector en het “connecten” van de diverse systemen en platforms in de keten. Het kan niet anders zijn dat het bedrijfsleven en andere betrokkenen als ICT leveranciers hier in de nabije toekomst mee te maken gaan krijgen. Mogelijks zelfs als partner in een Data Coöperatie Wegvervoer.

2.2 Rol van de overheid

De overheid stuurt de sector transport en logistiek dan weliswaar niet direct aan, maar via haar wetgeving en handhavingstaken heeft ze wel degelijk een grote invloed. Zo bepaalt wetgeving de kaders waarbinnen de sector zich mag bewegen en is handhaving van invloed op de snelheid waarmee het logistieke proces kan worden uitgevoerd. Het beleid van de overheid, van toepassing op de topsector logistiek en de mainports, is gericht op het stimuleren van het bedrijfsleven om deel te nemen aan de digitale transformatie.

Kerntaken overheid

De facilitering van handel en bedrijvigheid is een van de kerntaken van de overheid. Omdat handel en bedrijvigheid tegenwoordig afhankelijk is van de mate waarin wordt meebewogen met de digitale transformatie, zal de overheid zich ook met digitalisering bezig moeten houden. Zij zal de connectiviteit en operabiliteit tussen de verschillende technische systemen van logistieke dienstverleners en overheidsdiensten die met deze sector te maken hebben, moeten waarborgen, zodat onze logistieke dienstverlening uiteindelijk kan aansluiten bij een naadloos internationaal logistiek systeem.

Daarnaast moet de overheid zich bezighouden dat de digitalisering en aansluiten van logistieke processen niet in strijd is met de wet- en regelgeving. Het delen van data zorgt voor transparantie in de keten, maar dergelijke technologie is niet strikt neutraal. De overheid moet, hoe moeilijk dat in deze veranderende digitale wereld ook is, ervoor zorgen dat de fundamentele rechten en vrijheden gewaarborgd blijven.

2.3 De digitale Transportstrategie

Digitalisering en automatisering in goederenvervoer is onomkeerbaar. Data staat daarbij centraal. Door het onvoldoende delen – dan wel beschikbaarstelling van - data vinden er onnodige werkzaamheden plaats en wordt veel data in de logistieke keten verminkt. Dat gebeurt dagelijks en de gevolgen daarvan zijn bijvoorbeeld lange wachttijden. De extra werkzaamheden zorgen voor hoge administratieve lasten en iedere vorm van miscommunicatie leidt tot hoge faalkosten.

De digitalisering en ontwikkeling van een gezamenlijke ICT infrastructuur is een proces dat al een aantal jaren in gang is gezet, maar stremt door gebrek aan doorzettingsmacht van een onafhankelijke partij. Een actieve rol van de Nederlandse overheid is gevraagd. Dit gegeven heeft zeker bijgedragen

aan de totstandkoming van De digitale transport strategie. Dit is het lange termijnplan van het ministerie van IenW om samen met andere ministeries en bedrijven optimaal te kunnen profiteren van de mogelijkheden die digitalisering aan het goederenvervoer biedt.

De doelstellingen zijn de volledige en gestroomlijnde digitalisering (digital by default) van multimodaal goederenvervoer en een toekomstbestendige digitale infrastructuur voor een vlot, veilig en duurzaam goederenvervoer in Nederland en met onze handelspartners. Dit raakt aan de beleidsontwikkeling en de toezicht, handavings- en inspectietaken van de overheden en het faciliteert de digitalisering van bedrijven in goederenvervoer.

De digitale transport strategie is een stappenplan voor het ministerie van IenW om samen met andere overheden en bedrijven en wetenschap het gemeenschappelijk doel van een naadloze digitale logistieke keten te bereiken. De beschreven mijlpalen zijn:

1. Papierloos transport, zodat alle wettelijk verplichte informatie van bedrijven aan de overheid over vracht, transport en personen digitaal door de overheid kan worden ontvangen en verwerkt.
2. Een overheidsplatform voor goederenvervoer, zodat een digitale overheid wordt gerealiseerd waardoor overheden data, verkregen uit papierloos transport, onderling kunnen delen, daarmee efficiënter kunnen werken en betere dienstverlening kunnen leveren.
3. Een basis data delen infrastructuur, zodat overheden, bedrijven en platforms decentraal kwalitatief goede en integere data met elkaar kunnen delen in een betrouwbare, open en neutrale netwerk omgeving.

Een grote uitdaging, bij overheid en bedrijfsleven, is gelegen in een overgang naar anders, digitaal werken en anders omgaan met data. Transformaties zullen moeten plaatsvinden.

2.4 Topsector Logistiek

In 2010 startte het Kabinet met het topsectorenbeleid. De logistieke sector is één van de negen sectoren waarin Nederland uitblinkt en mondiaal toonaangevend is. Om die reden is de Topsector Logistiek opgericht. Vanuit dit initiatief worden diverse instrumenten ingezet: investeringen, fiscale prikkels, garanties en het wegnemen van belemmeringen.

De Topsector Logistiek wil maximaal bijdragen aan het versterken van de internationale concurrentiepositie van Nederland. Het Topteam Logistiek heeft een Actieprogramma (Partituur naar de Top) opgesteld waarin de ambitie van de Topsector is vastgelegd. Deze ambitie houdt in dat Nederland in 2020 een internationale topositie heeft in:

1. De afwikkeling van goederenstromen;
2. Als ketenregisseur van (inter)nationale logistieke activiteiten;
3. Als land met een aantrekkelijk innovatie- en vestigingsklimaat voor verladend en logistiek bedrijfsleven.

Voor de Topsector Logistiek is een Topteam samengesteld. Dit is een samenwerking tussen mensen uit het bedrijfsleven, de wetenschap en de overheid. Het boegbeeld is tevens de voorzitter van het Topteam. Het Topteam Logistiek stelt onder andere de doelstellingen van de Topsector Logistiek op en ziet erop toe dat deze behaald worden binnen de gestelde termijnen. Het programmasecretariaat

zorgt voor de programmering van de Topsector Logistiek en dit wordt uitgevoerd door Connekt en TKI Dinalog.



Connekt: Een onafhankelijk netwerk van overheid en bedrijfsleven voor een duurzame mobiliteit. Connekt voert de volgende primaire activiteiten uit: Programmamanagement, communicatie en financiën en administratie.



TKI Dinalog: Dit is het Topconsortium voor Kennis en Innovatie, opgericht in 2013. Hierin werken Dinalog, NWO en TNO als Topconsortium Kennis en Innovatie (TKI) samen om de innovatie in de Topsector Logistiek aan te jagen.

Dinalog, het Dutch Institute for Advanced Logistics, voert het programmamanagement vanuit het TKI Dinalog. Vanuit TKI Dinalog wordt onderzoek naar innovatieve concepten voor de sector gedaan en zorgt men voor het vermarkten en overdragen van de opgedane kennis. Voor de onderzoeken richt men zich op 6 roadmaps:

1. NLIP (Neutraal Logistiek Informatie Platform): het ontwikkelen van een open ICT infrastructuur voor de logistieke sector;
2. Synchronodaal Transport: het bevorderen van geïntegreerd multimodaal vervoer;
3. Service Logistiek: het versterken van logistiek gerelateerd aan dienstverlening;
4. Cross Chain Control Centers: het faciliteren van de bundeling van lading;
5. Trade Compliance & Border Management: het verminderen van toezichtslast in logistieke ketens;
6. Supply Chain Finance: het integreren van kennis van finance in supply chains.



TNO, samenwerkend partner in TKI Dinalog, doet belangrijk onderzoek naar het efficiënter en duurzamer maken van het vervoer van goederen en personen. Zo toont onderzoek door TNO aan, dat data delen door de hele logistieke keten heen loont.

Door alle beschikbare data over aangeboden lading en de beschikbaarheid van vrachtwagens, vliegtuigen, treinen en schepen te combineren en te verrijken, kan het transport veel efficiënter ingericht worden en kunnen logistieke ketens optimaal functioneren. Ook kan het bijdragen aan het robuust maken van de logistieke sector tegen steeds snellere veranderingen.

In het kader van dit onderzoek is het ook van belang dat TNO een rol speelt op het gebied van digitalisering en de overheid. TNO helpt de overheid met haar kennis van digital policy met het verkennen van strategieën en onderzoeken wat digitalisering van de maatschappij voor beleid betekent.

TNO is sinds 18 maart 2019 ook het nationale aanspreekpunt voor het Europese systeem "International Data Spaces" (IDS). IDS is een ecosysteem waarmee organisaties veilig data kunnen uitwisselen, zonder gebruik te maken van een derde in de vorm van een sharing-platform. Het systeem richt zich op meerdere sectoren, waaronder de logistiek.

2.4 Talking Logistics

Talking Logistics is een samenwerkingsverband tussen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, regionale overheden, logistieke brancheverenigingen en marktpartijen. Talking logistics heeft als doelstelling de kansen die data en connectiviteit bieden te benutten voor de logistieke sector. Hierbij wordt gebruik gemaakt van slimme ITS oplossingen, standaarden en data, om de operatie van vervoerders en wegbeheerders te verbeteren.

Het Talking Logistics programma beoogt een sterke impuls te geven aan duurzaamheid en efficiency in logistiek en transport door:

- Koppeling en gebruik van state of the art logistieke IT producten (digitalisering in de keten)
- In combinatie met inzet van duurzaam (waterstof) geautomatiseerd en autonoom vervoer.

Talking Logistics kent zes verschillende thema's:



1. City Logistics

Ontwikkelen, experimenteren en toepassen van concepten voor stads- en bouwlogistiek. Doel is het bevorderen van de stedelijke doorstroming door prioriteitsregels en dynamisch verkeersmanagement.

2. Digital Standards

Standaarden ontwikkelen (zoals het OpenTripModel en iSHARE) waardoor het makkelijker wordt om data uit te wisselen tussen logistieke planning systemen en verkeersmanagement systemen.

3. Logistic Data

Het verzamelen van logistieke data (o.a. welke stoffen, venstertijden, milieuzones) van provinciale en lokale overheden, waarmee een betere planning en veiliger transport gerealiseerd kan worden.

4. Real-time Logistics

Het delen van verkeersinformatie zodat de logistieke planning real-time wordt en hierdoor bijvoorbeeld automatisch de ETA op een laad- of losplek bijgesteld kan worden.

5. Control Towers

Talking Logistics jaagt de ontwikkeling en toepassing van control towers aan, bijvoorbeeld de toepassing van de Mainport Traffic Monitor in Rotterdam.

6. Connected Transport

Op een aantal veel gebruikte logistieke routes worden vervoerders gestimuleerd om te digitaliseren, data te delen en standaarden toe te passen, om zo de veiligheid, duurzaamheid en doorstroming van het transport te verbeteren.

Talking Logistics gaat voor een slim, veilig en duurzaam vervoerssysteem waarvan de delen naadloos op elkaar aansluiten.

2.6 Een datacoöperatie voor het wegvervoer

In het streven naar een digitale wereld wil de overheid inspelen op de beschikbare marktontwikkelingen en de daaruit te genereren informatie. De adaptieve overheid past haar organisatie en werkwijze aan op het digitale tijdperk en wil de mogelijkheden daarvan optimaal benutten.

De genoemde strategie dient ook als kader voor een aantal ingang gezette ontwikkelingen en wetgevende activiteiten. Het recente EU Commissievoorstel voor een verordening “electronic Freight Transport Information (eFTI)” zet een eerste stap naar realisatie van papierloos transport binnen de EU. Centraal hierin staat de noodzaak tot minder administratieve lasten voor vrachtgegevens en een betere onderlinge aansluiting van de handhavingsketen in de goederenvervoerketen. Uiteindelijk zou dat tot een verdere ontwikkeling naar papierloos transport van vrachtgegevens naar transportgegevens en persoonlijke documenten moeten leiden. Het Commissievoorstel biedt de input voor grensoverschrijdend delen van data tussen bedrijven en overheden. Het past op de huidige Douane praktijk en de ontwikkeling van een Single Window benadering.

Er wordt een systematische benadering nagestreefd waarmee de (wettelijk) verplichte informatieoverdracht tussen alle logistieke operators in alle transportmodaliteiten en overheden digitaal kan worden uitgevoerd. Door de wijze van informatie-uitwisseling zodanig te harmoniseren, moet de digitale data voor zowel nationaal als grensoverschrijdend goederenvervoer toegankelijk worden voor de relevante autoriteiten. Om dit te realiseren zal er een gemeenschappelijke dataset voor vrachtgegevens moeten komen en zullen er functionele en technische specificaties moeten worden opgesteld om de uitwisseling via dataplatforms geharmoniseerd te laten verlopen.

Via Single Window naar een Data Coöperatie Wegvervoer

Nederland ondersteunt de intentie om papierloos transport mogelijk te maken. Het levert voordelen op voor de handhavingsketen en bedrijven. Dit wordt ook nagestreefd in het Single Window Handel & Transport (SWH&T) project. Dit moet uiteindelijk leiden tot hét digitale overheidsloket voor de uitwisseling van gegevens in de handel- en transportsector. De doelstellingen zijn het enkelvoudig aanleveren van data, samenwerking op het toezicht en one-stop shop. De basis is een data delen infrastructuur. Om een dergelijke data delen infrastructuur te ontwikkelen moet eind 2020 een Masterplan worden opgeleverd. Daarin moet de vraag beantwoord zijn of een data delen infrastructuur kan worden gerealiseerd en zo ja, onder welke voorwaarden.

Gegevensuitwisseling tussen bedrijven en overheden wordt daardoor sneller, beter en makkelijker. Het vergroot de uniformiteit, efficiency, transparantie, veiligheid en kwaliteit van uitwisseling en gebruik van gegevens in de logistieke sector. Hierdoor wordt de economische groei in het bedrijfsleven door de overheid gestimuleerd.

De ontwikkeling van het Single Window Maritiem en Lucht (2010-2018) heeft in ieder geval aangetoond, dat grensoverschrijdende en geharmoniseerde data-uitwisseling via dataplatforms alleen mogelijk is als er tussen EU-lidstaten overeenstemming is over een gemeenschappelijke dataset. Bovendien moet er duidelijkheid zijn over hoe er gebruik gemaakt kan worden van dataplatforms en op welke wijze hiermee uitgewisseld kan worden. Vanwege flexibiliteit, kosten en gebruik van de meest recente informatietechnologieën is er geen voorkeur voor een centraal platform met eigen database, maar wordt er aangestuurd op aansluiting op dataplatforms die reeds functioneren in de logistieke keten.

Natuurlijk zijn er knelpunten en bezwaren bij de realisatie van een data delen structuur. Hier valt te denken aan zaken als vertrouwen, beschikbaarheid data, cybersecurity, bescherming privacy/GDPR, datakwaliteit en governance.

De oplossing van de genoemde knelpunten is er zorg voor te dragen dat alle partijen de beschikking kunnen krijgen over de voor hen benodigde data van goede kwaliteit. De oplossingsrichting is gebaseerd op:

- Gebruik maken van de oplossingen en technologische mogelijkheden en standaarden die er al zijn.
- Ontwikkeling van een wettelijk kader zodat alle activiteiten in goederenvervoer digitaal kunnen worden afgewikkeld (zie verder hoofdstuk 5.1).
- De realisatie van een decentraal, open en neutrale basis data infrastructuur die data delen voor alle partijen in goederenvervoer mogelijk maakt.

Om tot daadwerkelijk data delen te komen is het belangrijk de haalbaarheid van een data community in alle transportmodaliteiten vast te stellen, zo ook voor het wegtransport en achterland: De **Data Coöperatie Wegtransport**, de DCW. De ontwikkeling van zo'n community is een essentiële stap naar data delen in een federatief platform.

2.6.1 Fundamentele vragen bij data delen

De digitale revolutie, steeds vaker disruptie genoemd, lijkt onontkoombaar. In Nederland zien bedrijven over het algemeen eerder kansen dan bedreigingen, maar in andere landen (zoals Duitsland) ligt dan anders. Een van de gevaren die op de loer ligt, is dat de digitalisering ervoor zorgt dat klassieke verdienmodellen verdwijnen. Sommige bedrijven zijn al bezig met oplossingen hiervoor en zetten nieuwe dienstverlening op. Niet iedereen is even enthousiast. Transparantie in de keten biedt kansen, maar welke garanties zijn er dat vrijgekomen data niet gebruikt wordt om verdere controle te krijgen in de markt. Zeker bij internationale handelsrelaties, want in andere landen wordt mogelijk op een andere manier omgegaan met data als goederen- en klantprofielen. Het is zelfs zo, dat vrijheid van de burger en het functioneren van de staat in de westerse democratische samenleving onder meer berust op het fundamentele recht op geheimhouding. Hoe verhoudt zich dit met de totale transparantie, die de huidige technologie aan ons stelt?

2.6.2 Bezwaren bij rol van de overheid

Er is steeds vaker sprake van een succesvolle samenwerking tussen de overheid en het bedrijfsleven. Zo werken de Douane de Belastingdienst mee om de handel, bijvoorbeeld via Schiphol, zo vloeiend mogelijk te laten verlopen. Er wordt vertrouwde handel gedreven in zogenaamde green lanes, waarvoor geen controle noodzakelijk is. Daarnaast heeft de Nederlandse fiscus ervoor gezorgd, dat er niet voor elke zending afzonderlijk btw afgedragen hoeft te worden.

Toch zijn er ook bezwaren omtrent de instelling van de Nederlandse overheid bij de digitalisering van de logistieke sector. Er zijn bedrijven, die van mening zijn dat de overheid niet snel genoeg mee-innoveert. Ook een vaker gehoord bezwaar is dat de overheid geen of te weinig keuzes maakt.

Het mag duidelijk zijn, dat naast de fysieke infrastructuur ook de digitale infrastructuur van cruciaal belang is geworden voor de concurrentiepositie en het vestigingsklimaat van het land. De digitale transformatie is zeker een zaak voor het bedrijfsleven zelf, maar de overheid zal ook het juiste klimaat moeten scheppen. Te denken valt aan een toekomstbestendige data-infrastructuur. En de overheid zal het bedrijfsleven nog beter moeten helpen om hun data beter toegankelijk te maken om in de nabije toekomst aan te sluiten op het wereldwijde datanetwerk dat ontstaat.

2.7 De overheid als aanjager

In de wereld van transport en logistiek hebben alle betrokken partijen hun eigen systeem opgezet. Deze systemen kunnen lang niet altijd met elkaar praten. Op dit moment beperken bestaande, binnen de diverse segmenten van de logistiek gebruikte logistieke systemen dus de interoperabiliteit binnen de gehele keten. En het lijkt erop dat het bedrijfsleven de eigen standaarden en systemen niet zomaar gaat opgeven ten koste van een overkoepelende systematiek. Bovendien is al geruime tijd een trend waarneembaar, dat het aantal apps en platforms die door vervoerders gebruikt (moeten) worden, flink toeneemt.

Er zal dus naar opties tot verbinding gezocht moeten worden tussen de verschillende digitale systemen. Het ligt voor de hand dat de overheid hierbij een aanjagende en coördinerende rol moet gaan spelen. De systemen die door het bedrijfsleven gebruikt worden, zullen onderling compatibel gemaakt worden. Dit geldt ook voor de overheidssystemen.

3. Meer transacties door platformatie in de keten

3.1 Inleiding

Beslissers op ICT gebied, zowel bij logistieke dienstverleners, verladers en overheden, hebben te maken met snel opkomende technologieën. Ontwikkelingen zoals big data, artificial intelligence, augmented reality, blockchain, biometrie en het Internet of Things moeten continu naar waarde worden geschat. Het is moeilijk om hierin de hype van realiteit te onderscheiden. Een aantal van deze ontwikkelingen kan een grote impact hebben op de logistieke sector. Daarnaast zijn ze maatschappelijk relevant en raken aan thema's als privacy en veiligheid. Kenners spreken al over de volgende fase van het internet dat zich aandient, het transactionele internet. Ook de overheid wil hier tijdig op inspelen.

3.2 Exponentiele groei in data-transacties

Onbewust is iedereen al talloze keren per dag met transacties bezig. Als er een berichtje wordt gestuurd, een online bestelling gedaan wordt, een vliegticket wordt geboekt of zelfs als er wordt ingelogd op een social media platform. Zo ook in de logistiek: een transportopdracht boeken, een statusmelding publiceren, een digitale factuur versturen. Deze transacties vormen inmiddels de motor van onze economie.

Internet: van informatiekanaal naar interactief medium

Het internet fungeert als de dynamische, onderliggende infrastructuur voor interacties en transacties tussen alle mogelijke partijen, zowel mensen als organisaties. Het internet evolueerde in een paar decennia van informatiekanaal naar een interactief medium, dat geleidelijk aan geschikter wordt voor transacties. Hier is vertrouwen voor nodig en juist dat zorgt voor veel reacties. Om transacties aan te gaan zijn bedrijfs- of persoonsgegevens nodig om het vertrouwen te verkrijgen. Aan de andere kant worden juist steeds meer vraagtekens gezet bij de manier waarop met deze gegevens wordt omgegaan. Denk hierbij aan datalekken, beïnvloeding van verkiezingen en zorgen over privacy. Door de digitalisering veranderde de manier waarop transacties worden aangegaan, en ook hoe het daarvoor benodigde vertrouwen wordt georganiseerd. Het huidige internet is nooit gebouwd om transacties te ondersteunen. Dit betekent, dat er met de voorspelde, exponentiële groei van het aantal transacties grote risico's ontstaan.

Uitruil op basis van data wordt de norm

Bij transacties wisselen twee actoren waarde uit: de prestatie en de tegenprestatie. Vaak gaat dit om de levering en de betaling, of de product en het geld. Maar de uitgewisselde waarde ook de vorm hebben van data-voor-data, zoals een digitale dienst. Deze uitwisseling kan plaatsvinden tussen personen of bedrijven onderling, tussen de overheid en burgers, bedrijven of andere overheden of tussen bedrijven en haar klanten. Het gaat dus zeker niet alleen meer om uitwisselingen van geld. Uitruil op basis van data is steeds meer de norm. In ruil bijvoorbeeld voor online aangiftes of goederenaanmeldingen, kunnen bedrijven steeds meer "gratis" genieten van andere voordelen zoals snelle doorgang bij douane of terminals.

Nieuwe technologische ontwikkelingen maken data-transacties makkelijker?

In de nabije toekomst gaat er nog veel veranderen op het gebied van techniek en infrastructuur. Het vertrouwen zal minder door instituties zoals bedrijven en overheden worden verzorgd, maar het zal meer ingebed raken in de internetinfrastructuur op basis van wiskundige formules en kosmische wetten. De opkomst van distributed computing en blockchaintechnologie (met implementaties in de logistiek door o.a. Maersk en Koopman) laten dit zien. Het blijkt wel degelijk mogelijk om vertrouwen anders te organiseren en zonder ingrijpende tussenkomst van platforms transacties uit te voeren. Er zijn nog vele haken en ogen, maar de techniek is er. Belangrijke vraag zal ook voor de logistieke sector zijn: wordt het makkelijker om transacties te doen wanneer alle partijen digitaal hun identiteit en data kunnen delen? Zowel consumenten, de overheid als het bedrijfsleven willen toe naar een situatie waarin het niet uitmaakt of een transactie in de materiele wereld plaatsvindt of binnen het digitale domein. Beide omgevingen zijn voor alle partijen even veilig en vertrouwd. Dit klinkt eenvoudig, maar het heeft een grote impact. Vooral op de heersende positie van hedendaagse platformspelers, omdat veel van hun inspanningen om vertrouwen te organiseren dan immers niet meer nodig zijn. Alle partijen die gebruik maken van het internet moeten straks veel eenvoudiger, directer en goedkoper transacties met elkaar aan kunnen gaan.

Ontwikkelingen die de groei van transacties opjagen

Er kunnen 4 ontwikkelingen genoemd worden, die het aantal transacties de komende tijd verder op zullen jagen:

1. Het aantal nieuwe actoren online groeit snel, bestaande uit zowel consumenten als bedrijven.
2. Er vinden steeds meer peer-to-peer uitwisselingen, die in de sharing economy digitaal worden gefaciliteerd.
3. De ontwikkeling van het Internet of Things (IoT) is essentieel. Steeds meer producten en systemen krijgen toegang tot het internet.
4. Er zijn vaak vele datatransacties nodig alvorens de definitieve transactie plaats kan vinden. Dit zorgt nog eens voor een multiplier effect.

Hoeveel datatransacties (boekingen, wijzigingen, statusupdates, documenten) zijn er immers niet nodig voordat er een transportfactuur gestuurd kan worden? Het zijn deze datatransacties, die de spectaculaire toename gaan veroorzaken. Het huidige internet is hier niet per definitie voor geschikt. Bedrijven lossen dit op door er platforms bovenop te bouwen, die de tekortkomingen van de infrastructuur moeten compenseren.

Uitdagingen door groei van het aantal transacties

Om de exponentiële groei van het aantal transacties in goede banen te leiden, zijn 2 belangrijke stappen van belang:

1. Doorbreken van de vertrouwensparadox

Eenzijds zal data (bijvoorbeeld bedrijfs-, persoons- en goederengegevens) meer toegankelijk gemaakt moeten worden en anderzijds beter beveiligen om het vertrouwen in verdere digitalisering te behouden. De overgang van institutioneel naar infrastructureel vertrouwen is hierbij essentieel. Recente innovaties in de cryptografie laten zien dat dit mogelijk is.

2. Het in evenwicht brengen van de databenefit

Hiermee wordt bedoeld dat niet alleen platforms of overheden profiteren van de opbrengsten die data generen, maar ook bedrijven of consumenten. De balans kan worden hersteld door ervoor te zorgen dat bedrijven en consumenten controle houden over hun data. De discussies over het gebrek aan transparantie over wat er met “persoonlijke” data gebeurt, tonen aan dat dit nog niet op orde is. Nieuwe regelgeving zoals de GDPR in de EU zijn een eerste stap in de goede richting.

3.3 Schaalgrootte is voorwaarde

In veel markten geldt dat een oplossing voldoende schaalgrootte moet hebben om te kunnen werken. Dat is bijvoorbeeld het geval op de betaalmarkt. Uiteindelijk moet iedereen immers aan iedereen kunnen betalen. Om dit voor elkaar te krijgen, moeten de spelers een bepaalde vorm van samenwerking zien te realiseren, en dan komt er al gauw een netwerkmodel in beeld.

Deze vaststelling geldt ook voor andere markten, bijvoorbeeld wanneer de werking ervan door fragmentatie stagneert en de belanghebbenden er niet samen uitkomen. Dan moet de overheid soms helpen.

Een voorbeeld van zo'n markt is e-invoicing, ofwel elektronisch factureren.

Bij Nederlandse bedrijven, van groot tot klein, zijn talloze administratief medewerkers druk met het oplossen van problemen omdat factureringssystemen niet compatibel zijn. Het “achter een rekening aanbellen omdat de gegevens niet kloppen of onduidelijk zijn” is aan de orde van de dag.

De eerste uitdaging die speelt bij het van de grond krijgen van e-facturering, is dat niemand bereid is te betalen voor de rekening die hij ontvangt. De verzender van de factuur zal de kosten voor de facturatie dus moeten dragen. Het is zijn taak de rekeningen op te maken, te versturen en in de financiële administratie van de klant te krijgen. Het liefst zodanig dat deze zich geroepen voelt het geld direct over te maken. Er zijn momenteel tientallen kleine bedrijven die eigen platforms voor facturatie aanbieden. Onder hen bevindt zich een aantal relatief grote partijen, zoals OB10, Basware, Ariba, Tradeshift. Deze zorgen echter niet voor een uniform landschap: er is geen standaard. Een e-mail met als bijlage de factuur in PDF, is vaak het hoogst haalbare. In een sector als deze, waar belangrijke juridische en fiscale belangen spelen, is dat een onwenselijke situatie.

De Nederlandse overheid heeft in 2012 een marktinitiatief ondersteund om te komen tot een netwerk van samenwerkende e-facturatie aanbieders, waarmee verzenders en ontvangers elkaar makkelijk kunnen bereiken. Eigenlijk op dezelfde manier als in de andere markten die met een gezamenlijke standaard werken, zoals bij bellen en e-mailen. Dit is het Simplerinvoicing-netwerk geworden, waarvan inmiddels een groeiend aantal e-facturatie aanbieders lid is. Nu e-facturatie in 2018 verplicht is geworden voor de Nederlandse overheid, is de verwachting dat de adoptie ervan een grotere vlucht zal nemen. Als er wordt samengewerkt in een netwerk, hoeven verzenders en ontvangers van facturen zich alleen maar druk te maken over de kwaliteit van de dienstverlening, niet over het feit of een bepaalde partij wel of niet bereikbaar is via hun systeem. Alle afnemers van de individuele platforms zijn dan via het netwerk bereikbaar, net als bij bellen en e-mail. Het gezamenlijke nut voor alle gebruikers van de aangesloten bedrijven wordt door de invoering van een netwerkmodel dus vergroot.

3.4 Platformatie

Het aandeel van digitale platforms groeit. In termen van marktwaarde haalt 60% van de 's werelds honderd grootste bedrijven inmiddels meer dan 50% van hun winst uit platform-gerelateerde business. En dit aandeel zal alleen nog maar verder groeien. En trend die ook wel platformatie genoemd wordt.

De digitale infrastructuur waarbinnen real-time gecommuniceerd kan worden, biedt bedrijven volop kansen om op allerlei manieren met elkaar samen te werken. Gebruik en distributie van elkaars diensten is immers een stuk eenvoudiger geworden. Eén van de meeste bekende voordelen is Google Maps, waarin Uber functionaliteit is te vinden, zodat op ieder gewenst moment een taxi te bestellen is. Ook bijvoorbeeld Salesforce, één van de meeste bekende customer relationship management-platforms (CRM) ter wereld, is gegroeid door samenwerkingsverbanden met partijen die complementaire functionaliteit aanbieden. Zo wordt de klantrelatiesoftware o.a. als basis gebruikt voor een aantal medische applicaties van Philips. Op die manier wordt medische informatie over patiënten digitaal uitgewisseld, waardoor het mogelijk is patiënten in hun thuisomgeving te monitoren.

Voor dit soort partnerships wordt gebruik gemaakt van API's, Application Programming Interfaces. Dit zijn "softwarestekkers" waarmee derde partijen toepassingen kunnen ontwikkelen "bovenop" bestaande software. Er kan snel en eenvoudig worden aangehaakt bij een gedeelde infrastructuur, waarbij data over bijvoorbeeld identiteit, online-gedrag en vraag en aanbod worden vastgelegd, en economische interacties worden gefaciliteerd.

3.4.1 Soorten platforms

Er zijn verschillende manieren om te definiëren welke soorten platforms er zijn. Soms wordt dit vanuit een technische invalshoek gedaan, maar in deze context past een economische benadering beter. Het gaat dan met name om platforms die het handelsproces ondersteunen door actief interacties en transacties tussen 2 verschillende gebruikersgroepen mogelijk te maken. Welke soorten platforms kunnen dan binnen dit proces onderscheiden worden? Een sluitende typologie is er dan ook niet. De meeste platforms zullen kenmerken van meerdere typen vertonen. De indeling van Evans en Schmalensee [bron] met een toevoeging uit "Alles Transactie" biedt een goed inzicht. Hier worden de volgende platforms onderscheiden:

1. Softwareplatforms
2. Exchangeplatforms
3. E-commerce platforms
4. Advertentie gedreven mediaplatforms
5. Transactieplatforms

Softwareplatforms zijn meestal gelieerd aan een bepaald type hardware, waarbij ontwikkelaars de tools krijgen om hiervoor applicaties te maken, die ze later kunnen verkopen aan gebruikers van diezelfde hardware. Voorbeelden hiervan zijn o.a. Apple, Sony en Nintendo. Deze organisaties laten ontwikkelaars apps of games bedenken en produceren voor de gebruikers van hun toepassingen. Ook hier zijn API's essentieel. Hiermee kan extra functionaliteit ontwikkeld worden, waarmee de waarde van het platform als geheel toeneemt.

Exchangeplatforms zijn vooral gericht op matchmaking. Participanten aan beide kanten van de markt kunnen door het aanbod navigeren en daaruit hun keuze maken. Voorbeelden zijn veilinghuizen, tussenpersonen voor onroerend goed en datingsites als Tinder. Eigenlijk is Synple een goed voorbeeld in de transportsector geweest. Feitelijk vervulden zij de rol van de traditionele agent, waarbij hun “fabriek” een digitaal platform werd.

E-commerce platforms zijn digitale winkels die, naast matchmaking, ook transacties mogelijk maken. Voorbeelden zijn Google Play, Amazon of Etsy. In dit type platform zit het volledige transactieproces.

Mediaplatforms zijn gericht op de uitwisseling van content, waarvan de kosten vaak (deels) worden gefinancierd door de advertenties van derden. Een nieuwssite als de Telegraaf valt onder deze definitie. Ook de social media platforms vallen onder deze categorie.

Transactieplatforms vormen de belangrijke categorie voor dit onderzoek. Online betaalplatforms zoals iDEAL en PayPal horen bij deze categorie. De categorie transactieplatforms is echter breder dan alleen betaalplatforms. Platforms die de taak hebben om het vertrouwen te organiseren dat nodig is voor een transactie horen ook bij deze categorie. Die worden identiteitsplatforms genoemd. Belangrijke functie van dergelijke platforms is het vaststellen van de identiteit en authenticiteit van de betrokken actoren en deze vervolgens digitaal beschikbaar te maken. Tot slot behoren ook platforms die een andere vorm van waardeoverdracht faciliteren, zoals met data, tot deze categorie.

3.5 Conclusies

In de wereld van transport en logistiek is al een groot aantal platforms actief. Het gaat dan vooral om platforms voor uitwisseling van ritten, planning en ladingen. Maar ook op het gebied van materieel heeft de deeleconomie zijn intrede gedaan. Hier kunnen ook problemen ontstaan. Steeds meer vervoerders zijn actief op meerdere platforms, ook wel multi-homen genoemd. In veel gevallen worden ze door hun klanten gedwongen om bijvoorbeeld een order- of facturatieplatform te gebruiken.

Vanuit het perspectief van de platforms klinkt samenwerking als een logische strategie, wanneer ze dezelfde markt proberen te bedienen. Toch blijkt dat in de praktijk vaak nog niet zo te werken. De meeste platforms denken als een zelfstandig platform en hebben de overtuiging om de grootste te worden. De transportsector kenmerkt zich als een heterogene markt met een grote verscheidenheid in type bedrijven. Het hubmodel als platform werkt hier minder goed; het netwerkmodel is dan een beter alternatief. Platforms koppelen in dit model, krijgen toegang tot elkaars data en kunnen gezamenlijk de benodigde schaalgrootte opbouwen. Dit is bijvoorbeeld ook met iDEAL gebeurd in de Nederlandse online betaalmarkt. Het werkt hierbij zeker bevorderend dat er standaarden beschikbaar zijn om platforms te koppelen en men dezelfde taal spreekt bij het uitwisselen van data.

In termen van timing zijn er drie mogelijke momenten waarop een samenwerking tot stand kan komen; er wordt vanaf het begin samengewerkt, er wordt pas samenwerking gezocht wanneer de markt vastloopt, of de situatie is zodanig dat er een externe partij, zoals de brancheorganisatie of overheid, aan te pas moet komen om de boel in beweging te krijgen of recht te zetten.

Alvorens verder op de kansen van een samenwerkend platform in te gaan, wordt in het volgende hoofdstuk ingezoomd op het applicatielandschap van vervoerders.

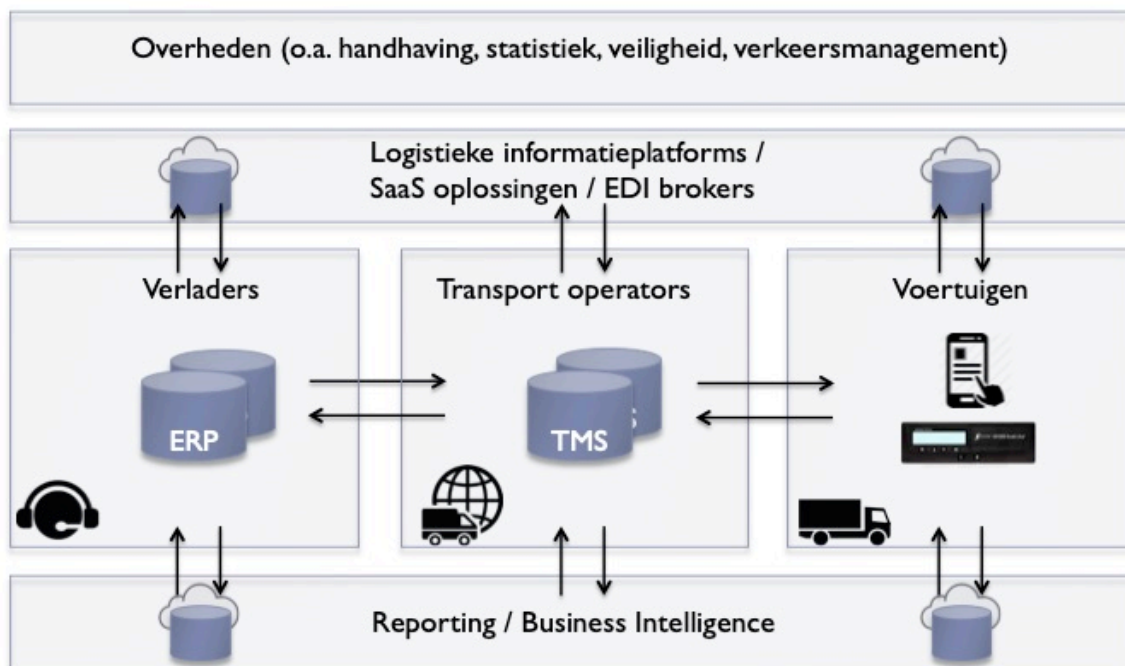
4. Het applicatielandschap in transport en logistiek

4.1 Inleiding

De algehele kostendruk, een stijgende behoefte aan data, en het groeiende belang van klantenservice zorgen dat er nog altijd een groeiende vraag naar geavanceerde Transport en Fleet Management Systemen (TMS en FMS). Waar in het verleden enkel middel grote en grote vervoerders en verladers investeerden in deze oplossingen, zien tegenwoordig ook kleine bedrijven het potentieel van deze systemen. Voor de koplopers is procesoptimalisatie anno 2019 niet langer de enige prioriteit. De IT-infrastructuur is goeddeels compleet en produceert snel groeiende datastromen. De sector zal die moeten leren begrijpen en benutten om tot verdere innovatie te komen.

4.2 ICT speelveld

In onderstaande afbeelding is het “speelveld” afgebeeld waarin veel data vastgelegd en gedeeld wordt met externe partijen. Het hart wordt gevormd door het Transport Management Systeem (TMS) van de vervoerder. Hier wordt de meeste informatie vastgelegd over reeds uitgevoerde en nog te plannen vervoersbewegingen.



Afbeelding 4.1: Het speelveld voor data in transport

De evolutie van TMS systemen

TMS-oplossingen zagen in de jaren 80 het levenslicht om de inkoop van de transportdiensten te vergemakkelijken, de korte termijnplanning en de optimalisatie van transportactiviteiten te ondersteunen. Op zich zijn de doelstellingen van TMS-oplossingen niet veel veranderd, maar de systemen zelf zijn erg geëvolueerd om aan de gewijzigde klanteneisen te voldoen. TMS-oplossingen zijn beschikbaar als stand-alone systeem, geïntegreerd met het ERP pakket of sinds enkele jaren ook in

de cloud. Dat laatste aspect verklaart ook een deel van de toegenomen interesse vanuit de markt van kleinere vervoerders. De mogelijkheid om het transportbeheer als een dienst te leveren, verlaagt de instapdrempel voor verladers en vervoerders. Het grote probleem bij TMS-oplossingen is de business case. Grote systemen kosten zo een aantal honderdduizenden euro's. De implementatie van een TMS levert doorgaans een kostenbesparing op van 1% tot 10%. Er komen steeds meer kleinere spelers met cloudoplossingen op basis van een SaaS-model, die maar 10 tot 25% van de investering vergen. Ze bieden doorgaans beperktere functionaliteit, maar ze openen de markt voor kleinere verladers en vervoerders die er tot voor kort geen toegang tot hadden.

Daarnaast liggen enkele andere factoren aan de oorzaak van de toenemende interesse voor TMS, zoals de stijgende transportkosten. Het tekort aan wagen capaciteit en chauffeurs helpt ook zeker mee aan de groeiende vraag.

Ook de opkomst van e-commerce heeft impact op de TMS-markt. De klantenservice moet doorgetrokken worden tot aan de voordeur. In een gemiddeld TMS is de opvolging van ritten standaard geïntegreerd. Hierdoor kan sneller ingespeeld worden op transportschade of klantenklachten. Bovendien zorgt e-commerce voor een groeiend aantal zendingen, wat in de kaart speelt van TMS-aanbieders.

Verder speelt de algehele kostendruk ervoor dat steeds meer bedrijven lean supply chains hebben. Deze vereisen betrouwbaar transport en stuurinformatie over de uitvoering. Aan de andere kant moeten supply chains steeds flexibeler zijn. Door de transportplanning te automatiseren, kan er bespaard worden op de administratieve taken en kan aan snelheid gewonnen worden.

De belangrijkste functionaliteit binnen een TMS kan onderverdeeld worden in:

1. TMS / dossieradministratie

Dit is het middelpunt van transportbeheer, namelijk het registratiesysteem voor het vastleggen van transportopdrachten, het beheer van transportmiddelen, het aanmaken van facturen, et cetera. Het is een soort ERP-systeem, maar dan speciaal voor transport.

2. Planning (rit- & routeplanning)

De meeste TMS systemen hebben een planbord ingebouwd, waarmee ritten kunnen worden samengesteld uit te plannen trajecten (of deelritten) in combinatie met de beschikbare resources (medewerkers, trekkend en getrokken materieel). Via ingebouwde componenten kan de rit worden voor gecalculeerd (uren en kilometers) en meestal kan de volgorde van de rit ook nog geoptimaliseerd worden. Dit is echter nog geen ritplanning. Hier zijn speciale softwarepakketten voor op de markt, die uitrekenen hoe de transportopdrachten het beste tot ritten gebundeld kunnen worden. Het planningsysteem houdt daarbij rekening met de beste volgorde van inladen en uitladen bij afleveradressen. In de paragraaf 4.4 wordt nog verder ingegaan op de mogelijkheden van ritplanningssoftware.

3. Communicatie

Een modern TMS bevat een datacommunicatienetwerk voor het uitwisselen van gegevens tussen de dossieradministratie op kantoor en de boordcomputers in de vrachtauto's. Het gaat daarbij vooral om het versturen van ritopdrachten naar de chauffeur en anderzijds om het terugkoppelen van de voortgang in het afleveren van goederen.

4. Boordcomputers / hand helds / smartphones

In een voertuig hebben chauffeurs de beschikking over een device waarmee ze kunnen ontvangen en invoeren. Dit kan een vast of mobiel device zijn. De te rijden ritten worden getoond en de chauffeur kan bevestigen als een zending is afgeleverd. Boordcomputers zijn vaak geïntegreerd met fleetmanagement software.

5. Fleetmanagement

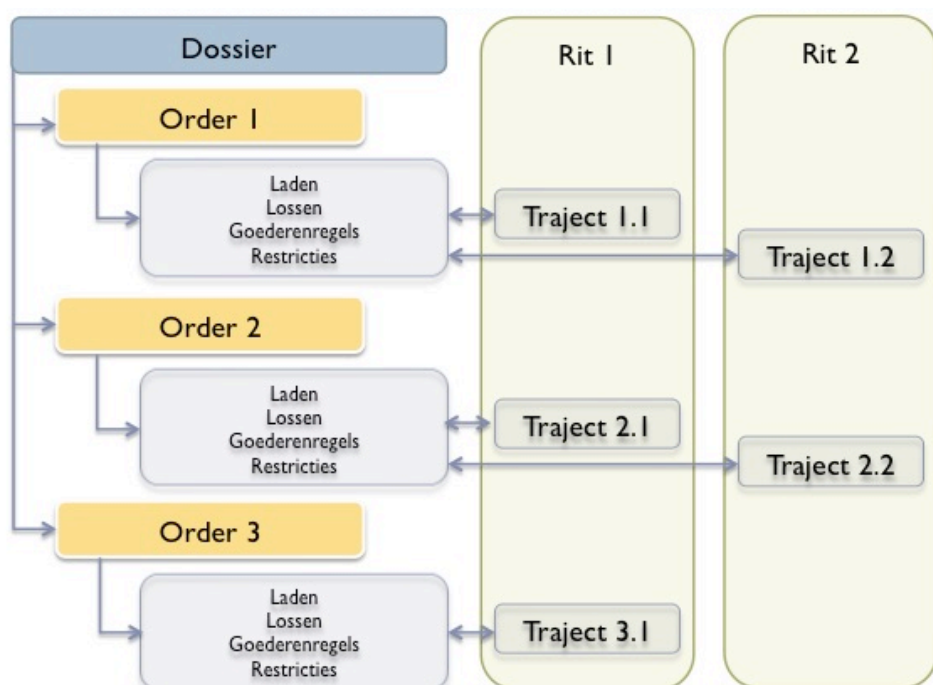
Deze hardware in het voertuig maakt meestal deel uit van het boordcomputersysteem en dient om zaken als kilometerstanden, rijtijden en brandstofverbruik te registreren. De gegevens kunnen via datacommunicatie worden gekoppeld aan TMS of de salarisadministratie.

4.3 Integratie met externe systemen

Een volwassen TMS systeem zit vol met functionaliteit. De opbouw, structuur en mogelijkheden van een dergelijk systeem moet zeker niet onderschat worden. Zoals uit het systeemlandschap in paragraaf 4.2 blijkt, zijn al snel interfaces noodzakelijk met externe applicaties als een FMS, WMS, financieel systeem en een ritplanningssysteem.

Om de koppeling met dergelijke systemen te begrijpen, is het noodzakelijk om de opbouw van een TMS helder te hebben. Vrijwel ieder TMS is opgebouwd volgens een structuur met dossiers, orders (zendingen) en trajecten (bewegingen). De trajecten worden in ritten (en mogelijk deelritten) gepland.

Schematisch ziet dat er als volgt uit:



Indien de ritten zijn uitgevoerd en alle documenten zijn gekoppeld, kan er gefactureerd worden. Dit proces vindt ook in vrijwel alle TMS systemen plaats. Nadat de facturen zijn verstuurd, kunnen deze worden doorgeboekt naar het financieel pakket.

De meest voorkomende integraties met TMS systemen worden gerealiseerd met de volgende systemen:

1. FMS systemen (boordcomputers of driver apps)
2. Financiële software (zoals AFAS, Exact, UNIT-4, AccountView etc.)
3. Planningssoftware (zoals ORTEC, PTV en Quintiq)
4. Software voor scanning en digitalisering documenten

Planningssoftware

Ten aanzien van planningssoftware kan nog onderscheid gemaakt worden in capaciteitsplanning, routeplanning en executieplanning. De combinatie van resources (medewerkers en rijdend materieel) is vaak het startpunt van de planning.

Bij het klaarzetten van de capaciteit kan planningssoftware de planner ondersteunen in het inzichtelijk maken welke resources er beschikbaar zijn. In een kalender kan de afwezigheid worden geregistreerd (vakantie, APK, etc.). Dat kunnen ook cyclische roosters zijn. Bij het beschikbaar stellen van de capaciteit zal het systeem de planner waarschuwen wanneer een chauffeur of materiaal wordt ingezet welke niet beschikbaar is.

Wanneer de beschikbare capaciteit is vastgesteld kunnen de opdrachten op routes worden gepland. Er is veel verschil in de werkwijze van planningsafdelingen van vervoerders. Sommigen werken met vaste routes en anderen laten dit volledig vrij. Een planautomaat kan, afhankelijk van de gewenste werkwijze en de specifieke eigenschappen van de zendingen, uitkomst bieden bij het opstellen van ritten. Veel bedrijven plannen nog handmatig of gebruiken ritplanningssoftware voor de visuele ondersteuning.

Wanneer de planner zijn ritten gereed heeft kunnen deze vanuit het TMS of direct uit de planningssoftware naar de boordcomputer worden gestuurd. Dit is dan geen tekstbericht, maar de volledige rit op volgorde met daarbij acties die de chauffeur moet ondernemen. Met het versturen van de ritten krijgen de opdrachten een andere status, zodat de planner weet dat ze aan de 'buitenwereld' zijn gecommuniceerd. Vanuit de boordcomputer komen realisaties op leveringen (en collecties) binnen in het planbord. Op basis van deze realisaties vinden herberekeningen plaats op de verwachte aankomsttijd. Het systeem zal de planner informeren wanneer een klant te laat beleverd dreigt te worden. De planner (of customer service medewerker) is dan in staat om in te grijpen (of de klant te waarschuwen). Tijdens de executie planning vindt ook de dagdagelijkse planning plaats. Op basis van GPS berichten ziet de planner exact waar de voertuigen zich bevinden. Ook kan de planner het plansysteem om 'slimme voorstellen' vragen voor de best mogelijke combinatie.

Software voor scanning en digitalisering

Ondanks de digitalisering van transportdocumenten kenmerkt de transportsector zich nog altijd door de grote hoeveelheid papieren documenten. Om deze stroom efficiënt te verwerken zijn in de loop van de jaren ook slimme tools ontwikkeld. Marktleider op dit gebied is Scan Sys. Zij leveren een scanning applicatie die breed inzetbaar is en gekoppeld kan worden aan de meeste TMS systemen. Voorbeeld toepassingen zijn het scannen van opdrachten, vrachtbrieven, rittenlijsten, inkoopfacturen, chauffeurs dossiers en klanten dossiers.

4.4 Omslag naar data gedreven bedrijfsvoering

Steeds meer partijen in de transport en logistiek sector zetten stappen richting een meer data gedreven bedrijfsvoering. Ondanks deze gunstige ontwikkeling moet de sector als geheel nog veel stappen maken om volledig mee te komen in de datarevolutie. De impact hiervan moet zeker niet onderschat worden. De ontwikkeling van data-technologie maakt ook nog eens andere toekomstige veranderingen in de sector mogelijk, zoals platooning en autonome voertuigen op de weg.

4.4.1 Uitdagingen

De digitale revolutie kent winnaars, maar ook verliezers. Sommige transport- en logistieke bedrijven haakten op tijd in, innoveerden hun business model en ontwikkelden nieuwe dienstverlening. De keerzijde van de medaille is dat andere ondernemers door de grote hoeveelheid nieuwe opties en kansen door de bomen het bos niet meer zien. IT en data brengen naast kansen ook bedreigingen met zich mee. De digitale revolutie leidt tot transparantie in de bedrijfsprocessen, maar dat geeft nieuwe partijen ook makkelijker toegang tot het logistieke speelveld.

4.4.2 Valkuilen bij ICT investeringen

Ondernemers in de transport en logistiek moeten data en ICT dus gebruiken om een toekomstbestendig business model te creëren. Het is helaas niet zo makkelijk als het lijkt. Investeren in ICT leiden tot een efficiënter proces, maar de concurrentie zit ook niet stil. Uiteindelijk is er altijd wel weer iemand, die de dienstverlening tegen een lager tarief aan kan bieden. Gevolg is dat het rendement ondanks de investering niet of nauwelijks stijgt.

Uit de laatste conjunctuercijfers blijkt opnieuw dat de productiviteit en omzetten zijn toegenomen ten opzichte van 2017. Helaas doen de prijsstijgingen de rendementsverbetering goeddeels teniet. Het is een tendens die al jaren gaande in de sector.

Waardoor zijn ondernemers in transport en logistiek dan toch niet in staat om de juiste keuzes te maken op het gebied van ICT? In de sectorstudie Transport en Logistiek van Panteia (december 2018) wordt een aantal valkuilen genoemd:

1. Korte termijn visie op het gebied van ICT

De ruimte voor investeringen is beperkt. Uitgaven op ICT gebied die men doet, probeert men zo snel mogelijk terug te verdienen. Vaak gaat het ook om suboptimalisaties, zonder dat de systemen op elkaar zijn afgestemd. Het gebrek aan systeemoverzicht op bedrijfsniveau kost tijd, geld en moeite.

2. Gebrek aan strategie en geavanceerde ICT-kennis

De meeste bedrijven hebben moeite om ICT-systemen niet meer op deelproces niveau te zien, maar integraal in de bedrijfsvoering. En belangrijker nog: ondernemers moeten de vertaalslag gaan maken van ruwe data naar een bedrijfsvisie. Enerzijds is dit een gebrek aan kennis. Anderzijds ook doordat velen nog conservatief zijn in deze sector en men vaak nog bezwaren ziet om data te delen. Investeren in IT is zelfs het middel niet meer om het verschil te maken, dat is inzet van data. IT is een randvoorwaarde geworden om mee te doen in de sector.

3. Snelle technologische vooruitgang moeilijk bij te houden

Omdat de marges laag zijn en IT-kennis snel veroudert, is het lastig voor vervoerders en logistiek dienstverleners op snel op nieuwe ontwikkelingen in te springen.

Wanneer het bedrijven lukt om grip te krijgen op de eigen data, kan dit worden ingezet voor een drietal strategische doeleinden:

1. Procesoptimalisatie: hogere marges door efficiencyverbetering
2. Business model: nieuwe activiteiten en verhogen van het onderscheidend vermogen
3. Platforms: bedrijfsoverstijgend werken door het delen van data (orders, assets, ritten, etc.)

4.5 Lopende ontwikkelingen in digitalisering

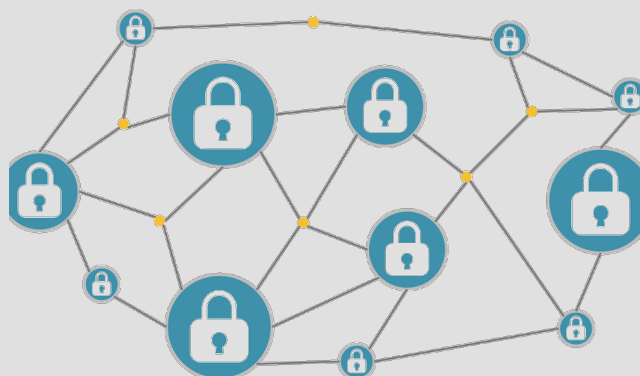
Er is de afgelopen jaren veel energie gestoken in initiatieven op het gebied van data-uitwisseling in transport en logistiek. Het heeft geleid tot een aantal standaarden en afsprakenstelsels voor verschillende manieren van dataregistratie en –uitwisseling:

- De digitale vrachtbrief op basis van het e-CMR protocol is een internationale standaard, die sinds 2017 ook in Nederland kan worden gebruikt. Het e-CMR concept van de IRU heet Transfollow, maar er komen daarnaast steeds meer andere aanbieders. Volgens TLN heeft de e-CMR een besparingspotentieel van circa € 180 mln. op de administratieve kosten.
- iSHARE is een stelsel met uniforme afspraken voor identificatie, authenticatie en autorisatie binnen transport en logistiek. iSHARE is een initiatief van Topsector Logistiek. iSHARE faciliteert organisaties om op gestandaardiseerde manier toegang te geven tot elkaars data waardoor het maken van bilaterale afspraken niet meer nodig is. Dit maakt vooral het delen van data met tot dusver onbekende partijen eenvoudiger en veiliger.
- Het Open Trip Model (OTM) is een opensource datamodel en –taal voor de uitwisseling van logistieke data. OTM werd ontwikkeld door Simacan maar is inmiddels overgedragen aan de sector. Het beheer en verdere ontwikkeling is ondergebracht bij de Stichting Uniforme Transport Code (SUTC), die namens TLN en Evofenedex fungeert als beheers- en expertisecentrum voor logistieke IT-standaarden. Het OTM is een standaard en open source taal waarmee de koppeling gelegd moet worden tussen de verschillende IT-systemen van verladers, vervoerders, logistiek dienstverleners en verkeersmanagementsystemen van (lokale) overheden en wegbeheerders. Door gebruik te maken van één en dezelfde taal is het eenvoudiger om systemen te koppelen en statistische en real time transportdata uit te wisselen.

Andere recente ontwikkelingen, die interessante mogelijkheden bieden in het speelveld van data en logistiek zijn:

- Blockchain

Blockchain is in de basis een gegevensstructuur voor het maken van een grootboek voor digitale transacties, die niet in het bezit is van één provider, maar wordt gedeeld in een gedistribueerd netwerk van computers.



Vanwege de manier waarop transacties worden vastgelegd en gevolgd met blockchain technologie, wordt het veel makkelijker om alles in real-time te zien gebeuren. Het is mogelijk om transacties te monitoren, en het algemene en publieke grootboek betekent dat u bij iedere stap inzicht heeft. Leden van het netwerk kunnen zien wat er gebeurt, terwijl het gebeurt. Daarbij zorgt het systeem er zelf voor dat alle partijen zich aan hun deel van de afspraak houden. Slimme contracten, facturering en uniforme data-uitwisseling zijn belangrijke voordelen die de blockchain de logistieke sector te bieden heeft.

Mooi voorbeeld is de lancering medio 2019 van een nieuw digitaal platform met blockchain technologie door Vinturas, een consortium van toonaangevende automotieve logistiek dienstverleners in Europa. Het Vinturas-platform stelt fabrikanten en fleetowners in staat om Europese logistieke stromen bijna 'real-time' te beheren. Het platform is toegankelijk voor alle partijen die actief zijn met Finished Vehicle Logistics.

De blockchain technologie van IBM waarborgt beveiligde datasharing, betrouwbare en niet-modificeerbare data en een compleet digitaal dossier met daarin alle data die het voertuig in de logistieke keten genereert. Punt van aandacht is wel, dat er ook voor blockchain standaarden en gelijke semantiek blijft bestaan als het principe werkelijk aan populariteit wint en er meer bruikbare toepassingen voor de logistieke sector op de markt verschijnen.

- De Smart tachograaf

Vanaf 15 juni 2019 moeten nieuwe voertuigen zijn voorzien van de 2e generatie digitale tachograaf. De zogenaamde 'smart' tachograaf kent drie nieuwe interfaces.

Dit zijn:

1. GNSS: Global Navigation Satellite System
2. DSRC: Dedicated Short Range Communication
3. ITS: Intelligente vervoerssystemen

GNSS: Global Navigation Satellite System
(Satallietnavigatiesystemen)

Via een intern of extern GNSS-systeem zal de digitale tachograaf de precieze locaties vastleggen waar de bestuurder zijn dagelijkse werktijd aanvangt en eindigt. Daarnaast wordt iedere drie uur opgetelde rijtijd de positie opgeslagen. De GNSS-ontvanger is compatibel met de plaatsbepalingsdiensten van Galileo en Egnos. Fabrikanten kunnen daarnaast ook kiezen voor compatibiliteit met andere satellietnavigatiesystemen (bijvoorbeeld GPS).



DSRC: Dedicated Short Range Communication

Met de DSRC kunnen controleurs op korte afstand bepaalde gegevens controleren. De tachograaf bewaart om de 60 seconden de recentste gegevens die nodig zijn voor wegcontroles. Met behulp van DSRC apparatuur kan de controleur langs de weg deze gegevens ontvangen. Het betreft alleen gegevens die van belang zijn voor gerichte wegcontroles en alleen gegevens met informatie van de tachograaf. Dit zijn bijvoorbeeld de langste stroomstoring, fout in bewegingsgegevens, de door de tachograaf geregistreeerde snelheid en rijden zonder kaart. Een controleur kan straks op afstand dus zien of er, op het moment van de controle, de 10 dagen er voor is gereden zonder kaart. De controleurs kunnen deze gegevens gebruiken om voertuigen te selecteren tijdens een wegcontrole.

ITS: Intelligente vervoerssystemen

De tweede generatie tachograaf kan door de tachograaf leverancier worden voorzien van een gestandaardiseerde interface die ervoor kan zorgen dat een extern apparaat gebruik kan maken van door de tachograaf gegenereerde gegevens. De gegevens die beschikbaar zijn, zijn onder te verdelen in tachograaf gerelateerde gegevens en bestuurder gerelateerde gegevens. Deze laatste zijn aangeduid als "persoonsgegevens" en alleen beschikbaar wanneer de bestuurder daar toestemming voor geeft.

4.6 Komende ontwikkelingen: samenwerken in logistieke netwerken

De beschreven ontwikkelingen en digitalisering van de sector stimuleren ook verdere samenwerking in de logistieke keten. Er ontstaan steeds meer platforms en netwerken. De logistieke samenwerking richt zich in de nabije toekomst op met name:

- Het voorspelbaar maken van goederenstromen in logistieke netwerken door sales and operations planning.
- Het delen van informatie over beschikbare productie-, opslag- en transportcapaciteiten in het logistieke netwerk op tactisch en operationeel niveau.
- De afstemming van voorraden in de keten.
- Afspraken binnen de sector over standaarden (digitale uitwisseling en daarmee bijvoorbeeld ook gelijke definities, coderingen en afmetingen van producten en ladingdragers).
- Laden- en lossen op locaties met gebruikmaken van concepten als geofencing, speeddocking, dynamic dock planning, volledig papierloze processen, RFID-scanning, 'scan and go' en 'dock and roll'.
- Kleinere logistiek dienstverleners gaan steeds vaker deel uitmaken van het netwerk van een beperkt aantal grootschalige, op Europese schaal werkende logistiek dienstverleners.

Dankzij de digitalisering en nieuwe technische mogelijkheden staat de sector aan de vooravond van een nieuw tijdperk, waarin o.a. sprake is van open en transparante netwerken (1), control towers (2) en situational awareness (3).

1. Open en transparante netwerken

Nieuwe logistieke netwerken zijn alleen mogelijk met goede informatie- en communicatietechnologie, die de informatiestroom tussen het eigen bedrijf, de partners in de logistieke keten, de overheid en de klanten in de markt goed laten verlopen. Het verzamelen van data uit transparante netwerken van computers, sensoren en RFID-tags worden meer en meer gemeengoed. Partijen kunnen steeds vaker met hun systemen "plug-and-play" aansluiten op de informatiesystemen van anderen in het logistieke netwerk en de open data staan steeds vaker in community systemen. Deze eenmalige vastlegging, voor vele gebruikers beschikbaar, zal ook oplossing bieden voor het big-data probleem waardoor computercapaciteit minder vaak moet worden uitgebreid. Eerder was er nog de angst dat computernetwerken zouden overlopen met de vele logistieke data en er filevorming op de digitale snelweg zou komen. De ontwikkeling van informatie- en communicatietechnologie (ICT), mobiele communicatie, softwareagenten en RFID-tags veranderen de manier waarop bedrijven werken. ICT-innovaties ontwikkelden zich in hoog tempo, terwijl de datacommunicatiekosten blijven dalen.

Dankzij ICT-innovaties is het voor bedrijven mogelijk nieuwe dienstverlening te bedenken samen met andere bedrijven waar ook ter wereld. Concurrerende bedrijven kunnen zo aan de achterkant van de logistieke keten samenwerken (bij de inkomende en uitgaande goederenstromen, operaties en service) en de echte concurrentie aan de voorkant zelf voeren (in verkoop en marketing). IBM noemde dit eerder al: 'on-demand supply chains'.

2. Control towers

Bedrijven streven naar intensieve logistieke samenwerking met leveranciers, groothandel, klanten en logistiek dienstverleners om stromen te bundelen met ketenregie. Zo komen er meer Control Towers of Cross Chain Control Centers (4C). Dat zijn regiecentra waarvandaan meerdere logistieke netwerken

gecoördineerd worden. Het plannen en besturen van ketens heeft alles te maken met beslissingen die medewerkers op tactisch en operationeel nemen. Betere logistieke prestaties vragen om betere logistieke beslissingen. Een mooi voorbeeld is de control tower voor Ahold. Deze is bedoeld om controle te houden over het vervoer naar de winkels door externe transporteurs. Voorheen was er minder inzicht in de status van de vrachtwagens, die de winkels beleverden. Winkelmedewerkers belden naar het distributiecentrum, die op hun beurt weer contact moesten leggen met de betreffende vervoerder. Inmiddels zijn de posities van ruim 1.000 dagelijkse ritten in Nederland en België zichtbaar en zijn 13 transporteurs aangesloten via het eigen TMS.

Systemen gaan data uit verschillende systemen (community systemen, steeds vaker in de cloud) verkrijgen om tot echte informatie te komen: “logistics intelligence”.

3. Situational awareness

De presentatie van informatie aan logistieke beslissers is gebaseerd op “situational awareness” (omgevingsbewustzijn). De bedoeling is de situational awareness (SA) te vergroten. Dit houdt in dat elke medewerker informatie heeft om een situatie beter te kunnen beoordelen en zo beter kan beslissen en sturen. SA is niet een scherm vol cijfertjes en lettertjes. Het zijn dashboards en virtuele verkeerstorens, of cockpits, die visualiseren wat er in de wereldwijde goederenstromen gebeurt. Met die enorme hoeveelheid informatie, maar dan goed gepresenteerd en op de individuele ervaring en kennis afgestemd, moet de individuele logistieke beslisser snel en trefzeker de juiste beslissingen kunnen nemen. Dit is gekoppeld aan directe feedback die systemen geven, waardoor de medewerker nog sneller leert beter beslissingen te nemen; ‘train-as-you-fight’. De “human interface” combineert innovaties uit serious gaming, augmented reality, robotica, ergonomie, agent-based software en spraaktechnologie.

4.7 Samenwerken in data

De Nederlandse sector van transport en logistiek is sterk geworden in het analoge tijdperk. Met veel kleine bedrijven, een “ons kent ons” sfeer en flexibele samenwerking werkte dat prima. Maar in de digitale wereld werkt dat minder goed. Dit tijdperk vraagt om een andere instelling. Het gaat voor de bedrijven meer om de vraag: ben ik vindbaar? Er is een ander soort flexibiliteit nodig. Data is leading en in mindere mate het hebben van kennis. Andere partijen nemen hierin het voortouw. Het is de uitdaging voor Nederland om opnieuw koploper te worden in deze digitale transformatie. Doorslaggevend zal de mens zijn en niet de technologie. Over het algemeen willen mensen maar beperkt samenwerken en zijn ook maar beperkt bereid om data te delen. Bedrijven kunnen vaak maar moeilijk afscheid nemen van de oude, vertrouwde manier van werken. De huidige digitale transformatie in de wereld van transport en logistiek vraagt juist om samenwerken en data delen. Logistieke netwerken van de toekomst zijn juist transparant en dat gaat tegen het oude denken van bedrijfsgeheimen in. Er is meer wederzijds vertrouwen nodig, zodat data ook echt gedeeld gaat worden. Alleen op die manier kan ketensamenwerking tot een nieuw verdienmodel worden gemaakt.

Port Community Systemen

Velen in de wereld van transport en logistiek hebben hun aandacht momenteel gevestigd op de introductie van nieuwe technologie, maar dat is niet voldoende. Het onderscheidend vermogen van de logistieke sector hangt immers juist meer op samenwerking dan op technologie alleen. Een goede basis hiervoor is gelegd met de port community systemen van de mainports Rotterdam en Schiphol

Port Community Systemen Cargonaut en Portbase worden geacht handen en voeten te geven aan de digitale samenwerking op de mainports. Het gaat dan enerzijds om samenwerking tussen logistieke spelers onderling en anderzijds om samenwerking tussen logistieke spelers en overheden. Samenwerken gebeurt niet alleen door maar met elkaar rond de tafel te gaan zitten en afspraken te maken, maar ook door gezamenlijk IT-systemen op te zetten en daarin data te delen. Informatietechnologie verbindt de stakeholders in de logistiek immers het meest direct, omdat de data door alle organisaties heen gaat.

De informatietechnologie moet de mainports gereedmaken voor het nieuwe digitale tijdperk en de sleutel om hier te komen is samenwerken. Voorwaarde is dat partijen data gaan inbrengen. Dat is immers het ruilmiddel waarmee platforms en internationale logistieke partijen aan boord gehaald kunnen worden.

Kwetsbaarheid van informatieketens

Steeds meer data over de wereldhandel zitten in community-systemen. We delen die informatie met anderen en steeds vaker ook nog eens via de cloud. Handelstransacties lopen via systemen als Portbase en Cargonaut, wereldwijde douanesystemen en bancaire systemen als Swift. Al die systemen in de informatieketen grijpen in elkaar. Al die systemen staan of vallen met het vertrouwen in de data in die systemen. Wat gebeurt er als bedrijven elkaars informatie niet meer vertrouwen? Klopt die financiële overboeking wel? Klopt die orderbevestiging echt? Staan die containers echt op die vrachtwagen? En zit er in die container wat de leverancier ons vertelt. De beveiliging van de data in logistieke ketens stelt steeds hogere eisen aan alle partijen in de logistieke keten.

4.8 Conclusies

De community-systemen tonen al aan dat data delen duidelijke meerwaarde creëert. Deze platforms doen dienst als een integraal informatieplatform voor de zeecontainer- of luchtvrachtketen, gebaseerd op de samenwerking van private ketenpartijen met belangrijke steun van de overheid. Alle partners werken hard om verbinding en verrijking tussen de diverse initiatieven te bereiken, de versnippering te verhelpen en aan te sluiten bij de (landelijke) ontwikkeling in de richting van Single Window Handel en Transport. Grote voordeel natuurlijk, dat de logistieke stromen centraal via de mainports lopen. Voor wegtransport ligt dit anders. Hier is de versnippering nog groter en zal het bijzonder lastig blijken om deelname aan een gecentraliseerd logistiek platform te promoten. Daarnaast is er nog meer verscheidenheid in gebruikte systemen, ontbreekt het aan kennis en visie bij de ondernemers en zijn de moderne technieken voor koppelingen zeker niet overal aanwezig. Het volgende hoofdstuk gaat verder in op de actuele stand van zaken op het gebied van interfacing met transportapplicaties.

5. Integratie systemen en databeschikbaarheid

5.1 Inleiding

Meestal worden toepassingen als een boordcomputer, driver app, planningssysteem of een overkoepelend platform aan een TMS gekoppeld. Het koppelen brengt vaak een hoop vragen met zich mee, zeker als het geen standaard functionaliteit is. Wie gaat het koppelvlak ontwikkelen? Welke datavelden moet het nieuwe koppelvlak bevatten of moeten aan een bestaande interface worden toegevoegd? Bij een transportonderneming met gemiddelde omvang komen al snel één of meerdere backoffice koppelingen om de hoek kijken. Klanten moeten natuurlijk de mogelijkheid hebben om orders digitaal aan te bieden, de gegevens online kunnen inzien of vrachtdocumenten en facturen kunnen opvragen. In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op het proces van koppelen en de technieken waarop dit gebeurt.

5.2 Relatie tussen TMS en FMS systemen

De meeste leveranciers van TMS en FMS systemen hebben inmiddels koppelingen met elkaar. Met de opkomst van de toepassingen als dashboards (BI) en control towers groeit de vraag naar informatie uit deze systemen. Er is een steeds bredere vraag naar interfaces met TMS en FSM systemen om real-time informatie op te halen. De vraag komt niet alleen van de transporteurs, maar ook van hun klanten en van diverse overheden (informatie als vervoersstatistieken, verkeersmanagement, gevaarlijke stoffen, etc.). De methodieken om te koppelen worden steeds slimmer en beter; van ascii en txt files, naar xml overdracht en tegenwoordig bieden veel systemen al de mogelijkheid om op basis van web services te koppelen.

Beide databronnen (TMS en FMS) opereren vanuit een verschillend domein. FMS verzamelt en distribueert alle data die te maken heeft met het voertuig en chauffeur. Kenmerkende voorbeelden zijn de motorische gegevens zoals snelheid, positie, kilometerstand, etc. De tegenhanger, TMS, verzamelt en distribueert de data meer vanuit de business kant. Data die ontstaat rondom een offerte, opdracht, order, rit of factuur. Kenmerkende voorbeelden zijn planningen, facturatie en route-optimalisatie. Het is juist de aanvulling, die beide systemen op elkaar hebben, die waardevol is voor verschillende partijen.

Traditioneel gezien neemt TMS een actievere rol in het verstrekken van data uit FMS dan visa versa. In de praktijk worden er echter koppelingen naar beide kanten gemaakt. Het is een vraagstuk dat eigenlijk pas per klant en project specifiek beantwoord kan worden.

5.3 De technieken van koppelen

In de praktijk blijkt, dat er veel dynamiek ontstaat bij het koppelen van een TMS aan een platform of ander systeem. Het is heel belangrijk om een goede functionele beschrijving te hebben van het koppelvlak. Hieruit wordt de databehoeftte gedestilleerd. Welke data moet beschikbaar zijn in het TMS? Denk bijvoorbeeld aan data die gerelateerd is aan orders, ritten, uren, kilometers, POC (proof of collect) of POD's (proof of delivery).

Met het inzichtelijk maken welke data uit welk systeem moet komen is een belangrijke stap gezet, maar het is uiteraard ook van belang welk koppelvlak ondersteund wordt door de verschillende pakketten. Het koppelvlak is de interface die volgens een bepaalde standaard de uitwisseling van gegevens tussen informatiesystemen verzorgt.

De meest gebruikte koppelvlakken in de wereld van transport en IT zijn:

- “Simpel” bestandsuitwisseling (middels e-mail of FTP), meestal in csv of xml formaat
- Web service (SOAP). SOAP (Simple Object Access Protocol) is een computerprotocol dat wordt gebruikt voor communicatie tussen verschillende componenten. Het is een protocol dat XML-berichten stuurt, meestal over HTTP, maar ook over SMTP, HTTPS, JMS of FTP. Webservices zijn eigenlijk API's op afstand. Meestal kan deze API worden aangevraagd via een specifieke URL die dan een XML of JSON formaat terug geeft.
- REST API; 'API' staat voor Application Programming Interfaces – kort gezegd is het een set programmeerinstructies en protocollen waarmee er data uitgewisseld kan worden tussen verschillende apps, websites en systemen. Het is in feite niets anders dan een ingang tot het systeem voor andere systemen.

De meeste orderimports in een TMS en terugkoppeling van statussen gaat nog via de eenvoudige bestandsuitwisseling in csv of XML. Veel bedrijven hebben zelf nog converters draaien of gebruiken macro's in Excel of Access om bestanden om te zetten naar een leesbaar formaat. Helaas zijn er nog te veel “moderne” TMS pakketten die de uitwisseling primitief hebben opgelost. Ze werken bijvoorbeeld met bestanden die middels FTP benaderd moeten worden. De invoer van data dient ook middels een FTP bestand te worden aangeleverd. De foutgevoeligheid is via deze weg erg hoog, omdat er geen error afhandeling in het uitwisselingsprotocol van de data is opgenomen.

De interface met andere applicaties als een FMS systeem of een platform gaan steeds vaker via webservices. Standaarden in webservices zijn er in alle soorten en maten, maar tegenwoordig zijn de meest gebruikte soorten SOAP en REST koppelingen. SOAP is een koppeling, waarin strak wordt vastgelegd (middels een “contract”) hoe de koppeling eruit ziet. Dat geeft structuur en controle. Nadeel hiervan is dat de koppeling zwaarder is dan een REST koppeling. Men stelt een soort contract op over hoe de koppeling gebruikt moet worden. Als een SOAP koppeling uitgelezen wordt, dan kan dat technisch gezien best een uitdaging zijn. Gelukkig zijn er wel veel goede hulptools. Een REST koppeling daarentegen is een stuk lichter, omdat daar geen "contract" voor gebruikt wordt. Nadeel van een REST koppeling is dat meer complexe koppelingen daardoor moeilijker zijn om te ontwikkelen dan bij SOAP. Er is immers minder structuur.

5.4 Keuze voor XML of JSON

Bij de nieuwe ontwikkelingen als Transfollow of het OpenTripModel is gekozen voor JSON als standaard “taal”. Dit is een lichtgewicht formaat voor data uitwisseling en tevens alternatief voor XML.

JSON staat voor JavaScript Object Notation. En dat is wat het is: Een op JavaScript gebaseerde manier om gegevens weer te geven en op te slaan. Veel kenners vinden JSON een betere taal om data uit te wisselen dan XML. Dat komt vooral omdat het eenvoudig te begrijpen is.

Binnen de wereld van logistieke software zijn nog wel 2 kampen duidelijk. Het JAVA-georiënteerde kamp, waarin JSON de standaard is en het Microsoft kamp, waarin XML de standaard is. Vrijwel alle TMS systemen die in Nederland, Europa en Amerika gebruikt worden, werken default allemaal met XML. Dat geldt ook voor de boordcomputerleveranciers (zoals Trimble, Transics, Tomtom, Fleetboard etc). Hetzelfde geldt voor de WMS systemen. Een groot deel van alle ontwikkelingen loopt via Microsoft gebeurt en daarbij komt ook dat 99% van de servers een Windows server is. Niet vreemd dus, dat XML in de logistiek leidend is. Bij bijvoorbeeld financieel, administratieve software en banken liggen de verhoudingen anders; daar komt ook steeds vaker JSON voor.

In de praktijk is bij de integraties van TMS en FMS systemen met Transfollow al opgemerkt dat het voor veel leveranciers de eerste keer is dat ze iets met JSON moesten ontwikkelen. De taal an sich is dan weliswaar geen rocket science, maar het werkt zeker niet versnellend bij de implementatie.

5.5 Digitale transportopdrachten en facturen in de praktijk

Bij een transportonderneming met gemiddelde omvang komen al snel één of meerdere backoffice koppelingen om de hoek kijken. Vervoerders zien in dat hun klanten natuurlijk de mogelijkheid moeten hebben om orders digitaal aan te bieden, de gegevens online in te kunnen zien of vrachtdocumenten en facturen kunnen opvragen.

Er wordt zeker al op grote schaal gebruik gemaakt van het digitaal inlezen van transportorders. Uit een inventariserend onderzoek bij middelgrote vervoerders in 2017 voor de deelmarkt Distributie zijn voor automatische orderimport de volgende feiten naar voren gekomen:

- Bij de middelgrote bedrijven wordt ongeveer 50% van de orders ingelezen; de overige 50% wordt nog handmatig ingevoerd. Bij de grotere bedrijven ligt het percentage digitaal ingelezen orders op minimaal 85%.
- Er is bij ieder bedrijf een grote variëteit aan bestandsformaten, die worden ingelezen: weborders, maar ook directe orders uit het systeem van de klant in txt, csv of xml formaten. Daarnaast worden Excel documenten (veelal vaste templates) ingelezen, die door klanten worden geëxporteerd of handmatig gevuld worden.
- De meeste bedrijven hebben voor iedere klant een eigen importdefinitie gemaakt of laten bouwen. Zo zijn bedrijven met minimaal 50 verschillende importdefinities geen uitzondering. Slechts een klein deel van de beschikbare definities wordt voor meerdere klanten gebruikt. Deze moeten allemaal beheerd worden.
- De middelgrote bedrijven laten de importdefinities veelal door de TMS leverancier maken. De gemiddelde ontwikkeltijd is 1 tot 2 dagen. De grote bedrijven kunnen zelf ontwikkelen of hebben eigen EDI/file converters om de klantenfiles om te zetten naar een leesbaar format of een eigen "standaard".

Het gebruik van de digitale factuur (veelal in XML) is nog minder doorgedrongen. De meeste bedrijven zijn al content, dat men de overgang van de papieren factuur naar de e-mail variant heeft gerealiseerd. Wel krijgen bedrijven steeds vaker te maken met opdrachtgevers te maken die een e-invoicing portal gebruiken. In de wereld van Transport en Logistiek zijn dit bijvoorbeeld partijen als Tungsten, UnifiedPost en Tradeshift. In de groeiende digitale wereld met steeds meer verschillende toeleveranciers is standaardisatie van digitale facturen noodzakelijk. Het UBL 2.0 formaat heeft dit proces zeker versneld. Een UBL bestand is een bestand in XML formaat dat door een groot aantal

boekhoudprogramma's kan worden ingelezen. Alle informatie die op de factuur staat, wordt in 1 keer automatisch ingelezen en hoeft dus niet meer handmatig te worden ingevoerd.

Om tot meer uniformiteit te komen, stimuleert TLN met het programma Papierloos Transport het gebruik van standaarden. De afhankelijkheid van de ICT leverancier wordt hierdoor minder, koppelingen zijn sneller gerealiseerd en het beheer van alle definities wordt een stuk overzichtelijker.

5.6 Interfacing FMS en TMS

Data-uitwisseling tussen TMS en FMS systemen vice versa is de afgelopen 10 jaar eerder regel dan uitzondering. De interoperabiliteit en mogelijkheden om informatie tussen de verschillende systemen te delen zijn toegenomen. Dat is zeker een positieve ontwikkeling te noemen. Tegelijkertijd kampen de ICT leveranciers wel met uitdagingen op het gebied van beheersbaarheid. Gezien vanuit het perspectief van een TMS leverancier hebben de meeste partijen voor ieder FMS systeem eigen, unieke koppeling gebouwd.

Communicati	Omschrijving	Communicatie apparaat	Documenten	Foutcodes
13	Logi-App	CommunicationDevicentr		26
14	Prometheus	Omschrijving		Trimble Soap
15	Transics - TX-MAX	Standaard instellingen		#MANDATORY SETTINGSMessageUr
16	Transpas CS	Maximale lengte vrij tekstbericht		
17	Rmoni	Verzend actie tekstberichten		2102 - Trimble soap - send textmessages
18	Attender	Pre-actie ontvangen tekstberichten		
19	General purpose (prikklok)	Ontvang actie tekstberichten		2101 - Trimble soap - receive textmessages
20	-	Prepare actie taakberichten		2105 - Trimble soap - pre prepare task
21	AIS	Verzend actie taakberichten		2103 - Trimble soap - prepare task
22	Data2Track	Annuleer actie taakberichten		2108 - Trimble soap - prepare cancel task
23	CG-Connect	Status actie taakberichten		2109 - Trimble soap - process task statuses
24	Trackunit	Pre-actie ontvangen taakberichten		
25	Vehco	Ontvang actie taakberichten		2107 - Trimble soap - process incoming taskdata
26	Trimble Soap	Post-actie ontvangen taakberichten		
27	RoadersDrive Code14	Algemene verzendactie		2104 - Trimble soap - send all taskdata
28	Transics TX-SKY	Algemene ontvangactie		2100 - Trimble soap - receive all
29	LOCUS	Positie update actie		2106 - Trimble soap - update positions
		Vragenpad importactie		496 - Carcube - import XML QuestionPath

Afbeelding 5.1: Voorbeeld integratie FMS systemen in TMS (Transpas Enterprise van Art Systems)

Afbeelding 5.1 toont de “standaard” koppelingen met FMS systemen in een TMS. Links zijn de verschillende systemen te selecteren. In het scherm rechts is vervolgens te zien, dat er voor ieder systeem (in dit voorbeeld: Trimble) ook weer diverse acties geprogrammeerd zijn voor bijvoorbeeld het versturen en annuleren van rittaken, het ontvangen van statusupdates etc.

Hieruit blijkt al wel, dat het niet om heel gemakkelijke materie gaat. In diverse initiatieven, o.a. via enkele thema's van Talking Logistics, de inspanningen van SUTC en werkgroepen binnen het netwerk van ICT leveranciers (DALTI) zijn inmiddels werkgroepen actief om te komen tot meer standaardisatie op dit gebied.

Data tussen TMS en FMS

In een TMS wordt een rit samengesteld. Aan de rit worden resources (chauffeur, auto en getrokken eenheid) gekoppeld. Een rit bestaat uit diverse taken voor de chauffeur. Vanuit het TMS wordt de volgende informatie naar een boordcomputer (FMS) gestuurd:

- **Rit**
Lijst van geplande activiteiten, in logische volgorde gegroepeerd.
- **Locaties**
Geografische bepaalde bestemmingen binnen een rit. Een rit kan meerdere locaties bevatten. Deze kunnen verstuurd worden als GPS-coördinaten, adresinformatie (straat, nummer, postcode, plaats, land) of middels een beschrijving.
- **Taken**
Activiteit op een locatie, zoals het laden van een x aantal pallets. Er kunnen meerdere taken op een locatie uitgevoerd worden.

Daarnaast moet een rit ook altijd gewijzigd kunnen worden. Aanpassingen en updates in de rit worden doorgestuurd naar de boordcomputer. Dit kan een gedeeltelijke of volledige update zijn. Voor een update wordt informatie aangepast of ingevoegd of via een replace bericht kan alle informatie in de boordcomputer ook vervangen worden. Voorwaarde is wel, dat de taken nog niet gestart zijn.

Vanuit de boordcomputer komt ook veel data terug in het TMS. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

1. Bestuurder registratie (tegenwoordig vaak via de aanmelding met chauffeurspas op de digitale tachograaf)
2. Ontsteking event (voertuig aan/uit)
3. Positie updates
 - Coördinaten
 - Adres
4. ETA updates (vanuit de navigatiemodule)
 - Vertrek en aankomst positie
 - Originele en geüpdatet ETA
 - Afstand tot aan bestemming
5. Sensor updates (bijvoorbeeld temperatuur, deuropening)
 - Tijdstempel
 - Sensortype
 - Waarde
6. Event status
 - Taak met succes uitgevoerd (zonder onregelmatigheden)
 - Taak deels met succes uitgevoerd (met onregelmatigheden)
 - Taak niet uitgevoerd
7. Sensor event bij gewijzigde waarde
8. Tekst
9. Registratie van activiteiten (on geplande events)

De chauffeur krijgt via een dialoog op de boordcomputer diverse vragen voorgeschoteld. Deze zijn bedrijfsspecifiek en worden in overleg met de FMS leverancier vastgesteld. De vragen, in FMS begrepen het vragenpad genoemd, kunnen worden ingevuld in 2 verschillende domeinen:

- Bij registratie van activiteiten, zoals rusten, wachten etc.
- Bij bevestiging en afronding van taken (task-management bij laden en lossen)

Er zijn 3 typen vragen te onderscheiden:

- Open vragen, waarop het antwoord als vrije tekst wordt gezien. (bijvoorbeeld: wat is de reden van vertraging?)
- Vragen met categorieën. Deze zijn veelal gedefinieerd in een menustructuur. (bijvoorbeeld: Type brandstof? Diesel, adblue)
- Vragen in een “loop”. De hoofdvraag is samengesteld uit de 2 type vragen hiervoor. (Bijvoorbeeld: Meer goederen? ja/nee, indien ja, welk type, hoeveel en dan terug naar Meer goederen?)

De meeste informatie tussen TMS en FMS systemen wordt uitgewisseld op basis van XML bestanden. Hiervoor zijn in principe 2 manieren in te onderscheiden:

- bestand gebaseerd; een ontvangst- en een verzendmap worden gebruikt voor het uitwisselen van gegevens van en naar het TMS.
- webservice gebaseerd; veelal wordt een RESTful webservice gebruikt om gegevens te “posten” en de service kan worden opgevraagd voor wijzigingen in rit- en stopniveau.

5.7 Uitdagingen bij integratie van systemen

Logistiek dienstverleners werken vaak met systemen waarvan de basis tientallen jaren oud is. Het zijn systemen die zijn gebouwd om de interne processen aan te sturen. De markt heeft echter steeds vaker behoefte aan actuele informatie over de prestatie van de héle keten. En met deze vraag hebben veel van de huidige systemen moeite. Dat gebrek aan informatie leidt tot steeds meer frustratie bij verladers. Zij vinden dat hun logistiek dienstverleners niet innovatief genoeg zijn. Nieuwe initiatieven zoals UberFreight springen daar op in, want zij beschouwen betrouwbare uitvoeringsdata juist als  en van hun USP’s.

De core competentie van een modern systeem moet dus zijn dat het kan communiceren met de buitenwereld. Dat het eenvoudig te koppelen is aan externe systemen. Dat het open staat voor data van anderen en dat in- en externe partijen snel over realtime data kunnen beschikken. Er komt direct antwoord gegeven kunnen worden op vragen als: wat zijn de actuele voorraden? Rijden vrachtwagens op tijd? Zijn er onregelmatigheden, afwijkingen of schade? Op basis van deze informatie moet er gestuurd worden en kunnen gegronde beslissingen genomen worden.

Het koppelen van systemen is niet meer het een-op-een mappen van een EDI-interface, die na dagen (of mogelijk weken) tot stand komt. Een vervoerder moet een standaard data-aanbod hebben, dat realtime beschikbaar is of kan worden ingelezen. In technische zin is het zeker geen utopie dat een dergelijk aansluiting nog dezelfde dag geregeld is. Daar is een open systeem voor nodig.

Een open systeem is van waarde voor de klant  n voor het interne proces bij logistiek dienstverleners. Moderne technologie biedt nieuwe mogelijkheden. Het is waardevol om het verschil tussen werkelijkheid en planning realtime inzichtelijk te maken over verschillende schakels in de keten. Wat in theorie perfect zou moeten werken, pakt in de praktijk vaak anders uit. Files, arbeidstijden, wachttijden bij leveringen. Alleen als er zicht is op de actuele prestaties in de keten, kan er adequaat bijgestuurd worden. Daarvoor moeten bronnen bij elkaar worden gebracht. Men moet data ontsluiten, visualiseren en adequaat communiceren.

Het probleem is dat veel van de benodigde data vastzit in systemen die moeite hebben met communiceren. In de ideale situatie zijn vervoerders “data-fit” en zijn ze in control van hun data en kunnen ze relaties op elk willekeurig moment toegang geven. Daarvoor moet de datakwaliteit op orde zijn en moet data op een eenduidige wijze beschikbaar zijn.

Maar hoe krijg men zo’n toekomstbestendig systeem? Het lijkt gemakkelijk: een nieuw systeem kopen en klaar. Veel systemen op markt zijn echter gedateerd, waardoor de kans bestaat dat het nieuwe systeem minder vernieuwend is dan gedacht. Het moet meer open zijn, naar buiten gericht, gebaseerd op technologie van morgen. Immers, als het systeem voldoende open is, dan is ontbrekende functionaliteit meestal niet erg. In dat geval kunnen applicaties van andere partijen aan het basissysteem gekoppeld worden. Waar de traditionele ICT leveranciers moeite hebben om de openheid te realiseren, zien EDI brokers en integratiepartner juist mogelijkheden in gebruik van standaarden, open uitwisselprotocollen en nieuwe functionaliteit voor data delen.

5.8 Conclusies

Architecturen en technologieën volgen elkaar in een steeds sneller tempo op. Daarnaast is de behoefte aan integratie is met de opkomst van cloud, Internet of Things, mobile en Big Data alleen maar groter geworden. De meeste leveranciers van transportsoftware zijn echter behoudend en hebben vaak nog te maken met oude technieken en databasestructuren.

Integratie met TMS systemen begint daarom nog steeds met een eenvoudige koppeling die laagdrempelig door de ontwikkelaars kan worden geschreven in de originele software. Dit kan eenvoudig gerealiseerd worden, omdat er in dit stadium niet heel uitgebreid wordt nagedacht over de niet functionele eisen. De weg van de minste weerstand: Veiligheid, schaalbaarheid, testbaarheid, flexibiliteit, beschikbaarheid, ontkoppeling en beheersbaarheid zijn meestal niet aan de orde in dit stadium. Vaak worden deze pas meegenomen als er iets misgaat. Dan vergt het aanzienlijk veel programmeer energie om dit alsnog in de software voor elkaar te krijgen. De complexiteit van de koppelingen heeft dus de neiging toe te nemen.

Tegenwoordig hebben organisaties behoefte aan oplossingen, die voorzien in de business behoefte om de afnemers betrouwbaar, snel en flexibel te bedienen, waarbij de waardevolle data uit de bedrijfsapplicaties benut wordt. Schaalbare, responsive API’s gebaseerd op een cloud infrastructuur worden gerealiseerd of staan op de ontwikkelagenda’s van IT leveranciers. Uitdaging is wel om hier een gezond business model voor te ontwikkelen.

6. Praktijkcases in data delen transport

6.1 Inleiding

Data delen in de transport en logistiek is al jaren een “hot topic” in de sector. Diverse onderzoeken en succesvolle use cases hebben aangetoond dat het grootschalig toepassen van “big data” noodzakelijk is om belangrijke performance verbeteringen in de logistiek en supply chain mogelijk te maken. Voorbeelden hiervan zijn kortere wachttijden, betrouwbare transporttijden, hogere bezettingsgraden, minder energieverbruik en CO2. Veel nieuwe initiatieven ontstaan ook door de opkomst van platforms. Het succes van deze platforms staat of valt met het gemak waarmee de aangesloten bedrijven data kunnen delen. Er is al veel mogelijk op het gebied van data delen, maar veel initiatieven sterven ook weer in schoonheid. In dit hoofdstuk wordt aan de hand van een 6-tal cases inzicht gegeven in de mogelijkheden. Iedere case wordt afgesloten met de belangrijkste positieve en negatieve ervaringen. Aan de hand van deze cases worden belangrijke conclusies getrokken over waar de sector staat op het gebied van digitalisatie en data delen en wat de (on-) mogelijkheden zijn in de richting van een data coöperatie wegvervoer.

6.2 Overzicht use cases

De digitale data in de logistieke sector maakt vele innovaties mogelijk. Dat betekent niet dat vervoerders hun vervoersdata direct ook zondermeer moeten gaan delen met iedereen. Daar komt van alles bij kijken. De volgende cases geven een representatief beeld van de verschillende innovaties en initiatieven tot data delen.

Case A	§ 6.2.1	De uitrol van papierloos transport met standaarden van TLN
Case B	§ 6.2.2	Benelux pilot e-CMR: BAS Logistics gebruikt Transfollow
Case C	§ 6.2.3	Sanders Fritom stuurt chauffeurs papierloos op weg
Case D	§ 6.2.4	eCall geeft realtime inzicht in lading bij incident met vrachtwagen
Case E	§ 6.2.5	Realtime inzicht in wacht- en doorlooptijden dankzij Mainport Traffic Monitor
Case F	§ 6.2.6	De ervaringen van het Synple platform voor slimme samenwerking
Case G	§ 6.2.7	Het TMS van TANS (TALIS) koppelt met het Open Trip Model
Case H	§ 6.2.8	Papierloos multimodaal transport via de e-JointCorridor

Bovenstaande cases zijn voorbeelden van data-uitwisseling in business tot business (B2B) situaties. Hoewel hier niet direct data wordt uitgewisseld met overheden zijn de ervaringen, de specifieke data en de technieken waarmee wordt uitgewisseld zeker van belang in het kader van data delen in het wegvervoer. In hoofdstuk 3 (paragraaf 3.3) is ook al een voorbeeld langsgekomen, waarbij de overheid (B2G) heeft aangestuurd op het verplicht stellen van digitale facturatie: e-invoicing.

Het hoofdstuk wordt afgesloten met de belangrijkste “lessons learned” uit deze cases.

6.2.1 Case A | De uitrol van papierloos transport met standaarden van TLN

Standaardisatie in de transportsector is niet nieuw

In de logistieke sector is veel te doen rondom het thema uitwisseling van gegevensstromen. Er is een ontwikkeling waarneembaar naar toenemend gebruik van standaarden. Standaardisatie is niet nieuw. Al in de jaren 60 werd Electronic Data Interchange (EDI) ontwikkeld met als doel het versneld uitwisselen van transportgegevens en bijbehorende documenten. Dit heeft zich verder ontwikkeld tot elektronische uitwisseling o.a. inkooporders, bevestigingen en facturen.



In de transportsector is EDI eerder een begrip voor digitale bestanden geworden dan een uniforme standaard. Het gebruik van het oorspronkelijke EDI formaat is nooit echt doorgedrongen tot alle schakels in de wegtransportketens.

TLN is aanjager van papierloos transport

Mede dankzij het topsectorenbeleid heeft TLN de standaardisatie in digitale uitwisseling in 2013 nieuw leven ingeblazen met het project papierloos transport. Het doel was om standaarden en datadiensten te ontwikkelen, die alle transportondernemers in staat stelt om vrachtbrieven, facturen en transportopdrachten elektronisch met elkaar uit te wisselen. Niet gericht op een specifieke branche, maar breed toepasbaar voor de gehele sector.

TLN stimuleert met dit initiatief ondernemers in het innoveren binnen de keten om nog efficiënter te werken, kosten te besparen en administratieve lasten te verlichten. De standaarden zijn ontwikkeld met afgevaardigden van de sector en TNO. En niet alleen maar berichtstandaarden, want het heeft ook geleid tot een platform waarmee berichten kunnen worden uitgewisseld. De standaard transportopdracht en factuur zijn door TLN zelf opgepakt en het onderdeel standaard digitale vrachtbrief is door Transfollow (in Nederland later bij Beurtvaartadres als distributeur) opgepakt.

Gebruik van standaarden neemt toe

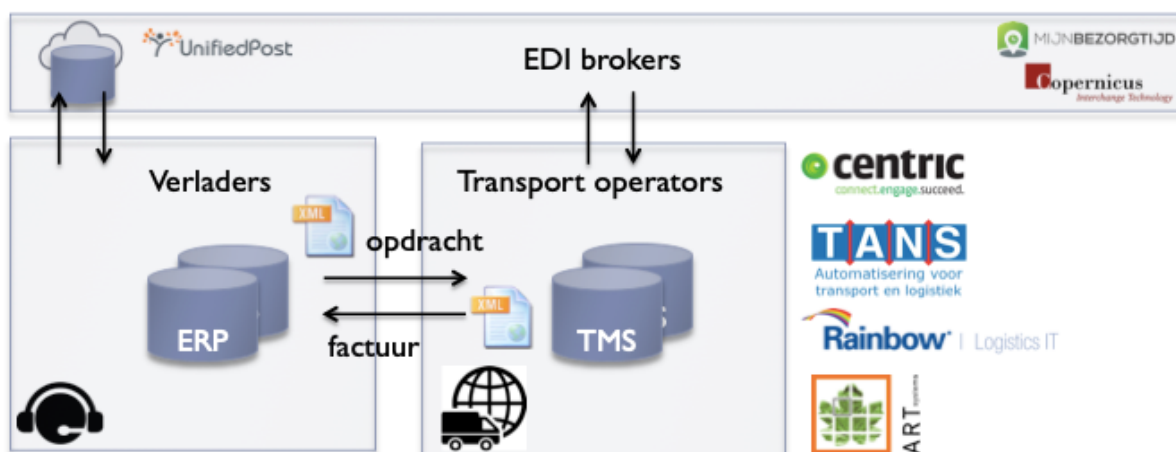
Door een aantal projecten van TLN neemt het aantal implementaties van de standaarden langzaam toe in de branche. De belangrijkste TMS leveranciers hebben de standaarden opgenomen in hun software. Dit zorgt ervoor dat vervoerders bij het onderling uitwisselen niet meer afhankelijk zijn van hetzelfde systeem of tijdrovend maatwerk. Niet alleen de transportopdrachten, maar ook de statusberichten tijdens en na uitvoering van het transport kunnen gedeeld worden. Inmiddels zijn ook andere schakels in de logistieke keten bezig om de standaarden op te nemen. Zo had Synple met hun platform de mogelijkheid om transportopdrachten bij uitwisseling aan te kunnen bieden volgens de TLN transportopdracht. En partijen zoals Copernicus, Transport-info en ENOVATION, die zorgdragen voor conversie van digitale bestanden hebben de standaarden inmiddels in hun systemen opgenomen.

Wat houden deze standaarden in?

TLN zet dus hoog in op standaardisatie. Dit is in de digitale transportstrategie van de overheid ook genoemd als één van de belangrijkste middelen om de interoperabiliteit tussen de verschillen ICT-systemen te bevorderen. Het gaat dan om standaard berichtformaten van de transportopdracht, factuur en digitale vrachtbrief. Laatst genoemde komt in een andere case aan bod. De digitale

transportopdracht en factuur zijn jaren geleden al door een expertgroep gedefinieerd en door TNO uitgewerkt en gedocumenteerd. In een aantal deelmarkten, waaronder distributie en containervervoer, worden de standaarden al toegepast. TLN heeft vouchers ingezet om het gebruik van de standaarden verder te promoten.

Transportbedrijven wisselen transportopdrachten (met statusmeldingen) en facturen rechtstreeks met elkaar uit of via een EDI broker, die de vertaling doet van een specifiek bestandsformaat naar de standaard. Ook een aantal verladers heeft de “taal” van hun transportopdracht of al vertaald naar de definities van de standaard transportopdracht.



Zowel de transportopdracht als de factuur zijn ontwikkeld op basis van UBL, Universal Business Language. UBL is een standaard voor elektronische bedrijfsvoering. UBL maakt gebruik van XML of kan ook gebruikmaken van het JSON-formaat. Zowel de Nederlandse als Belgische overheid hebben gekozen voor UBL 2.0 als standaard XML-formaat voor eFacturatie.

Stimulering en beheer door SUTC

Het verder toepassen van de standaarden is inmiddels opgenomen in de activiteiten van de Stichting Uniforme Transport Code (SUTC). De bestuurders van TLN en Evofenedex hebben samen met de Topsector Logistiek besloten om de SUTC nieuw leven in te blazen. De stichting fungeert inmiddels als een beheers- en expertisecentrum voor standaarden in de logistiek waaronder de standaarden van papierloos transport, het Open Trip Model (OTM) en iSHARE.

Verder uitbreiden is een must

Direct en indirect zijn in het project Papierloos goede stappen gezet in de richting van acceptatie van de standaarden. Met de nieuw opgerichte vereniging van ICT leveranciers, DALTI, is sprake van nauwer contact tussen TMS en FMS leveranciers. Verder zijn ook belangrijke stappen gezet in de verdere ontwikkeling van standaarden en met succesvolle use cases is aangetoond dat de standaarden werken in de praktijk. Er lijkt een vliegwiel op gang gekomen om de standaarden breder toe te gaan passen.

Onder regie van TLN en SUTC is het van belang om aandacht te blijven geven aan nieuwe, succesvolle implementaties. Vervoerders kijken immers veel naar elkaar en bewezen functionaliteit wordt graag overgenomen. Er zijn wel grote verschillen tussen de kleine vervoerders en de groep middelgrote en grote vervoerders. De kleine vervoerders missen vaak kennis en visie maar hebben juist baat bij de standaarden, omdat men hiermee de eerste digitale connecties kan realiseren. Bovendien wordt

hiermee belangrijke ervaring met papierloos transport opgedaan. De groep middelgrote en grote vervoerders omarmt de standaarden om juist meer overzicht en beter ICT beter beheer tot stand te brengen. Met de gestegen acceptatiegraad onder TMS leveranciers en collega-vervoerders nemen de mogelijkheden toe om laagdrempelig en snel nieuwe connecties te realiseren.

Voor de langere termijn dient SUTC ervoor te zorgen dat er met de standaarden aansluiting komt op de e-CMR, platforms, control towers en datadeling met open standaarden zoals het OpenTrip Model. Goede vervoerders maken nu al het verschil met juiste ICT beslissingen en dat gaat in de toekomst alleen nog maar belangrijker worden. De diversen initiatieven onder Papierloos transport hebben aangetoond dat de kennis bij vervoerders toeneemt, evenals het besef om actiever met ICT aan de slag te gaan. Bovendien leidt de toegenomen aandacht en betrokkenheid tot snellere doorontwikkeling van standaarden en nieuwe functionaliteit.

Ervaringen met de implementatie van standaarden

De belangrijkste ervaring uit de ontwikkeling en realisatie van de OTM interfaces zijn:

- + Steeds meer TMS leveranciers hebben de standaarden in hun programmatuur opgenomen.
- + De standaarden zijn breed inzetbaar en de toepasbaarheid is inmiddels in diverse deelmarkten (distributie, containervervoer) aangetoond.
- + Met de komst van SUTC, de samenwerking met GS1 en het gebruik van een uitgebreide beheerstool is aan de voorwaarden voldaan om goede opvolging te geven aan gewenste aanpassingen en nieuwe functionaliteit van de standaarden.
- De samenstelling van de standaard transportopdracht is tamelijk uitgebreid. Concreet betekent dit: veel beschikbare velden, waarvan slechts een deel daadwerkelijk gebruikt wordt.
- De opbouw van het bestand is niet altijd overeenkomstig de standaard opbouw van een TMS systeem: Dossier, order, zending, rit, opdrachtgever, laad- en losgegevens, ladinginformatie etc. Het zorgt voor vertraging bij implementatie en er ontstaat gevaar voor eigen interpretatie van de standaarden.
- De aansluiting met andere standaarden als de e-CMR en het Open Trip Model is beperkt en staat nog in de kinderschoenen.

6.2.2 Case B | Benelux pilot e-CMR: BAS Logistics gebruikt Transfollow

BAS Logistics, een alround logistieke dienstverlener

BAS Logistics is een alround logistieke dienstverlener voor het (groot)-Midden en Klein Bedrijf (MKB). Het bedrijf is gevestigd in Etten-Leur, waardoor hun thuismarkt zich vooral bevindt in de driehoek Rotterdam-Antwerpen-Eindhoven. BAS biedt een breed pakket aan logistieke diensten, van transport via diverse modaliteiten, distributie, warehousing tot ondersteuning in e-commerce. Zeker als het gaat om goederen die speciale aandacht nodig hebben, zoals chemicaliën, consumenten elektronica, food & feed.



Tot de specialisatie van het bedrijf mag het transport van en naar de gebieden Benelux, Italië en Noord-Frankrijk genoemd worden. Hierin is het bedrijf al sinds de oprichting actief. Via strategische partners is BAS ook in andere landen van Europa actief. Hereijgers Transport, sinds 2007 onderdeel van BAS Logistics, is ook 1 van de partners in het distributienetwerk DistriXL.

Innovatief en vooruitstrevend

Als middelgrote logistiek dienstverlener is BAS actief bezig om hun klanten regelmatig te verrassen met vernieuwende diensten, creatieve oplossingen, slimme ICT en kostenbesparende initiatieven. In dit kader is het daarom niet verrassend, dat men ook in het testen met de e-CMR van Transfollow tot de koplopers gerekend mag worden.

ICT landschap

BAS Logistics maakt voor de transportadministratie gebruik van het TMS Windsped van leverancier LIS. Daarnaast gebruikt men de boordcomputers van Trimble. Zowel LIS als Trimble hebben de integratie met TransFollow mogelijk gemaakt.

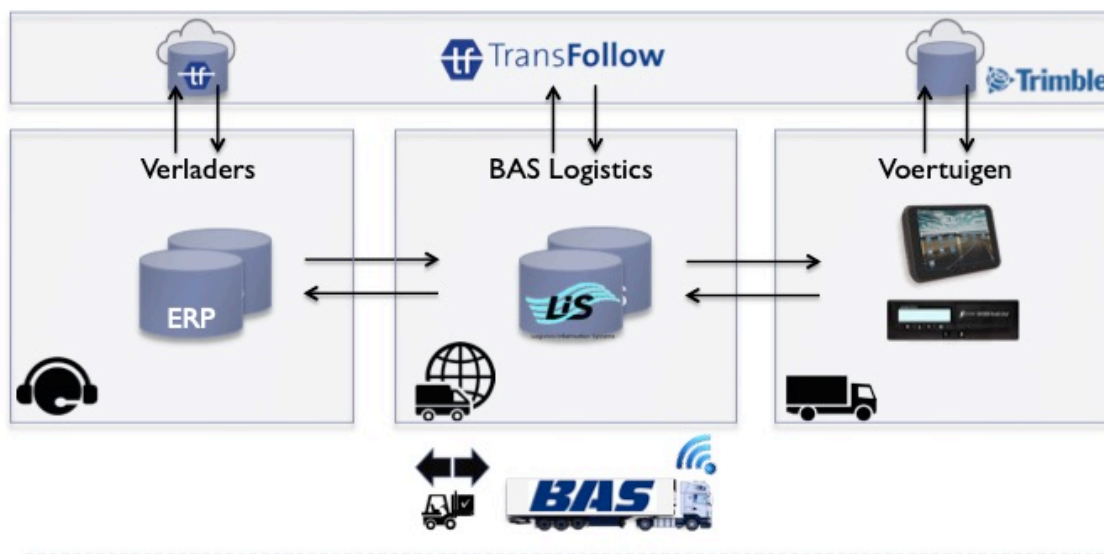
Techniek - Integratie met Transfollow

BAS is de Benelux pilot gestart om met de functionaliteiten van TransFollow, Trimble en LIS tot een digitale informatievoorziening te komen, die in de Benelux praktisch toepasbaar en juridisch sluitend is. In het logistieke model van BAS speelt de vrachtbrief een belangrijke rol vanwege de grote hoeveelheid vrachtbrieven die men dagelijks genereert. Uitgangspunten voor BAS waren efficiëncywinst, delen van digitale data en milieu- en veiligheidsvoordelen.

Er is door BAS nadrukkelijk gekozen voor het gebruik van Transfollow op internationale trajecten. Voor de nationale distributie werkt men met een eigen oplossing. Deze oplossing komt uit het Distri-XL netwerk, waarin Hereijgers Transport uit de BAS groep participeert. Chauffeurs laten de verlader of ontvanger een digitale handtekening plaatsen op het display van de boordcomputer (sign on glass) en deze wordt verwerkt in een eigen ontwikkeld afleverbewijs.

Voor Transfollow is een specifieke koppeling gemaakt met Winsped en Trimble. De interface leest de informatie vanuit TMS WinSped in de digitale vrachtbrief van TransFollow. En ook terug worden gegevens via klant specifieke mapping-scenario's naar het TMS gestuurd. Dit is door LIS in een eigen

module gebouwd: de WinSped Konverter. Deze mapping tool verbindt systemen zoals TransFollow met elkaar door data te vertalen, te verrijken en te communiceren. Na de ontwikkeling zijn BAS, LIS, TransFollow en Trimble samen een testperiode gestart, waarin alle mogelijke toepassingen uitvoerig zijn getoetst.



De ervaringen

In de eerste plaats sluit de visie van Bas Logistics prima aan op die van de partners in deze: LIS, Trimble en Transfollow: digitale gegevensuitwisseling door bundeling van digitale data vanuit verschillende systemen waarmee het aantal handelingen en de kans op fouten verkleind kan worden.

De implementatie van Transfollow heeft geruime tijd in beslag genomen. Hoewel Winsped met de Konverter al voorbereid was op de digitale uitwisseling van zendinggegevens was de volledige integratie niet zomaar geregeld. Daarnaast moest ook Trimble nog starten met het integreren van de Transfollow component in het vragenpad.

BAS Logistics gebruikt Transfollow inmiddels voor complete vrachten naar België. Dit werkt naar tevredenheid. De digitale vrachtbrief wordt ook omgezet naar PDF formaat en aan de opdrachtgever beschikbaar gesteld. De grootste uitdaging zit nog in het gebruik van Transfollow bij stukgoed of groupagezendingen. In het bijzonder als er meerdere zendingen op een locatie geladen of gelost moeten worden. In de eigen oplossing voor binnenlandse distributie worden meerdere zendingen op 1 locatie gegroepeerd tot 1 taak met meerdere goederenregels. In het vragenpad van Trimble wordt een samenvatting getoond van de te laden of lossen goederen. Er kan dan in 1 keer voor getekend worden. Deze samenvatting (of totalisatie van goederenregels) werkt bij Trimble niet in combinatie met Transfollow.

Gezonde business case is vooralsnog lastig

Ondanks dat er duidelijke voordelen te behalen zijn bij het gebruik van de digitale vrachtbrief, zien de gebruikers van het eerste uur het vooralsnog als een investering in de toekomst. Ervaring opdoen en optimaliseren om het concept in een later stadium verder uit te rollen. In dit voorbeeld van Transfollow wegen de kosten bij de normale, kleinschalige opstart niet op tegen de baten.

In z'n algemeenheid dient rekening gehouden te worden met de volgende kosten:

Omschrijving	Kosten
Transfollow API key	€ 1.000,00
Transfollow API subscription	€ 450,00
Consultancy en scope bepaling	€ 5.000,00
Transfollow digitale vrachtbrieven (bundel 5.000 st. à € 0,50)	€ 2.500,00
Totale kosten	€ 8.950,00

Tot het aantal van 50.000 digitale vrachtbrieven is de prijs per stuk: € 0,50. Ter vergelijking: de prijs van een doos standaard papieren CMR's bedraagt ongeveer € 50,00 voor 500 stuks (€ 0,10 per stuk).

Een groot aantal TMS en FMS leveranciers heeft reeds een koppeling met Transfollow gemaakt of zijn er mee bezig. Ook hier dient rekening gehouden te worden met extra kosten voor uitbreiding (extra module of licentie) met implementatie- en consultancydiensten.

Transfollow niet de enige e-CMR partij

Binnen de Benelux zijn momenteel 13 partijen actief met het aanbieden van een e-CMR-oplossing. Deze leveranciers (waarvan 7 uit Nederland) maken deel uit van de driejarige Benelux pilot voor het gebruik van de digitale vrachtbrief. Voor vervoer binnen Benelux én nationaal in België, in Nederland of in Luxemburg zijn erkend (bron: niwo.nl, erkenningen Benelux, 8 april 2019):

Nederland:

- Transfollow B.V. te Nootdorp (Nederland)
- Collect + Go (Value Engineers B.V.) te 's-Hertogenbosch (Nederland)
- Transporeon GmbH te Ulm (Duitsland)
- Disruptive Logistic Innovations B.V. te Nijkerk (Nederland)
- Cargoledger B.V. te Bussum (Nederland)
- Logistiek zonder Papier B.V. te Beverwijk (Nederland)
- Locnu te Urk (Nederland)

België:

- Pionira N.V. te Brugge (België)
- Dornach International SA te Brussel (België)
- Transport-IT sprl te Tubize (België)
- Ubidata SA te Etterbeek (België)
- Havi Logistics bvba te Olen (België)

Luxemburg:

- Truckfly te Saint-Mandé (Frankrijk)

Voor de Nederlandse initiatieven zijn wel verschillen in ieders benadering van de digitale vrachtbrief zichtbaar. Transfollow legt de nadruk op juridische waterdichtheid en stelt dat dataprivacy bij hen het best geborgd is. Het gaat ze ook niet zo zeer om een app als oplossing, maar om het integreren van fleet en transport management met de digitale vrachtbrief. Voor Transporeon is de e-CMR niet een

oplossing an sich, maar veel meer een toevoeging op de brede supply chain productrange van het bedrijf. Zowel Collect & Go als App2Track richten zich met een mobiele oplossing op verlichting van de administratieve last en een efficiënter proces bij de chauffeur. Collect & Go beweert een flexibelere oplossing te bieden dan de overige aanbieders door functionaliteit op maat toe te voegen. App2Track zet in op innovatie door middel van blockchain en papierloos transport. Alle leveranciers hanteren een tarief voor de e-CMR dat ligt tussen € 0,50 en € 0,80 per digitaal document.

Ervaringen van BAS in de Benelux pilot

Samenvattend zijn dit de belangrijkste voor- en nadelen van BAS Logistics in de Benelux pilot:

- + Papierloos werken vermindert zeker het administratieve proces
- + Het levert een goede bijdrage aan de traceability van zendingen en daarmee inzicht in supply chain
- + Goede integratie met Winsped TMS

- Nog geen uniform proces met binnenlandse distributie / netwerkpartners
- Kostenstructuur Transfollow levert nog geen sluitend business model op
- Nog onvoldoende duidelijkheid over de controle en handhaving onderweg in de Benelux. Zijn de controlerende instanties op de hoogte van de oplossingen van 13 aanbieders? In de praktijk bij BAS nog geen ervaring met controles door bijvoorbeeld ILT.
- Trimble heeft nog geen oplossing voor het gegroepeerd aftekenen van meerdere zendingen op 1 locatie.

6.2.3 Case C | Sanders | Fritom stuurt chauffeurs papierloos op weg

Sanders | Fritom, specialist in fijnmazige distributie

Sanders | Fritom verzorgt al sinds de oprichting in 1943 diensten op het gebied van fijnmazige distributie. Hierin is veel expertise opgebouwd en bovendien in een vroeg stadium begonnen met automatisering van de dienstverlening. Sanders | Fritom verzorgt het hele logistieke traject in de Benelux zelf met 85 trekkende en 110 getrokken eenheden. Naast de distributie verzorgt Sanders | Fritom ook warehousing en internationale groupage Duitsland.



Sanders | Fritom behoort tot de Fritom Group, bestaande uit acht, nauw met elkaar samenwerkende, innovatieve logistieke dienstverleners. Hierdoor is men in staat om een grote diversiteit aan diensten te kunnen bieden. IT is één van de aandachtsgebieden, die men vanuit de groep gezamenlijk ontwikkeld.

Transparantie in de keten

Sanders | Fritom biedt openheid van handelen. Via het Track en Trace menu kan realtime in de operatie gekeken worden, met name de status bij laden en lossen. Emballagestromen worden geregistreerd en zijn net zoals de Proof of Delivery (afleverbevestiging) online zichtbaar.

ICT landschap

Sanders | Fritom heeft het gehele proces van order entry tot en met facturatie in het Transport Management Systeem van Art Systems ondergebracht: Transpas Enterprise. Voor de planning is het TMS gekoppeld aan PTV Smarttour. Aan het einde van de dag worden de zendingen overgeheveld naar PTV Smarttour en worden de ritten gemaakt. De ritten die klaar zijn, worden teruggezet naar het TMS, waarna de verdere afhandeling gedaan wordt zoals het printen van de ritlijst en versturen van de rittaken naar de boordcomputer. Sanders | Fritom gebruikt de FleetXPS boordcomputers van Trimble met mobiel display, zodat chauffeurs deze mee kunnen nemen naar de laad- of loslocatie voor het tekenen van de zending. De processen van Sanders | Fritom zijn strak georganiseerd. Mooi voorbeeld is de customer service en ritbegeleiding. Statusberichten vanuit de boordcomputer met een afwijking, bijvoorbeeld zendingen die niet conform opdracht geladen of gelost kunnen worden, komen in een apart scherm tevoorschijn. De medewerkers van Customer Service moeten deze afwerken. Dat kan o.a. door een wijziging in de zending aan te brengen, een afwijking te registreren of via een scenario een nieuw planopdracht aan te maken (retour depot, retour klant of een herlevering). De klant ziet de gewijzigde afleverstatussen in de portal.

Papierloos op weg

Sanders | Fritom heeft er bewust voor gekozen om een eigen oplossing te gebruiken voor de digitale handtekening. In eigen huis ontwikkeld. In vergelijking met de erkende e-CMR initiatieven is de gekozen oplossing en werkwijze vanuit juridisch oogpunt mogelijk minder strak geregeld. Daar staat tegenover, dat men hiermee flexibel is, een technisch minder complexe oplossing heeft gebouwd en vooral ook niet te maken heeft met transactiekosten. Deze werkwijze is ook niet nieuw.

Sanders|Fritom biedt haar klanten al zeker 4, 5 jaar een digitale handtekening via e-mail of de customer portal.

Levering 19-03-2019	122,00 Kg	Ref: 330637/1-53125-88 6146
No. # 1886619/1 Trg: 81904	0,40 Laadmeter	Emballage Soort: Gestort: Geladen: EUR: 1 1
Alzender* Veenstra Fritom Lythhuizen 26 8621 XG Heeg	Instructions: Tijdsender: 08:00 - 16:58 Goederen: 1 x EURO (1,2x0,8 Mr) - VE224178	Naam in Nokeletters Robert
		Handtekening voor correcte ontvangst

sanders|fritom
LOGISTIEK OPLOSSINGEN

Afbeelding 6.1: Voorbeeld POD met digitale handtekening

De techniek - Hoe gaat het proces in zijn werk?

Via een SOAP koppeling komen berichten van de Trimble boordcomputers in het TMS (Transpas Enterprise) van Sanders|Fritom terecht. SOAP is een protocol dat XML-berichten stuurt, meestal over HTTP, maar ook over SMTP, HTTPS, JMS of FTP. De berichten bevatten posities van de voertuigen, maar ook statusberichten (geladen, gelost) en antwoorden van de chauffeur (bijv. aantallen en embellagesoort) uit het vragenpad in de boordcomputer. Deze data wordt op de juiste plaats in het TMS opgeslagen. Statusinformatie wordt bij de activiteiten in de rit en bij de betreffende zending geplaatst. De handtekening komt als plaatje binnen. Deze wordt opgeslagen op de server en de link naar het bestand wordt in het mapje "Documenten" geplaatst onder de zending. In het TMS is een actie geprogrammeerd, dat een XML bestand genereert als er data vanuit de boordcomputer binnenkomt. Fritom heeft een eigen converter gebouwd, die deze XML bestanden oppakt. De converter signaleert een handtekening en gaat via een query de database in om de overige zendinggegevens op te halen. Met een eigen ontwikkelde service worden deze zendinggegevens met de handtekening in een POD template geplaatst en opgeslagen. Ook de POD is vervolgens als PDF zichtbaar in het mapje "Documenten" onder de zending. Daarnaast wordt het document gepubliceerd op de customer portal.

De belangrijkste voor- en nadelen van deze werkwijze zijn:

- + Chauffeurs hebben geen vrachtdocumenten meer bij zich. Als klanten of verladers toch CMR's of paklijst mee willen geven, dienen zij deze op de zending te plakken.
- + Flexibele en laagdrempelige oplossing.
- + Mogelijk dankzij open database van het TMS en webservices van het FMS.
- Juridisch niet waterdicht, zoals de erkende e-CMR initiatieven.
- Zendingen voor België worden op dezelfde manier afgehandeld, maar hiervoor krijgt de chauffeur ook nog een CMR mee.
- Nog geen oplossing voor internationaal (met name Duitslang groepage).

- Van charters zonder boordcomputer of app worden de ritlijsten (aftekenlijsten) nog ingescand.

6.2.4 Case D | eCall geeft realtime inzicht in lading bij incident met vrachtwagen

Snellere detectie van incidenten met vrachtverkeer

Vanaf april 2018 worden conform Europese wet- en regelgeving alle personenauto's met een nieuwe typegoedkeuring uitgerust met eCall. Het is een noodoproep (automatisch of handmatig) uit een voertuig bij een ongeluk. Dit wordt automatisch gemeld aan de 112-centrale. Na ontvangst van relevante data zoals locatie, type voertuig en brandstof komt een spraakverbinding tot stand met de inzittenden.



Hulpdiensten kunnen hiermee snel ingeschakeld worden. Inmiddels wordt er ook gewerkt aan de invoering van eCall voor vrachtverkeer. Het grote voordeel zit in een snellere detectie van incidenten, waardoor op grond van de verstrekte informatie ook eerder en gericht hulpdiensten ingezet kunnen worden.

Ladinginformatie nodig

In Nederland hebben politie en Rijkswaterstaat de invoering van eCall ook voorbereid voor vrachtverkeer (HGV – Heavy Goods Vehicles). Een belangrijke stap die genomen dient te worden is het ontsluiten van informatie over de lading van een vrachtwagen. Zeker bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is dit van essentieel belang. Die informatie ontbreekt nu vaak.

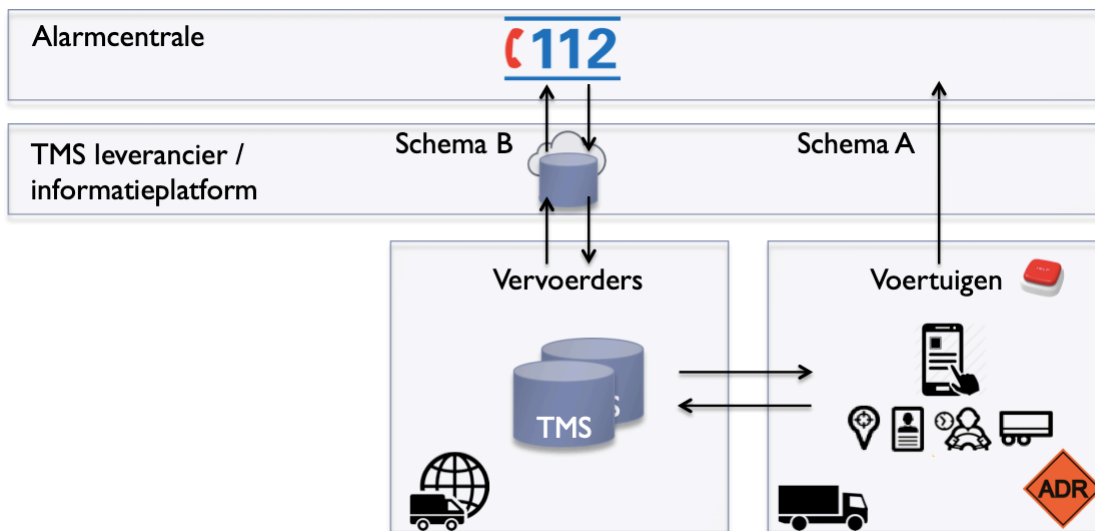
Nieuwe ontwikkelingen als de elektronische vrachtbrief bieden goede mogelijkheden om deze data digitaal te ontsluiten. Om de verdere uitrol mogelijk te maken en het systeem verder te ontwikkelen is het noodzakelijk dat meerdere voertuigen (vrachtwagens) worden uitgerust met de benodigde hardware. Bovendien zal er een standaard interface gerealiseerd moeten worden met de systemen waarin ladinginformatie beschikbaar is. Dit zijn normaal gesproken de Transport Management Systemen van de vervoerders, maar ook platforms voor vrachttuitwisseling of informatie over logistieke stromen kunnen deze data aanbieden.

Eerste voertuigen aangesloten

Tijdens een evenement in de zomer van 2017 heeft Rijkswaterstaat het eCall systeem voor vrachtverkeer uitgebreid gepresenteerd. Daarbij waren ook de vervoerders aanwezig, die hun medewerking aan de pilotfase van eCall hebben toegezegd. Het systeem is bij deze vervoerders, waaronder Nijhof-Wassink, Jan Bakker Transport, Meijndert Trucking en Vos Logistics, geïmplementeerd. Voor 2 van deze vervoerders is ook een koppeling gerealiseerd voor de ladinggegevens. In de loop van 2019 wordt het aantal voertuigen met het eCall systeem verder uitgebreid. Hierbij zal niet alleen gekeken worden naar voertuigen met gevaarlijke stoffen. Zo worden er in de testvloot voertuigen toegevoegd die actief zijn in de binnenlandse distributie (veel zendingen, veel verschillende goederen) en wegebouw (geaccidenteerd terrein).

Koppelen met ladinginformatie

Bij een ongeval of als de noodknop wordt ingedrukt, stuurt het systeem automatisch een noodoproep vanuit het betrokken voertuig naar de alarmcentrale. Bij de noodoproep worden de locatie- en voertuiggegevens meegezonden. Het doorsturen van de ladinggegevens naar de alarmcentrale kan op 2 manieren: via schema A of schema B. Het verschil is dat bij schema A de ladinginformatie uit het voertuig wordt gestuurd en bij schema B uit een centraal systeem (TMS of platform). Beide varianten zijn inmiddels in de pilotfase operationeel.



Schema A is alleen mogelijk als het voertuig, waar het eCall apparaat in zit, altijd dezelfde lading vervoert (dus altijd benzine, diesel, melk, hout, etc.), waarbij het niet uitmaakt dat de hoeveelheid wisselt. Is er sprake van wisselende lading, bijvoorbeeld bij een trekker die met verschillende opleggers rijdt), dan valt schema A af.

Om Schema B te kunnen gebruiken moeten de ladinggegevens in ieder geval (online) opvraagbaar zijn. In dat geval moet de ladinginformatie beschikbaar moet zijn op de unieke identificatie van het trekkende voertuig. Dat is namelijk het voertuig dat het eCall apparaat bevat en een gefixeerde identificatie heeft. Op deze manier zijn reeds koppelingen met LZP (Logistiek Zonder Papier) en het TMS Erniesoft (voor Meijndert Trucking) gerealiseerd en kan er gekoppeld worden met andere systemen of platforms. Rijkswaterstaat is tot dusverre flexibel geweest in de specificatie van het uit te wisselen bestandsformaat (voor LZP en Erniesoft). Er is hier gekozen voor een subset van het EBA-formaat (afbeelding 6.2).

```

<cac:GoodsItem>
  <cbc:ID>215470</cbc:ID>
  <cbc:HazardousRiskIndicator>true</cbc:HazardousRiskIndicator>
  <cbc:NetNetWeightMeasure unitCode="KGM">24060</cbc:NetNetWeightMeasure>
  <cbc:Quantity>1</cbc:Quantity>
  <cac:Item>
    <cbc:Name>formaldehyde 32/1</cbc:Name>
    <cac:HazardousItem>
      <cbc:AdditionalInformation>Description: formaldehyde 32/1 - Klasse: 8 - UNnr: 2209</cbc:AdditionalInformation>
    </cac:HazardousItem>
  </cac:Item>
  <cac:GoodsItemContainer>
    <cbc:ID>HOBU 99999/3</cbc:ID>
  </cac:GoodsItemContainer>

```

Afbeelding 6.2: Voorbeeld ladinginformatie volgens EBA-formaat

Het bestandsformaat komt uit de standaard voor afvaltransport: het transportdocument (waybill). Dit is het bericht dat alle gegevens omvat van het afvaltransport: soort en te vervoeren afval, herkomst en bestemming en betrokken partijen. Het transportdocument is relevant gedurende het afvaltransport, maar moet na afloop wel worden gearhiveerd voor facturatie, controle en/of tracking & tracing. Het transportdocument is opgesteld aan de hand van de verplichtingen zoals deze gelden voor de 'papieren' begeleidingsbrief. Het EBA-formaat is één van de standaarden, die beheerd worden vanuit de Stichting Uniforme TransportCode.

Voor eCall zijn de ladinggegevens nodig en bij gevaarlijke stoffen komen daar zeker nog het UN-nummer, Kemmler code, packaging group en hoeveelheid bij. De manier waarop dat verpakt zit, is voor de implementatie van eCall nu nog minder van belang, maar het heeft absoluut de voorkeur als dit op basis van een standaard formaat uitgewisseld kan worden.

Ervaringen uit het eCall project

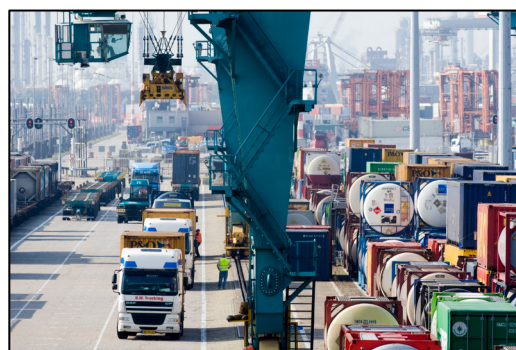
Rijkswaterstaat is al meerdere jaren bezig met de realisatie en uitrol van het eCall systeem voor vrachtverkeer. De belangrijkste lessen uit het project tot dusverre zijn:

- + Er is inmiddels geschikte hardware met werkende setup voor in de voertuigen.
- + Eerste serieuze tests zijn geslaagd voor wat betreft de communicatie tussen voertuig en alarmcentrale en tussen alarmcentrale en informatiebron voor lading.
- + Belangrijkste stakeholders zijn belang van eCall toepassing.
- Niet ieder TMS systeem is in staat om ladinggegevens uit voertuig realtime op te laten vragen middels een webservice.
- Er is nog veel test- en configuratiewerk nodig om de hardware met sensoren in de vrachtwagens voor alle soorten transport op de juiste manier te laten functioneren.
- Realisatie van datakoppeling neemt veel tijd in beslag (vervoerders, ICT leveranciers zijn druk).

6.2.5 Case D | Realtime inzicht in wacht- en doorlooptijden dankzij Mainport Traffic Monitor

Planners van containervervoerders krijgen inzicht

Sinds maart 2019 heeft een aantal containervervoerders de beschikking over een dashboard waarop de actuele wacht- en doorlooptijden bij terminals en depots in de Rotterdamse haven te zien zijn. Als bron voor deze data leveren ze zelf gegevens uit de boordcomputers aan. Het gaat om de actuele posities van hun vrachtwagens in het havengebied met aanvullende informatie. Dit gebeurt uiteraard anoniem, maar de data levert waardevolle informatie op en deze wordt op een slimme manier verwerkt.



Initiatief van Havenbedrijf Rotterdam, Topsector Logistiek en TLN

Initiatiefnemers van dit project zijn TLN, het Havenbedrijf Rotterdam en Topsector Logistiek. Zij hebben Simacan opdracht gegeven de Mainport Traffic Monitor te bouwen. Vanaf de start van de ontwikkeling is gewerkt aan het koppelen van diverse boordcomputersystemen, waaronder TomTom, Transics, Trimble en Astrata. Hierdoor hebben diverse grote vervoerders zich al aan kunnen sluiten. Dit levert realtime honderden live posities op in het Rotterdams havengebied.

Wat wordt er opgeleverd?

De Mainport Traffic Monitor voorziet in de volgende functionaliteit:

- **Actuele wachrijtijden en turnaround tijden per terminal of empty depot**

Dit zijn de actuele huidige wacht- en doorlooptijden op de terminals en empty depots. De actuele tijden worden vergeleken met het (rollende) gemiddelde van de afgelopen maand. Naast de “normale” duur in deze periode wordt de mogelijke vertraging in minuten erbij geplaatst. Het geeft planners informatie om bij te sturen en de volgorde of samenstelling van een rit te veranderen.

- **Historische profielen voor wachrijtijden en turnaround tijden**

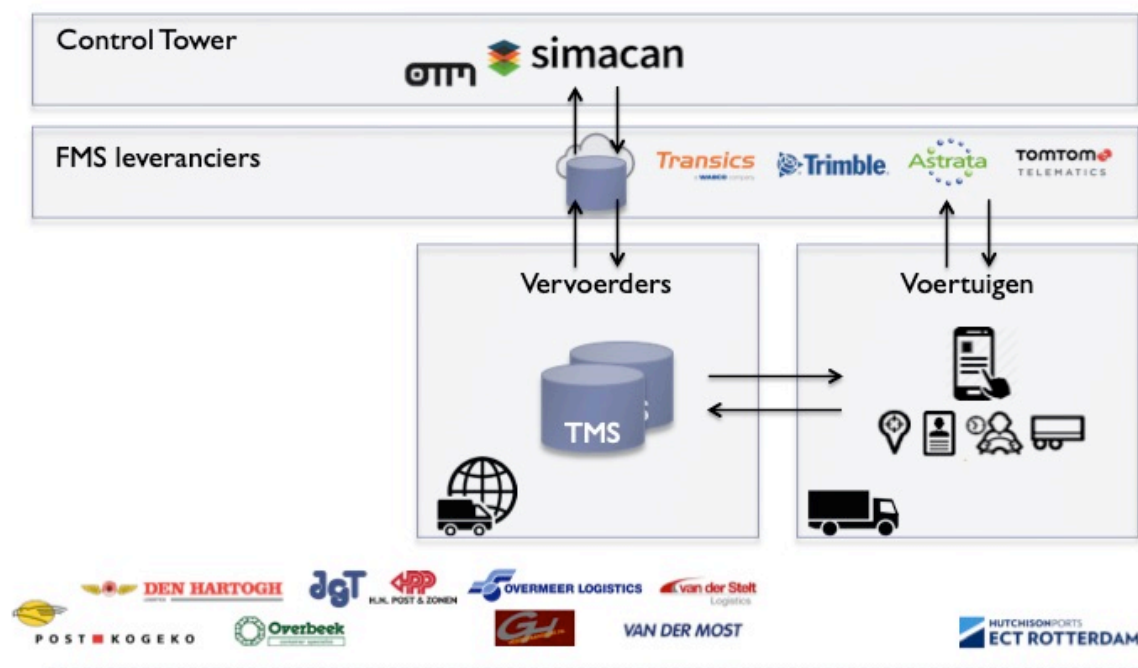
Dit zijn gemiddelde tijden per dag van de week over een blok van 60 minuten. Hiermee krijgen de gebruikers (in het bijzonder planners) een beeld wanneer er nu typisch meer wachtrij tijd of turnaround tijd is, waarmee bijvoorbeeld bepaald kan worden op welke gedeelte van een specifieke dag het beste naar de terminal gereden kan worden.

- **API endpoint**

Hiermee kunnen zowel de historische profielen als de huidige wacht- en turnaroundtijd opgehaald worden. Simacan zal hier zelf de specificaties voor opstellen en een API endpoint beschikbaar maken, waarbij partijen (zoals NDW) de data kunnen ophalen. In een later stadium is zeker ook denkbaar dat ritplanningssystemen deze data gebruiken om nauwkeurigere planningsvoorstellen te kunnen doen.

Techniek – hoe werken de datakoppelingen?

De deelnemende vervoerders hebben in een overeenkomst getekend voor het beschikbaar stellen van hun vervoerdersdata. Hieronder wordt verstaan: real time positie / locatie van de vrachtwagens (GPS-data), met rijrichting (heading), transportopdrachten en bijbehorende planningsinformatie, zoals: identificatie van vrachtwagen die het transport verzorgt, route informatie, herkomst, bestemming en container pick-up en drop-off locatie.



Voor de werking van de Mainport Traffic Monitor is in de eerste fase niet meer benodigd dan de volgende velden: coördinaten (latitude en longitude), speed, heading en een timestamp. De grotere FMS leveranciers beschikken over een API gateway. Dit is een server die opereert als API frontend. De server ontvangt alle verzoeken en dwingt toegankelijkheid en beveiliging af waarna het verzoek wordt doorgestuurd naar het backend system wat het verzoek daadwerkelijk afhandelt. Ook het response op het verzoek wordt door de server aan de aanvrager terug gestuurd. Simacan, de bouwer van de Mainport Traffic Monitor, krijgt in de meeste gevallen een URL met accountgegevens opgestuurd van de FMS leverancier en kan hiermee voertuig ID's met hun posities ophalen (pull). Deze berichten

(polltraces) komen iedere 15 seconden binnen. Eventueel zou de push ook kunnen werken, maar dat is wat lastiger te implementeren.

In de backend van de Mainport Traffic Monitor heeft Simacan een meetmethodiek ingebouwd. De locaties van de terminals en empty depots zijn als geofences ingetekend op een digitale kaart. Door middel van diverse meetpunten worden voertuigen die de gebieden binnenrijden gemonitord.

Uitbreiding functionaliteit met Open Trip Model

In de huidige fase en toepassing is een “eenvoudige” koppeling vanuit de FMS systemen voldoende om de Mainport Traffic Monitor van voldoende data te voorzien. De focus van het project ligt vooral nog op het kwantitatieve aspect: het aansluiten van zo veel mogelijk voertuigen. In de volgende fase zal planningsinformatie nodig zijn. Dit betekent ook, dat er meer gevraagd wordt van de interface tussen vervoerders en Simacan.

De vereniging van ICT leveranciers (DALTI) werkt actief aan standaardisatie met 2 werkgroepen (FMS leveranciers en TMS leveranciers). Dit onder supervisie van de Stichting Uniforme Transport Code (SUTC). Beide werkgroepen hebben de beschikbare standaarden geïnventariseerd en gaan ervan uit dat het Open Trip Model als basis genomen kan worden voor verdere standaardisatie. De intentie is uitgesproken dat de benodigde koppeling voor de volgende fase tussen FMS/TMS systemen en de Mainport Traffic Monitor gebaseerd wordt op het Open Trip Model.

Ervaringen met delen voor de Mainport Traffic Monitor

Hoewel de definitieve versie van de Mainport Traffic Monitor nog niet is opgeleverd, zijn er na een looptijd van zo'n 1,5 jaar zeker conclusies te trekken. De belangrijkste lessen uit het project tot dusverre zijn:

- + De vervoerders delen graag hun boordcomputergegevens ten behoeve van het project. Ze krijgen er uiteindelijk een waardevolle tool voor terug.
- + ECT Delta is actief betrokken en ziet ook mogelijkheden om eigen data over wacht- en doorlooptijden te delen. Voordeel voor de terminals en depots zit juist in de nauwkeurige voorspelling van drukte.
- + De tool (control tower) is een bruikbare oplossing voor de korte termijn. Belangrijkste output is echter het beschikbaar stellen van de data. Deze data kan later gebruikt worden voor het maken en bijsturen van planningen. En niet alleen voor het havengebied, want er zijn al concrete plannen voor het uitrollen van de oplossing richting achterland en andere sectoren.
- De oplossing gaat in de eerste fase enkel uit van de posities van voertuigen binnen gedefinieerde geofences. Planningsinformatie en gegevens over de container, bestemming en lading zijn wel beschikbaar maar worden (nog) niet gebruikt.
- Niet de vervoerder, maar sommige FMS leveranciers werken niet direct mee aan het beschikbaar stellen van de data. Ze zijn bang om openheid te geven over hun gebruikte technieken en datamodel en zien bovendien een verdienmodel in het ter beschikking stellen van de data.

- De bouw van de toepassing en het op grote schaal aansluiten van vervoerders kost veel tijd. Hier speelt ook het kip en ei verhaal. Veel vervoerders wachten op de oplossing en de leverancier wacht met tonen van data totdat er voldoende betrouwbare gegevens zijn.

6.2.6 Case F | De ervaringen van Synple met hun platform voor slimme samenwerking

Geloof in slimme samenwerking

In 2015 is Synple gestart met de ontwikkeling van een platform om samenwerking in de transportsector mogelijk te maken. Voor het samenwerkingsmodel is gewerkt aan de operationele kant, de juridische kant, de administratieve afhandeling en de integratie van systemen. Uitgangspunt was het snel en drempelloos ontsluiten van data voor slim gebruik.



Hiermee moest de transporteur een middel krijgen om betere beslissingen te gaan maken en efficiënter te gaan rijden als de juiste informatie en mogelijkheden zichtbaar worden gemaakt.

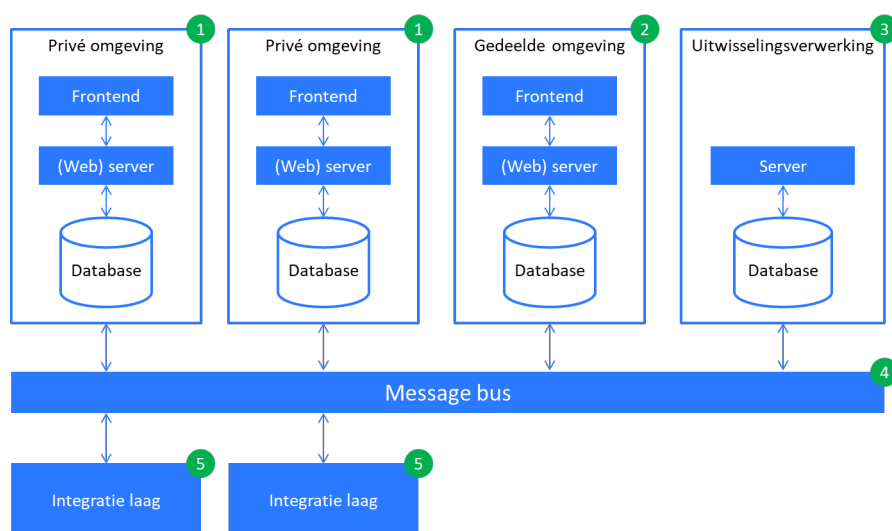
De werking van het platform

Synple ging vanaf de start voortvarend van start. Bij logistiek dienstverlener GVT in Tilburg kwam werd snel een eerste versie van het uitwisselplatform in gebruik genomen. In eerste instantie actuele orderinformatie en later ook de ritgegevens werden beschikbaar gesteld op het platform van Synple. Binnen het platform draaide een algoritme waarmee matches werden gezocht tussen ladingaanbod en vrachtcapaciteit. De oorspronkelijke insteek was om samenwerking tussen bedrijven te bevorderen, maar de oplossing bleek voor GVT ook te werken tussen plangroepen van interne afdelingen. Een middel om het gebrek aan inzicht en de moeilijke afstemming tussen de verschillende planningen te doorbreken. Doordat GVT een voormalig programmeur van hun TMS leverancier in dienst had genomen, verliep de ontwikkeling van de eerste versie soepel. Zijn technische bagage en inzicht in het datamodel van het TMS was zeker een belangrijke succesfactor.

De kracht van het platform zat ook in de specifieke doelgroep, omdat het gericht was op enkel logistieke dienstverleners. Dit in tegenstelling tot andere platforms, die zich ook op de verladers richtten. Vervoerders zagen hierdoor minder dreiging in het platform, want ze konden onderling elkaars lege ruimtes invullen zonder openheid te geven over prijsafspraken.

Opnieuw bouwen door voortschrijdend inzicht

Het succes van Synple zorgt voor meer publiciteit. Er komen aanvragen binnen om het platform voor meerdere samenwerkingen in te zetten, waaronder een 2 groepen vervoerders in het zwaarttransport en vervoer van levensmiddelen. Hiermee neemt ook direct de complexiteit van het platform toe. Er moeten immers meerdere koppelingen met TMS systemen gerealiseerd worden. Men ondervindt aan den lijve dat het ene TMS het andere niet is: verschillende datamodelen, andere databases, verschillende programmeertalen, diverse communicatievormen, verschil in functionaliteit. Daarnaast wordt in deze fase ook meer van het platform gevraagd. Synple ontwikkelt zich in die tijd tot een volwaardig uitwisselplatform, waarbij transportopdrachten aan meerdere partners aangeboden kunnen worden en tegelijk ook uitvraag naar opdrachten aan meerdere partijen gedaan kan worden. De status moet aan- en uitvragen moet zichtbaar blijven en, niet onbelangrijk, de uitwisseling in het juiste, leesbare formaat moet gefaciliteerd worden. Hiervoor zou een geavanceerd integratielaag aan het platform toegevoegd worden. Met het verkregen inzicht leidt dit uiteindelijk tot een compleet nieuw platform. Bij de ontwikkeling werd ook direct aandacht besteed aan de algoritmes (o.a. voor de matchmaking) en een veilige omgeving waarin de data van deelnemende vervoerders werd opgeslagen.



Met het nieuw ontwikkelde datamodel groeide Synple tot een platform met de volgende mogelijkheden:

- Als *productivity tool* die het mogelijk maakte om onderling snel en efficiënt orders uit te wisselen;
- Elke transactie of update vanuit het TMS was realtime beschikbaar;
- Diverse opties om de data op verschillende manieren te analyseren, door te rekenen, of zichtbaar te maken.

Afwachtende houding heeft invloed op business model

De mensen achter Synple geloofden in een schaalbaar en betaalbaar samenwerkingsmodel. Ondanks een forse kapitaalinjectie is het niet gelukt om het platform voldoende snel op te schalen. Dit zorgde ervoor dat er op korte termijn geen gezond business model voor het platform ontwikkeld kon worden. In technische zin hadden de deelnemende vervoerders een goede tool in handen. Er was een stevig fundament neergezet met een stabiel en goed gestructureerd uitwisselplatform. Er werden al matches gemaakt, maar niet genoeg. Vervoerders wilden wel samenwerken en ook data delen.

Opkomst platforms

Synple heeft het niet gered. Toch komen er nog steeds nieuwe online vrachtplatforms op de markt. Deze initiatieven die vracht en vervoer bij elkaar brengen, zorgen binnen de traditionele transportwereld voor verandering. Uber Freight heeft zich inmiddels in Nederland gemeld en vanuit Amerika werken meerdere platforms aan uitbreiding zoals Convoy, UberRUSH. In Nederland hebben we al kennis gemaakt met platforms als Uturn, Quicargo, Cheapcargo, Cargonexx, Airhunters, Loadfox, Popupfleet, Desitrans en Just Cargo. Ook 4 PL-ers stappen in platforms. Zo heeft DHL het open marktplatform Saloodo en heeft DB Schenker een belang genomen in het platform Uship, dat bemiddelt in de lading voor de ruim 30.000 transportpartners binnen het Europese grondnetwerk van Schenker.

Grote vraag blijft hoe het business model is van deze platforms? Gaan ze het transport goedkoper maken voor de verladers én kunnen ze tegelijkertijd voor meer marge bij de vervoerders brengen?

Voorstanders van platforms zien geen andere optie dan het omarmen van deze platforms. Om te overleven in de sector is het een voorwaarde om efficiënter met de resources om te gaan. Critici zijn iets voorzichtiger. Platforms stimuleren eerder vrijblijvende samenwerking, terwijl deze juist structureel noodzakelijk is. Hiervoor zullen meer en betere afspraken met elkaar gemaakt moeten worden.

De casus Synple heeft in ieder geval een aantal essentiële succesfactoren duidelijk gemaakt. De belangrijkste voors en tegens zijn samen te vatten in:

- + Goede, technische en veilige oplossing voor datauitwisseling.
- + De oplossing gaf inzicht en stimuleerde samenwerking tussen vervoerders.
- + Sympathie voor de oplossing vanuit de markt.
- Ontwikkeling van een uniform uitwisselplatform met aansluiting naar TMS-systemen heeft veel tijd, geld en energie gekost.
- Complexiteit van TMS systemen (datamodellen, techniek, gedateerde systemen, datakwaliteit, openheid systemen)
- Complexiteit van de planning. Massa moeilijk in beweging te krijgen. Te veel factoren spelen een rol bij juist matches.

6.2.7 Case G | Het TMS van TANS (TALIS) koppelt met het Open Trip Model

Partijen vinden elkaar in samenwerking via standaarden

Als absolute voorstander van standaarden in de branche heeft TMS leverancier TANS uit Eindhoven een integrale IT oplossing gerealiseerd in samenwerking met haar klant I&L Logistiek in Tilburg.

TANS vervaardigt uitsluitend software voor transportondernemingen in diverse deelsegmenten van het wegvervoer.



De TMS leverancier bedenkt, ontwikkelt, verkoopt en onderhoudt standaardsoftware die in hoge mate aanpasbaar is aan de wensen van de klant. Hoofdproduct is het modulaire TMS TALIS: Transport And Logistics Information Systems. Het systeem kan nog uitgebreid worden met een Taskmanager en Webopdrachten, waarmee opdrachtgevers via internet opdrachten kunnen aanleveren en ze blijven volgen.

I&L Logistiek uit Tilburg bestaat sinds 1995 en combineert sneltransport met geconditioneerd vervoer. Ze zijn de bedenkers van de term “koelkoerier”. Ze hebben inmiddels een betrouwbaar distributienetwerk en ontzorgen klanten steeds meer met een totaaloplossing in bijzondere logistiek.

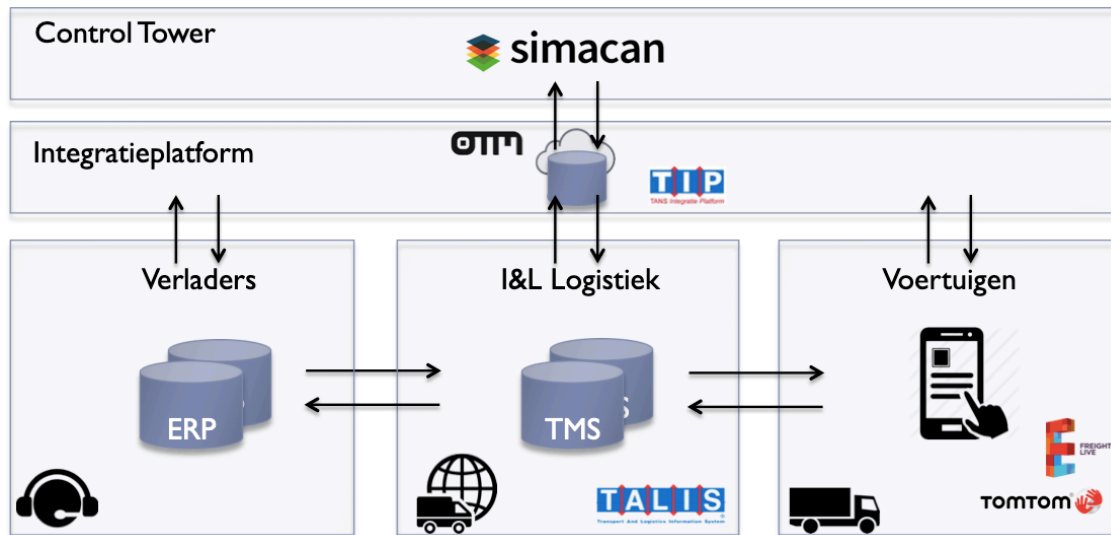
Transport Cloud als motor

I&L maakt gebruik van de Control Tower van Simacan: een oplossing voor inzicht in alle transportbewegingen en statusinformatie. Deze is gebaseerd op de toepassing die Simacan als eerste voor Albert Heijn heeft gebouwd. De oorspronkelijke doelstelling was het houden van controle over het vervoer naar de winkels door externe transporteurs. Op basis van deze oplossing is Simacan door gaan ontwikkelen aan de Transport Cloud: een neutraal, leveranciersafhankelijk data-uitwisselingsplatform. Hiermee worden geografische datasets uit allerlei bronnen, sensoren en logistieke systemen verbonden aan alle andere systemen en gegevens die voorhanden zijn. De Transport Cloud kan ook wel omschreven worden als de motor van de Control Tower.

Gecombineerde data in een overzicht

I&L maakt de ritplanningen in het TMS TALIS van TANS. Vanuit TALIS wordt informatie beschikbaar gesteld aan zowel de boordcomputerapplicatie als de control tower. De wagens van I&L zijn hebben een boordcomputer van TomTom met een chauffeurs app voor de activiteiten, ladinggegevens, tijden

en extra opmerkingen. Deze hardware is ook weer gekoppeld met een telematicaoplossing (GULLIMEX), die de temperatuur van de laadruimtes in de gaten houdt. Het TMS, de TomTom boordcomputers, de chauffeurs app en de temperatuurloggers voorzien allemaal in een stukje informatie, die wordt aangeboden bij Simacan. In de Transport Cloud worden de planningsgegevens gekoppeld aan de actuele realisatiedata vanuit de voertuigen en o.a. TomTom verkeersdata. Die realisatiedata bevat in dit geval niet alleen gegevens over locatie en tijdigheid van de wagen, maar ook de meetgegevens van de telematica. Deze gecombineerde data wordt tenslotte in één overzichtelijke weergave getoond in de Simacan Control Tower.



Koppeling via het Open Trip Model

De koppeling tussen TALIS en de Control Tower is gebaseerd op het Open Trip Model. In de kern voorziet het OTM in een gemeenschappelijke taal voor het delen van logistieke en verkeerskundige data. Niet alleen data van planningen en de uitvoering hiervan, maar ook overheidsdata. De taal van het OTM biedt de logistieke sector de mogelijkheid om onderling en met wegbeheerders data te delen die nu nog niet gedeeld worden. Te denken valt aan informatie over actuele wegwerkzaamheden, evenementen, venstertijden, laad- en losplaatsen, milieuzones en, vanuit het oogpunt van leefbaarheid, gewenste en minder gewenste routes.

De techniek

Als de planning gemaakt is, genereert het TMS TALIS een XML bericht met ritplanningsdata en uploadt deze naar de TANS FTP server. Het XML bestand wordt opgepakt door TIP. Dit is het nieuwe integratieplatform, dat gebouwd is door integratiespecialist Copernicus. (TIP is gebaseerd op Niklas: een schaalbaar en betaalbaar integratieplatform dat zeer geschikt is voor het toepassen van EDI en Applicatie Integratie). Het XML bestand wordt door TIP vertaald naar de OTM standaarden in JSON formaat. Hieronder een voorbeeld van een dergelijk bestand:

```
{
  "type": "startLoadingAndUnloadingEvent",
  "id": "f802d847-909a-44bb-ade9-404ff9b757a7",
  "lifecyclePhase": "planned",
  "involvedObjects": [
    "1cf5fd36-7455-5807-bffa-314b137c7162",
    "be2c2fc5-f615-5019-9d10-34f47a3ca1d2",
    "a4ee4ea7-2e76-594f-afe6-63583a31e197"
  ],
  "time": "2019-03-18T14:30:00.000Z",
  "eventGenerationTime": "2019-03-18T15:42:01.460Z",
  "remarks": "\n\n"
},
```

Afbeelding 6.3: Voorbeeld OTM, start gepland event laden/lossen

Ook de informatie over gerealiseerde taken uit de boordcomputers volgt deze weg van TALIS via TIP naar de Transport Cloud van Simacan. Het lastige blijft wel, dat de diverse partijen hun eigen dataformaat en methode van ontvangst hebben en er in principe geen sprake van standaardisatie is. In de ideale situatie is er één methode waarbij een geplande rit volgens één standaard aan iedere partij verstuurd kan worden en de terugkoppeling van realisatiedata op dezelfde manier ontvangen kan worden. In principe moet dit via het OTM kunnen.

Ervaringen met de OTM koppeling

De belangrijkste ervaring uit de ontwikkeling en realisatie van de OTM interfaces zijn:

- + Het model en de ontwikkelde taal is duidelijk het resultaat van de ruime ervaring die Simacan heeft opgedaan met logistieke data en integratie van verschillende systemen.
- + Het model is gestructureerd en logisch opgebouwd en de open structuur biedt alle mogelijkheid voor verdere ontwikkeling door andere partijen.
- + Het model is event-gebaseerd en daarmee uitermate geschikt voor realtime informatie-uitwisseling.
- Er zijn nog weinig koppelingen gerealiseerd, dus er zal nog veel tijd en energie nodig zijn voordat het model op ruime schaal wordt toegepast.
- De meeste partijen kiezen nog steeds voor een laagdrempeligere vorm van interfacing. Tijd, geld en kennisniveau spelen hier een rol.
- De event-gebaseerde aanpak matcht niet goed met een meer traditioneel database-georiënteerd systeem. Dit komt vooral naar voren indien er ook informatie zoals transportopdrachten uitgewisseld moet worden.

6.2.8 Case H | Papierloos multimodaal transport via de e-JointCorridor

Digitaal op weg en spoor

Toenemende digitalisering zorgt ervoor dat de papieren vrachtbrief op zijn retour is. Een recente primeur op dit gebied is de introductie van de ‘e-JointCorridor’ op de transportcorridor Tilburg-Rzepin (Polen), waarmee vrachtinformatie over verschillende modaliteiten heen volledig is gedigitaliseerd.



Digitale vrachtstroom over de modaliteiten

Dit project waarbij vrachtinformatie gedigitaliseerd over verschillende modaliteiten op de bestaande corridor Tilburg – Rzepin wordt verstuurd, is eind januari 2019 in gang gezet. Het initiatief is gestart door logistiek dienstverleners H. Essers, GVT, kit- en lijmproducent Bostik, NewWays Noord-Brabant, IT dienstverlener Collect + Go en een afstudeerder aan de Breda University of Applied Sciences. Met het project heeft men kunnen realiseren dat de allereerste goederentrein met een volledig gedigitaliseerde vrachtstroom is vertrokken van de productielocatie van Bostik in Tilburg naar klanten

van het bedrijf in Rzepin. Er werd zelfs gesproken over een wereldprimeur, omdat het proces volledig gedigitaliseerd is over de verschillende modaliteiten heen.

Bostik digitaliseert vrachtdocumenten

Adhesives producent Bostik heeft het uitgifteproces van vrachtdocumenten gedigitaliseerd met Collect + Go. Met dit nieuwe proces wordt 10 minuten tijdwinst per zending geboekt. Daarbij is een integratie gemaakt met het SAP systeem op basis van een bestaand xml bericht. Daarbij is het dataproces ook meteen strakker getrokken. In het verleden werd de informatie handmatig op de vrachtbrief geschreven, maar nu gebeurt dit digitaal bij uitgifte. De informatie wordt meteen beschikbaar gemaakt voor de documenten in het verdere transport. De handtekening van de magazijnmedewerker zorgt ervoor dat de terminal in Tilburg meteen een notificatie ontvangt. Daarmee kan de chauffeur het terrein op.

e-CMR's koppelen met e-CIM

In de eerste maanden van 2019 zijn de initiatiefnemers van de e-JointCorridor met hulp van studenten van de Breda University of Applied Sciences er in geslaagd om de vrachtdocumenten in de systemen van Bostik automatisch tot e-CMR's te digitaliseren. Deze vrachtdocumenten zijn direct voor de vervoerders digitaal beschikbaar voor het wegvervoer van de fabriek naar de railterminal in Tilburg. Tegelijkertijd kan de railterminal met het opmaken van de vrachtdocumenten voor het spoorvervoer naar het West-Poolse Rzepin starten. De e-CMR's van de afzonderlijke vrachtwagens, die voor dezelfde trein bedoeld zijn, sluiten aan op de e-CIM, de digitale vrachtbriefvariant voor het spoorvervoer. De ratificatie van het e-CMR protocol door Polen op 13 juni 2019 maakte het mogelijk om de hele route van de container te digitaliseren.

Met deze e-CMR's kunnen H.Essers en GVT, die in 2017 aan de basis stonden van deze corridor, in Rzepin alvast het laatste stuk wegvervoer naar de ontvanger voorbereiden. In de oude situatie duurde dit hele proces gemiddeld 14 uur. Met de e-JointCorridor is dit nu teruggebracht naar 12 uur. Als de maximale frequentie in een week mogelijk later zes ritten wordt, levert dit met de huidige winst van twee uur een totale besparing van 700 uur op. Concreet kan dan met dezelfde transportmiddelen zes plus één keer gratis tussen Polen en Nederland op en neer gereden worden. Hiermee wordt een aardige efficiencywinst gerealiseerd bij multimodaal en synchromodaal transport. Immers, de nieuwe doorlooptijd verhoogt uiteindelijk de leverfrequentie.

Besparing doorlooptijd 20 procent

Het resultaat is dat de digitale beschikbaarheid van de vrachtdocumenten in elke schakel van de keten de doorstroming versnelt van de goederen bij het laden, overslaan en lossen. Uit de eerste bevindingen blijkt dat GVT en H.Essers een besparing realiseren van de doorlooptijd tot 20 procent aan de voorkant (order entry) en aan de achterkant waar het gaat om facturatie. Volgens de partijen die betrokken zijn bij de e-JointCorridor duidt dit op een grote productiviteitsverbetering en daarmee een verdere versterking van de positie van multimodaal transport ten opzichte van klassiek wegtransport.

Aansluiting op West-Brabant corridor

De e-JointCorridor wordt aangeboden via het e-CMR platform van Collect + Go en is NIWO-gecertificeerd. Daarnaast wordt dit samen met andere e-CMR aanbieders gefaciliteerd binnen het samenwerkingsverband Digi-Transit. Belangrijke partij hierin is ook NewWays Noord-Brabant, een initiatief van Logistics Community Brabant en onderdeel van het landelijke netwerk van Lean & Green

Off-Road van Connekt. Dit project is dan ook mede mogelijk gemaakt door Topsector Logistiek, met ondersteuning uit de actielijnen Synchronodaal en NLIP (Neutraal Logistiek Informatie Platform). Dit innovatieproject is mogelijk geworden doordat het vanuit Newways Brabant gelukt is om onderwijs, overheid en de ondernemers met elkaar in contact te brengen. De partijen zijn dan ook hoopvol om de volgende 2 actiepunten succesvol uit te voeren. Dit zijn het aansluiten op de West-Brabant corridor en het maken van een koppeling met Portbase in Rotterdam, zodat ook daar meer inzicht ontstaat in deze data-uitwisseling.

Ervaringen met e-JointCorridor

De casus “papierloos multimodaal transport” levert duidelijk aantoonbare efficiency- en productiviteitsvoordelen op. De belangrijkste ervaringen zijn samen te vatten in:

- + De e-jointcorridor zorgt voor een efficiëntere administratieve transportafwikkeling en meer transparantie.
- + Het is een eerste oplossing voor opvolgend vervoer in een andere modaliteit: De e-CMR en e-CIM met elkaar gekoppeld.
- + Het succesvolle project maakt opschaling mogelijk naar andere verladers en vervoerders op deze corridor, en stimuleert ook digitalisering van andere corridors zoals binnenvaart.
- Het succes is sterk afhankelijk van de medewerking van vele partijen, waaronder de IT-partners, verlader, wegvervoerder, terminal- en spooroperator. Afstemming vergt een hoge inspanning.
- Over controle en handhaving van de digitale documentenstroom is nog weinig bekend.
- Er is veel steun (o.a. mankracht en financieel) verleend voor een slagend project. Ondanks de berekende productiviteitsvoordelen is een succesvolle business case voor elke schakel binnen de logistieke keten nog niet aangetoond.

6.3 Conclusies

In hoofdstuk 1 van dit rapport zijn een tweetal hoofdvragen gesteld, te weten:

1. Hoe kunnen logistieke bedrijven betrouwbaar, snel en flexibel functioneren met benutting van waardevolle data uit bedrijfsapplicaties, eventueel gebruik makend van platforms?
2. Hoe kan optimaal worden gecommuniceerd tussen bedrijven en overheden met bestaande technologie waarbij aan de wettelijke informatieplicht wordt voldaan?

Uit de use cases in dit hoofdstuk blijkt, dat er in ieder geval veel data beschikbaar is en er veel technieken en standaarden voor handen zijn om deze data te delen.

De belangrijkste **kansen** in de richting van het grootschaliger data delen in het wegvervoer zijn als volgt:

1. Het gebruik van standaarden in de sector neemt toe. De belangrijke TMS leveranciers hebben standaarden in hun programmatuur opgenomen en met de komst van SUTC en DALTI is er een organisatie voor beheer en zijn werkgroepen in het leven geroepen om de ontwikkeling en acceptatie van standaarden te versnellen.
2. De e-CMR wint aan terrein, zowel in aantal aanbieders als in landen die het verdrag ratificeren. Transfollow blijkt technisch een goed doordachte oplossing en zet in op internationale uitrol. Gelijktijdig komen er steeds meer goede e-CMR initiatieven bij. Uit de cases van BAS en Sanders | Fritom blijkt echter ook dat vervoerders al veel eerder tot eigen oplossingen zijn gekomen. Dat deze oplossingen in juridische zin minder sterk zijn, doet niet af aan de klantvraag en functionaliteit.
3. Het opvragen van realtime informatie over lading in voertuigen blijkt technisch gezien niet moeilijk, maar veel TMS systemen blijven nog achter in het aanbieden van webservices.
4. In het Mainport Traffic Monitor project blijken vervoerders geen belemmeringen te zien in het delen van data uit FMS systemen. Key in dit geval is wel de waardevolle planningsinformatie die de bedrijven ervoor terug krijgen.
5. Synple was de afgelopen 3 jaar in potentie één van de meest belovende ICT start-ups in de transportsector. Ze bouwden een goed doordacht platform voor uitwisseling van opdracht- en ritinformatie tussen vervoerders. In combinatie met slimme algoritmes konden matches gemaakt worden tussen ladingsaanbod en capaciteit. Toch ging het mis met als belangrijkste oorzaak: geen goed business model. Uit de resultaten van de oplossing is absoluut een interessant potentieel naar voren gekomen.
6. Het Open Trip Model wordt nog weinig toegepast. De eerste implementaties zorgen nog voor vertraging vanwege onbekendheid en een andere opzet dan de meeste traditionele oplossingen. Er blijkt wel behoefte aan een universele taal tussen applicaties en de openheid, schaalbaarheid, event-gebaseerde opzet en aansluiting met overheidsinformatie kunnen wel eens breder opgepakt gaan worden. Hiervoor moet het Open Trip Model ook nog uitgebreid worden.
7. Goed om te zien ook, is dat nieuwe initiatieven in de transportsector zoals de e-CMR, TLN standaarden en het OTM ook aansluiting bij elkaar vinden voor verdere integratie. Dit staat echter nog in de kinderschoenen. In de casus e-JointCorridor sluit de e-CMR al aan op de e-CIM, de digitale vrachtbrief voor het spoorvervoer. Zo wordt er bijvoorbeeld ook gekeken naar verdere integratie van de TLN standaard transportopdracht in het Open Trip Model.

In de cases zijn ook belemmeringen zichtbaar geworden. De belangrijkste zijn:

1. Veel ICT leveranciers en vervoerders houden nog vast aan eigen standaarden. De TLN standaarden worden reeds toegepast in diverse deelmarkten, maar de aansluiting met andere standaarden als OTM en de e-CMR is er nog niet. De bouwstenen voor een data coöperatie als groter geheel zijn hiermee wel aanwezig.
2. De e-CMR oplossingen (in totaal 13 erkende aanbieders in de Benelux) leveren in de meeste gevallen nog geen gezonde business case op. Ook op het gebied van de handhaving ontbreekt er kennis, een uniforme werkwijze en een overkoepelend verificatieplatform. Vervoerders die een eigen oplossing gebruiken, kunnen deze vooralsnog enkel nationaal inzetten.
3. Schaalbare API's staan steeds vaker aan de basis van een goed werkende koppeling tussen applicaties, maar veel traditionele ICT leveranciers zijn nog niet in staat om een dergelijk koppelvlak aan te bieden.

4. Het aansluiten van vervoerders op een control tower zoals de Mainport Traffic Monitor verloopt langzaam. De redenen hiervoor hebben te maken met de technische aansluiting (leveranciers stellen hun systeem niet zomaar open of zien er een business model in) en de afwachtende houding. Zien is geloven voor veel vervoerders, waardoor een kip-ei effect ontstaat: De ICT leverancier geeft de oplossing niet vrij omdat er te weinig data is en de vervoerder wacht tot hij overtuigd kan worden met een goede oplossing.
5. Een groot aantal TMS-systemen heeft een verouderde databasestructuur, is niet open en de datakwaliteit laat ook te wensen over. Dit beperkt de mogelijkheden voor data delen. De exploitatie van een platform voor slimme uitwisseling wordt bemoeilijkt door hoge kosten tegenover een laagdrempelige instap. Massa is noodzakelijk. Aan de andere kant biedt dit kansen voor start-ups die niet geremd worden door oude, complexe en zwaar opgebouwde applicaties.
6. Nieuwe standaarden of talen voor uitwisseling van data zijn kansrijk, maar tegelijk is de onwetendheid en gebrek aan kennis een gevaar. Vaak nog wordt de weg van de minste weerstand gezocht en kiest men voor de bekende, traditionele manier van koppelen.

In vergelijking met de luchtvrachtsector zijn er overeenkomsten, maar tegelijk ook grotere uitdagingen om tot grootschaliger data delen tussen alle partijen te komen. Meer hierover in hoofdstuk 7.

7. Databehoefte vanuit de diverse overheden

7.1 Inleiding

De Nederlandse overheid kent een intensieve betrokkenheid met de logistieke sector. Een groot deel van de betrokkenheid van de overheid heeft te maken met de uitvoering van wettelijke taken. De noodzaak tot administratieve lastenvermindering en verbetering van hun taakstelling en dienstverlening vraagt om een digitale informatieverwerving van de overheid bij bedrijven. De overheid ontvangt (toegang tot) informatie in haar rol als toezichthouder en handhaver van wettelijke taken, registratie van vervoersstatistieken, verkeersmanager en infrastructuurbeheerder. Voor al deze taken biedt IT de mogelijkheid informatie effectiever te verwerven, uit te wisselen en ook beschikbaar te stellen aan het bedrijfsleven.

7.2 Aanleveren van informatie aan overheid

Vanuit de bedrijfskolom is een gestage ontwikkeling gaande waar logistieke operators – verladers, vervoerders, expediteurs en terminal operators – hun administratieve processen ondersteunen met IT systemen zoals Transport – en Fleet Management Systemen (TMS/FMS). Deze TMS en FMS systemen kunnen wellicht relevant zijn als data bronnen voor de overheid. Verdere administratieve lastenverlichting is mogelijk te bereiken door twee oplossingen:

1. Kunnen de TMS/FMS-en als databronnen door bedrijven gebruikt worden om hun wettelijke rapportageplicht(en) na te komen?
2. Kan de huidige push gerichte rapportageplicht van de bedrijven aangevuld worden met of vervangen door een systeem waarin een overheidsinstantie toestemming tot toegang van data uit IT systemen en platformen die gebruikt worden voor data delen (van push naar pull door overheidsinstanties).

Om de doelstellingen van de overheid vanuit de digitale transportstrategie te bereiken, zullen de huidige knelpunten die volledige digitalisering van goederenvervoer belemmeren moeten worden opgelost. De knelpunten zijn: gefragmenteerde wetgeving, geen gelijk speelveld en gebrekkige interoperabiliteit. Om de doelstellingen van de strategie te bereiken zijn een aantal mijlpalen geformuleerd.

Eén van de mijlpalen is: Papierloos transport, waardoor bedrijven hun wettelijke verplichte informatie over vracht, transportmiddelen en personen voor alle modaliteiten te allen tijde digitaal met de overheid kunnen uitwisselen en alle transacties gebaseerd op wettelijke verplichtingen tussen overheden en bedrijven digitaal kunnen worden afgewikkeld.

Om deze mijlpaal te kunnen realiseren is door TNO onderzoek gedaan naar de informatie-/databehoefte van de verschillende overheidsinstanties. Om informatie naar data te vertalen is allereerst de informatiebehoefte van overheden vastgesteld, gerelateerd aan hetgeen het bedrijfsleven onderling uitwisselt. Het betreft de wettelijke informatie die van bedrijven door de overheid wordt gevraagd (business to government B2G), zowel betekenis als ook samenhang (structuur). Op basis van deze inventarisatie is een eerste overzicht verkregen wat de wettelijke informatiebehoefte van de overheid is en op welke onderdelen hierin wordt voorzien op basis van digitale data uitwisseling en op basis van niet-digitale data uitwisseling.

De inventarisatie is uitgevoerd voor de modaliteiten weg, lucht, spoor, binnenvaart en zeevaart. In het kader van dit onderzoek zijn alleen de resultaten voor het wegvervoer van toepassing. Hiervoor zijn de volgende partijen geïnterviewd:

- Centraal Bureau voor de Statistiek
- Belastingdienst/ Douane
- Inspectie Leefomgeving en Transport – Afvalstoffen
- Inspectie Leefomgeving en Transport – Vervoer gevaarlijke stoffen
- Inspectie Leefomgeving en Transport – Wegvervoer
- Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid
- Koninklijke Marechaussee
- Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
- Rijksdienst voor het Wegverkeer
- Rijkswaterstaat
- Inspectie Volksgezondheid, Welzijn en Sport
- Nationale en Internationale Wegvervoer Organisatie NIWO

De inventarisatie heeft ertoe geleid, dat er antwoord is gevonden op de vragen:

1. Wie zijn de betrokken overheden in de goederenvervoerketen?
2. Welke wettelijke informatiebehoefte hebben de betrokken overheidspartijen?
3. Welke gegevens worden al digitaal/elektronisch uitgewisseld tussen markt- en overheidspartijen (zogenoeten Business to Government B2G) en welke gegevens worden nog op papier uitgewisseld?
4. Op welke wijze worden digitale/elektronische gegevens thans uitgewisseld?
5. Kan de benodigde informatie uit bestaande Transport Management Systemen (TMS) en/of Fleet Management Systemen (FMS), dan wel andere al bestaande marktsystemen geleverd worden?

6. Zijn er wettelijke beperkingen om gegevens die nu op papier worden geleverd ook digitaal/elektronisch aan te leveren?
7. Wat zijn de mogelijkheden van interconnectiviteit van de verschillende databehoeften. In andere woorden: waar vragen verschillende overheden om dezelfde informatie van de markt en liggen mogelijkheden voor hergebruik/uitwisseling van gegevens, vergelijkbaar met het principe van Single Window voor maritiem en lucht: enkelvoudig aanleveren door de markt, meervoudig gebruik door de overheid?

Het resultaat is een uitgebreide werktabel met daarin de categorie regelgeving, de betrokken overheden, de informatiebehoefte voortvloeiend uit wet- en regelgeving en het onderdeel waarop de gevraagde informatie betrekking heeft (o.a. goederen, personen, transportmiddel, transporteur, overig). De tabel is in bijlage B opgenomen. Het betreft hier een momentopname, want het onderzoek heeft een vervolg gekregen en is een 2^e fase van verdieping ingegaan.

7.3 De rol van de overheid in een data coöperatie

Digitalisering en een overkoepelend platform moet logistieke processen transparanter en efficiënter maken. Hoe kan de rol van de overheid hierin gezien worden? Gaat het ze om het versterken van de logistieke sector? Ongetwijfeld zullen er ook kritische geluiden ontstaan. Deze zullen gericht zijn op het feit dat het de overheid puur om data te doen is. Een coöperatie kan uitkomst bieden. Zo kan men bepaalde voorwaarden stellen aan een samenwerking van platforms en bijvoorbeeld op het gebied van de toegankelijkheid van de data. En waar kunnen bedrijven terecht als men eerst wil uitzoeken op basis van welke mechanismen een platform werkt. Bedrijven willen weten hoe platforms precies werken, welke verdienmodellen ze hanteren en hoe er met hun data wordt omgegaan. Een belangrijke vraag zal zijn of bedrijven en de overheid voldoende zicht gaan krijgen op wat de diverse platforms doen.

Er zit in ieder geval een kern van waarheid dat de logistieke keten transparanter en eenvoudiger wordt dankzij platforms. Door de connectieve kracht van (online) platforms is het voor bedrijven (ook als ze nog niet samenwerken) en overheden makkelijker om elkaar te vinden rond een onderwerp. De beschikbare capaciteit kan optimaler worden benut en data is sneller beschikbaar.

Daar staat tegenover dat de toename van diverse platforms complexer is dan hiervoor is voorgesteld. Belangrijke reden, is dat de situatie er niet overzichtelijker van wordt. De werking van platforms zit immers verstopt in technologieën en verdienmodellen onttrekken zich ten dele aan het zicht van de bedrijven en overheden. Hoe meer platforms er komen, des te meer wisselwerking er is tussen gebruikers, technieken en praktijken. Het is steeds moeilijker om te bepalen welke belangen er op het spel staan: belangen van consumenten, bedrijven en overheid lopen door elkaar heen.

De overheid kan ten minste 3 rollen spelen in de data coöperatie wegvervoer. In de eerste plaats zijn overheid en publieke instellingen gebruikers van een sectorspecifiek, overkoepelend platform. De overheid heeft daarnaast een bijzondere positie als regulator met een overkoepelende verantwoordelijkheid voor het publieke domein; zij kan in die rol zowel aan banden leggen als stimuleren. En tenslotte kan de overheid zelf optreden als ontwikkelaar van platforms. Vanuit het publieke belang kan de overheid ook zelf besluiten een platform voor het wegvervoer te ontwikkelen en exploiteren. Deze 3 rollen bieden kansen, maar kunnen soms ook tegenstrijdig werken.

7.4 EU roadmap digitalisering

De digitale transportstrategie van de Nederlandse overheid staat niet op zich. Ook in Europa wordt inmiddels hard gewerkt aan verdere digitalisering van de goederenvervoerketens. Zo is eerder al gerefereerd aan de toepassing van de e-CMR, die binnen de Benelux op gang komt. Vanaf 1 maart 2018 is met de definitie van de pilot e-CMR Benelux de markt op gang gekomen. Sinds 2018 is er ook een groei in transacties waar te nemen. Uitgaande van een geleidelijke adoptie zal in de periode 2019-2020 5% van de verladers en logistiek dienstverleners starten met data delen. Voor de markt is het belangrijk om van deze pilot een succes te maken, omdat daarmee logistieke ketens efficiënter worden. De EU schat de efficiencywinst in op 1 miljard euro ofwel 65 ton CO2 reductie per jaar voor marktpartijen. Uit de benchmarks van deelnemende leveranciers blijkt, dat er 50-60% te besparen is ten opzichte van het huidige proces.

De Europese Unie heeft aangekondigd dat er binnen 4 tot 5 jaar een Europese database komt voor autoriteiten om de controletaken die samenhangen met de e-CMR te harmoniseren. Gecertificeerde software aanbieders die meedoen aan de Benelux pilot e-CMR krijgen straks de mogelijkheid om hun gegevens te delen met dit Europese e-FTI platform.

De initiatieven ontwikkelen zich gunstig om grensoverschrijdend te digitaliseren. Wet- en regelgeving ontwikkelt zich in de juiste richting, er is keuze tussen verschillende platformen en er is geld te verdienen met digitalisering.

Een ander interessant initiatief in Europa is International Data Spaces, IDS. IDS stelt organisaties in staat om veilig data uit te wisselen, zonder dat deze datastromen verplicht over een gecentraliseerd platform moeten lopen. De oorspronkelijke eigenaar houdt zo altijd de controle over de data en stelt voorwaarden aan het gebruik daarvan. IDS wordt beheerd door de International Data Spaces Association, een Europese non-profit vereniging met honderd leden uit de industrie, ICT en onderzoekswereld verspreid over 18 veelal Europese landen. TNO wordt de Nederlandse IDS HUB, een Europese standaard voor onafhankelijke en gecontroleerde datadeling. Daartoe heeft het onderzoeksinstituut een contract getekend met De International Data Spaces Association (IDSA).

7.5 Initiatief voor Single Window E-documents

Geaccrediteerde e-CMR providers Collect + Go (NL), Pionira (BE), Logistiek Zonder Papier (NL), Dash/Doc (FR), Cargoledger (NL) en IoT bedrijven Sensolus (BE) en Intepia (EST) lanceren Digi-Transit, de open samenwerking voor het delen van de wettelijk verplichte data met de overheid en tussen e-CMR platformen onderling.

Met deze samenwerking geven de initiatiefnemers invulling aan twee wensen vanuit de markt:

1. De deelnemende e-CMR-providers stellen op ritniveau hun platformen aan elkaar beschikbaar voor het verder afhandelen van transacties tussen ketenpartners. Wanneer een lading in het eerste traject wordt afgehandeld via het ene platform en in het tweede traject door een ander platform, dan wordt hiervoor de e-CMR-overdracht ondersteund. De gebruikers ervaren daarin een logische en gebruiksvriendelijke flow om de zending door te geven van de ene provider naar de andere.

2. Het wettelijk verplichte data delen met de overheid. Naast het uitwisselen van data tussen platformen is het delen van data ten behoeve van controle doeleinden van essentieel belang om grensoverschrijdende logistiek goed af te handelen. Binnen de e-CMR pilot Benelux is de wens geuit door de EU om een centrale database beschikbaar te stellen voor controleurs. De geaccrediteerde e-CMR providers werken samen met alle belanghebbenden (o.a. afzenders, transporteurs en hun chauffeurs, ontvangers, controleurs) om de wettelijk verplichte data op een beveiligde manier te ontsluiten. Databeveiliging en hosting van deze data binnen de EU vormt hierin een van de fundamenten.

Naast deze “horizontale” innovaties is er binnen Digi-Transit ook ruimte voor “verticale” samenwerking. Marktpartijen met business modellen die het administratieve proces voor e-CMR versterken worden uitgenodigd om lid te worden en deel te nemen aan dit onafhankelijke, open innovatienetwerk Digi-Transit. Transfollow maakt nog geen deel uit van deze samenwerking, maar onderzoekt de mogelijkheden en beraadt zich op deelname. Sensolus (BE) en Intepia (EST) hebben zich inmiddels voor de verticale samenwerking aangemeld.

De voordelen van deze samenwerking zijn:

- Toegang tot een ecosysteem van technologiebedrijven die gespecialiseerd zijn in grensoverschrijdende digitalisering binnen de logistiek;
- Deelname aan open innovatie ter versterking van logistieke samenwerking en data uitwisseling;
- Samen efficiëntere ketens bouwen waarin de toepassing van vernieuwende technologie zorgt voor een betere dienstverlening.

7.6 Discussies over het eigendom van data

Weinig mensen beseffen hoeveel data een personenauto of vrachtauto dagelijks genereert. En wie ze in wil zien: garagebedrijven, verzekeraars of overheidsinstellingen? Maar van wie zijn die gegevens eigenlijk: van de eigenaar of van de fabrikant? Daarover vindt in Brussel nog altijd veel discussie plaats.

In een moderne personenauto zitten 20.000 meetpunten en 600 sensoren die registreren wat de bestuurder doet. Aan-uit van de airco, links of rechts draaien van het stuur, op de stoel gaan zitten, de uitslagen van de schokbrekers, overal zitten sensoren. Een moderne auto genereert 50 miljoen records, allemaal autodata, per week. Alle autofabrikanten hebben hun eigen geheime protocollen, die per model kunnen verschillen.

Achter de Europese schermen wordt een flinke discussie gevoerd over de vraag van wie deze data is. Van de eigenaar? In ieder geval de BOVAG en de verzekeringsbranche stuurt hier op aan. Maar sommige autofabrikanten houden tot nu toe tegenover de Europese Commissie vol dat zij eigenaar zijn van de autodata en dus kunnen bepalen wat ermee gebeurt. Zij hebben immers de auto gebouwd en de software ontwikkeld.

Alle truckmerken hebben inmiddels ook slimme systemen voor het vergaren van data. Een voorbeeld is DAF Connect. Deze oplossing richt zich op vlootbeheer en data-analyse via een continue dataverbinding met de trucks. Het vlootbeheersysteem heeft een open standaard, zodat deze ook kan interacteren met systemen van andere leveranciers. Naast het groeiend aantal bedrijfsprocessen dat digitaal wordt ondersteund, wordt ook steeds meer data geregistreerd van het voertuig en het

verbruik. Deze data wordt verwerkt tot rapportages en geven transporteurs en chauffeurs meer inzicht. Bijvoorbeeld in het brandstofverbruik van trucks, de “rechter voet” van de chauffeur en de transportefficiency van een volledige vloot. Brandstof is de grootste operationele kostenpost voor transporteurs. Chauffeurs die opvallend meer brandstof verbruiken, kunnen worden gecoacht om zuiniger te rijden.

Ook International Truck Service (ITS), DAF's eigen internationale hulpdienst die gestrande chauffeurs de weg op helpt in Europese landen en Marokko, levert een berg aan data op die wordt verwerkt tot rapportages en statistieken. Die zijn relevant voor de afdeling Productontwikkeling. Door analyses ontstaan bijvoorbeeld inzichten in mankementen van onderdelen die in het ontwerp van een volgend model truck kunnen worden verbeterd.

Niet alleen de fabrikanten hebben data, maar ook bedrijven die service verlenen aan de bestuurder willen weten wat de auto weet. Verzekeringsmaatschappijen, brandstofleveranciers, (snelweg)horeca, ANWB of Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat bijvoorbeeld kan aan de bewegingen van schokdempers zien waar de weg slecht is of waar overbeladen trucks rijden. Met al die auto's heeft RWS potentieel tienduizenden real time meetpunten op de weg. Waar ruitenwissers staan op de intervalstand? Daar valt motregen en dat is informatie voor matrixborden.

7.7 Conclusies

Discussies zoals in de vorige paragraaf over het eigenaarschap van data ten spijt, er spelen al heel veel interessante en slimme initiatieven met data delen in de wegvervoersector. Hoewel een groot aantal van deze toepassingen nog in de experimentele fase zitten, is de werking aangetoond en is er volop potentie voor doorontwikkeling. Zo kunnen apps of on board systemen in vrachtwagens al praten met verkeerslichten (selectief groen voor naderend vrachtverkeer) of wordt de chauffeur in de cabine via de boordcomputer al gewaarschuwd voor verkeersproblemen verderop. Mooie voorbeelden van data delen. De meeste logistieke operators (verladers, vervoerders, expediteurs en terminal operators) hebben hun administratieve processen al ondergebracht in IT systemen zoals Transport- en Fleet Management Systemen (TMS/FMS). Deze TMS en FMS systemen zijn relevant zijn als data bronnen voor partners in de keten en zeker ook voor de overheid.

In eerder gevoerd onderzoek naar de haalbaarheid van een Schiphol Data Coöperatie is ook al aangetoond dat er meer dan voldoende kwalitatieve voordelen zijn van gezamenlijk data delen in de sector. Samenwerken en data delen leiden tot verhoogde productiviteit en minder fouten. Een optimale werking van een sector-breed informatieplatform kan enkel succesvol als er sprake is van verdergaande samenwerking van private ketenpartners in combinatie met de brede steun van de overheid.

De uitgevoerde projecten en pilots hebben sowieso al geleid tot:

- Een veranderde mindset van alle betrokkenen in de richting van ketenoptimalisatie door datadeling;
- Er is door verschillende partijen meegewerkt aan use-cases en vernieuwende initiatieven. Hierdoor is ervaring opgedaan, het vertrouwen gegroeid en zijn sommige (sub-)processen al geoptimaliseerd en ontwikkeld in de richting van een datapipeline. Hoewel niet direct sprake is van vliegwielen-effect, kunnen steeds meer logistieke spelers niet achterblijven bij de versnelde ontwikkelingen.

- Hoewel niet alle initiatieven even succesvol zijn door o.a. de versnippering en wildgroei van applicaties en platforms, de beperkte interoperabiliteit en het ontbreken van uniforme wet- en regelgeving, hebben de ervaringen van alle betrokkenen bijgedragen aan hun individuele strategische visie en sluiten steeds meer logistieke spelers aan op het gedachtengoed van digitaliseren en data delen.

Er kan wel gesteld worden dat vrijwel alle data inmiddels digitaal beschikbaar is in de systemen van logistieke operators, o.a. op het gebied van orders, ritten, voertuigen, personen en goederen. In het volgende hoofdstuk zijn deze gegevens gerangschikt naar de beschikbare niveaus en worden de meest voorkomende datavelden benoemd. In het laatste hoofdstuk volgt dan nog een samenvatting van de huidige situatie en welke belemmeringen overbrugd moeten worden om bij de gewenste situatie van naadloos data delen in de sector uit te komen.



8. Definitie dataset voor transportbewegingen

8.1 Inleiding

Door de toenemende digitalisering van logistieke processen wordt de toepassing van open logistieke ICT-standaarden steeds belangrijker. Er zijn al veel standaarden beschikbaar voor de sector en deze zijn inmiddels ondergebracht bij de stichting SUTC. De standaarden zijn breed opgezet voor de gehele sector en worden dankzij diverse projecten en voucherregelingen al goed toegepast.

In dit hoofdstuk volgt een uitgebreid overzicht van de beschikbare velden uit een Transport Management Systeem. Deze velden zijn weliswaar beschikbaar in de diverse standaarden, maar komen uit een praktische inventarisatie van diverse praktische koppelingen in de praktijk. De meeste Transport Management Systemen hebben in algemene zin een vergelijkbare opbouw van het databasemodel. Dat neemt niet weg, dat er veel verschillende kunnen bestaan in de structuur, techniek en onderliggende logica en verbanden.

8.2 Standaarden bij SUTC

In Nederland speelt SUTC (Stichting Uniforme Transportcode) een centrale rol bij de invoering van logistieke ICT standaarden. Deze Stichting beheert de standaarden TLN Transportopdracht, het Open Trip Model (OTM) en de Electronische Begeleidingsbrief Afval (EBA) en is nauw betrokken bij Transfollow en iSHARE. SUTC is een onafhankelijke organisatie zonder winstoogmerk en opgericht op initiatief van TLN, evofenedex en het Nederlands Bureau Binnenvaart (NBB), ondersteund door de Topsector Logistiek.

De digitale standaarden die bij SUTC zijn ondergebracht zijn:

1. De TLN transportopdracht

Een uniforme transportopdracht (Transport Execution Plan Request en Transport Execution Plan). Deze bestaat uit een transportopdracht verzoek en bevestiging, die qua opzet en definitie met elkaar overeen komen.

2. De TLN e-factuur

Een uniforme e-factuur in UBL

3. De digitale vrachtbrief (e-CMR / Transfollow)

TransFollow is een onafhankelijk e-CMR-platform dat samenwerkt met de transport- en logistieke sector. TransFollow is ontstaan als Nederlands initiatief door Evofenedex en Transport Logistiek Nederland (TLN). Deze onafhankelijke partijen werken mee aan de implementatie van de wettelijke norm voor e-CMR's. Ook de IRU (de wereldwijde brancheorganisatie voor wegtransport) ondersteunt TransFollow.

4. Het OpenTrip Mode

Het Open Trip Model is een open source data deelmodel, of eenvoudiger: een woordenboek voor het delen van logistieke data. Het model maakt communicatie tussen verschillende soorten systemen mogelijk zonder ingewikkelde koppelingen of vertalingen. Zo kunnen verladers en vervoerders beschikken over real-time informatie van gemeentes en wegbeheerders en krijgen verkeerscentrales beter inzicht in (actuele) logistieke bewegingen.

5. iSHARE

iSHARE is een afsprakenstelsel voor identificatie, authenticatie en autorisatie. Het Afsprakenstelsel maakt het mogelijk dat iedereen met iedereen logistieke data kan delen.

Alle informatie over de standaarden (documentatie, schema's en voorbeeldbestanden) is te vinden op de website van SUTC: <https://www.sutc.nl/standaarden>

8.3 Hoofdstructuur bestandsopbouw

Het TMS vormt het hart in het applicatielandschap van een vervoerder. Vanuit het TMS wordt informatie uitgewisseld met andere applicaties, zoals een webportal, ritplanningssysteem, financieel pakket en een boordcomputersysteem. Hoewel de basisfunctionaliteit van de meeste TMS systemen vergelijkbaar, zitten er toch aardig wat verschillen in de opbouw en databasestructuur. Voor de inventarisatie van beschikbare datavelden is uitgegaan een zo'n standaard mogelijke opbouw:

1	<STATUS>	Start-tag
2	<ORDERS>	Bevat één <ORDER> tag
3	<ORDER>	Bevat informatie over een transportorder
4	<PAYER>	Informatie over de betaler
5	<CUSTOMER>	Informatie over de opdrachtgever
6	<LOADINGADDRESS>	Informatie over het laadadres
7	<UNLOADINGADDRESS>	Informatie over het losadres
8	<ADDRESS_NEUTRAL>	Informatie over het neutrale adres
9	<GOODSLINES>	Bevat 1 of meer goederenregels
10	<GOODSLINE>	Informatie over de goederen
11	<ADR>	Informatie over ADR
12	<THERMO>	Informatie over thermo
13	<TRAJECTS>	Bevat 1 of meer trajecten
14	<TRAJECT>	Informatie over een traject
15	<LOADINGADDRESS>	Informatie over het laadadres van een traject
16	<LOADING_EMB>	Bevat 1 of meer emballageregels van het laadadres
17	<EMB>	Informatie over de emballagebeweging
18	<UNLOADINGADDRESS>	Informatie over het losadres van een traject
19	<UNLOADING_EMB>	Bevat 1 of meer emballageregels van het losadres
20	<EMB>	Informatie over de emballagebeweging
21	<INVOICES>	Bevat 1 of meer facturen
22	<INVOICE>	Informatie over een factuur
23	<DOCUMENTS>	Bevat 1 of meer gekoppelde documenten
24	<DOCUMENT>	Informatie over een gekoppeld document
25	<TRIPS>	Bevat 1 of meer ritten
26	<TRIP>	Informatie over de rit van een traject
27	<CARRIER>	Informatie over de vervoerder

Per onderdeel worden in de komende paragrafen de belangrijkste velden benoemd. De opbouw komt overeen met de schematische weergave van orders, ritten en trajecten uit paragraaf 4.3.

8.3.1 Status

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Datum /tijd	TIMESTAMP	CCYY-MM-DDTHH:MM:SS	Datum/tijdstip aanmaak bestand	Ja
Bedrijf	COMPANY	Tekst	Bedrijfsnaam	Ja
Versienummer XML	VERSION	1.0	Versienummer	Ja
Orders	ORDERS	XML	Bevat 1 order	Ja
Trips	TRIPS	XML	Bevat 1 of meerdere ritten behorende bij deze order	Ja

8.3.2 Dossier/orders

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Shipment order	SHIPMENT	XML	Order informatie	Ja

Order

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Actie	ACTION	Tekst	UPDATE/CANCEL	Ja
Creatie (datum)	CREATIONDATE	CCYY-MM-DD		Ja
Creatie (tijd)	CREATIONDATE	CCYY-MM-DD		Ja
Creatie (gebruiker)	CREATED_BY	Tekst		Ja
Wijzig (datum/tijd)	CHANGED_AT	CCYY-MM-DDTHH:MM:SS		Ja
Wijzig (gebruiker)	CHANGED_BY	Tekst		Ja
Zendingnummer	SHIPMENT-NUMBER	Tekst		Ja
Trackingnummer	TRACKING-NUMBER	Tekst	Zoals aangeleverd in de order XML	Nee
Dossiernummer	DOSSIERNUMBER	Tekst		Ja
Referentie	REFERENCE	Tekst		Ja
Opmerking	REMARK	Tekst		Ja
Vrachtbriefnummer	CMRNUMBER	Tekst		Nee
Status	ORDER_STATUS	Tekst		Ja
Thermo	THERMO	Tekst (T/F)	Bevat de zending thermo-goederen?	Ja
ADR	ADR	Tekst (T/F)	Bevat de zending ADR-goederen?	Ja
Rembours	COD	Tekst (T/F)	Rembours?	Ja
Rembours bedrag	COD_AMOUNT	Numeriek	punt als scheidingsteken	Nee
Rembours valuta	COD_CURRENCY	Tekst	ISO-codes (EUR, SEK, USD, etc.)	Nee
Vervoerscondities	INCOTERMS	Tekst	(FCA, DAP, CIP, etc.)	Nee
Laaddatum (van)	LOADDATE_FROM	CCYY-MM-DD		Ja
Laaddatum (tot)	LOADDATE_TILL	CCYY-MM-DD		Ja
Laadtijd (van)	LOADTIME_FROM	HH:MM		Ja
Laadtijd (tot)	LOADTIME_TILL	HH:MM		Ja
Geschatte laaddatum	LOADEDATA	CCYY-MM-DD		Nee
Geschatte laadtijd	LOADETA	HH:MM		Nee
Gerealiseerde laaddatum	ACTUAL_LOADDATE	CCYY-MM-DD		Nee
Gerealiseerde laadtijd (van)	ACTUAL_LOADTIME_FROM	HH:MM		Nee
Gerealiseerde laadtijd (tot)	ACTUAL_LOADTIME_TILL	HH:MM		Nee
Getekend voor laden door	LOAD_SIGNEDBY	Tekst	Wie heeft getekend bij het laden?	Nee
Laadreferentie	LOADREFERENCE	Tekst		Nee

Laadopmerking	LOADREMARK	Tekst		Nee
Losdatum (van)	UNLOADDATE_FROM	CCYY-MM-DD		Ja
Losdatum (tot)	UNLOADDATE_TILL	CCYY-MM-DD		Ja
Lostijd (van)	UNLOADTIME_FROM	HH:MM		Ja
Lostijd (tot)	UNLOADTIME_TILL	HH:MM		Ja
Geschatte losdatum	UNLOADEDATA	CCYY-MM-DD		Nee
Geschatte lostijd	UNLOADETA	HH:MM		Nee
Gerealiseerde losdatum	ACTUAL_UNLOADDATE	CCYY-MM-DD		Nee
Gerealiseerde lostijd (van)	ACTUAL_UNLOADTIME_FROM	HH:MM		Nee
Gerealiseerde lostijd (tot)	ACTUAL_UNLOADTIME_TILL	HH:MM		Nee
Getekend voor lossen door	UNLOAD_SIGNEDBY	Tekst	Wie heeft getekend bij het lossen?	Nee
Losreferentie	UNLOADREFERENCE	Tekst		Nee
Losopmerking	UNLOADREMARK	Tekst		Nee
Betaler	PAYER	XML	Betalergegevens	Ja
Opdrachtgever	CUSTOMER	XML	Opdrachtgever gegevens	Ja
Laadadres	LOADINGADDRESS	XML	Laadadresgegevens	Ja
Losadres	UNLOADINGADDRESS	XML	Losadresgegevens	Ja
Neutraal adres	ADDRESS_NEUTRAL	XML	Neutraal adres	Nee
Goederenregels	GOODSLINES	XML	1 of meerdere goederenregels	Ja
Trajecten	TRAJECTS	XML	1 of meerdere trajecten	Nee
Facturen	INVOICES	XML	1 of meerdere facturen	Nee
Documenten	DOCUMENTS	XML	1 of meerdere documenten	Nee

8.3.3 Vrachtbetaler/klant

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Debiteurnummer	KEY	Tekst	Code van de betaler / opdrachtgever	Ja
Naam	NAME	Tekst		Ja
Adres	ADDRESS	Tekst	Straat + huisnummer	Ja
Postcode	POSTALCODE	Tekst		Ja
Plaats	CITY	Tekst		Ja
Landcode	COUNTRYCODE	Tekst	ISO-landcode	Ja
Landnaam	COUNTRYNAME	Tekst		Ja
GPS Longitude	GPS_LONGITUDE	Numeriek	6.3455400	Nee
GPS Latitude	GPS_LATITUDE	Numeriek	52.96021000	Nee

8.3.4 Laadadres/losadres/neutraal adres

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Adrescode	KEY	Tekst		Ja
Naam	NAME	Tekst		Ja
Extra name data	NAME2	Tekst		Nee
Adres	ADDRESS	Tekst	Straat + huisnummer	Ja
Extra address data	ADDRESS2	Tekst		Nee
Postcode	POSTALCODE	Tekst		Ja
Plaats	CITY	Tekst		Ja
Landcode	COUNTRYCODE	Tekst	ISO-landcode	Ja
Landnaam	COUNTRYNAME	Tekst		Ja
GPS Longitude	GPS_LONGITUDE	Numeriek	6.3455400	Nee
GPS Latitude	GPS_LATITUDE	Numeriek	52.96021000	Nee
Telefoonnummer	PHONE	Text (30)		Nee
Faxnummer	FAX	Text (30)		Nee

E-mail adres	EMAIL	Text (80)	Nee
--------------	-------	-----------	-----

Laad- en losrestricties

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Restrictie	RESTRICTION	Tekst	Adresrestrictie (klep, klein, kraan, etc.)	Ja

8.3.5 Goederenregel algemeen

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Goods line	ORDERLINE	XML	Goederen informatie	Ja

Goederenregel

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Creatie (datum)	CREATIONDATE	CCYY-MM-DD	<i>*evt. overnemen van zending</i>	Ja
Creatie (tijd)	CREATIONTIME	HH:MM	<i>*evt. overnemen van zending</i>	Ja
Creatie (gebruiker)	CREATED_BY	Tekst	<i>*evt. overnemen van zending</i>	Ja
Wijzig (datum/tijd)	CHANGED_AT	CCYY-MM-DDTHH:MM:SS	<i>*evt. overnemen van zending</i>	Ja
Wijzig (gebruiker)	CHANGED_BY	Tekst	<i>*evt. overnemen van zending</i>	Ja
Unieke ID	RECORDID	Tekst	zendingnummer-regelnummer	Ja
Aantal	QUANTITY	Numeriek	Aantal eenheden/colli/dragers	Ja
Eenheid	UNITCODE	Tekst	eenheid/colli/drager	Ja
Omschrijving	DESCRIPTION	Tekst		Ja
Referentie	REFERENCE	Tekst		Nee
Volume	VOLUME	Numeriek	m ³ , punt als scheidingstekens	Nee
Hoogte	HEIGHT	Numeriek	m, punt als scheidingstekens	Nee
Breedte	WIDTH	Numeriek	m, punt als scheidingstekens	Nee
Lengte	LENGTH	Numeriek	m, punt als scheidingstekens	Nee
Laadmeter	LOADINGMETER	Numeriek	m, punt als scheidingstekens	Nee
Gewicht (Bruto)	GROSS_WEIGHT	Numeriek	KG, punt als scheidingstekens	Nee
Gewicht (Netto)	NET_WEIGHT	Numeriek	KG, punt als scheidingstekens	Nee
ADR	ADR	XML		Nee
Thermo	THERMO	XML		Nee
Stapelbaar	STACKABLE	Tekst (T/F)		Nee

ADR (gevaarlijke stoffen)

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
UN-nummer	UNNUMBER	Tekst	ISO-taalcode (ISO 639-3):	Ja
Taal	LANGUAGE	Tekst	alleen nld, eng, deu of fra	Ja
Omschrijving	DESCRIPTION	Tekst	In nld, eng, deu of fra	Ja
Technische benaming	TECHNICALNAME	Tekst		Nee
Afval	WASTE	Tekst	YES/NO	Nee
Milieugevaarlijk	ENVIRONMENTALLY_HAZARDOUS	Tekst	YES/NO	Nee
Klasse	CLASS	Tekst	Waarde: 2, 3, 4.1, 4.2 etc.	Nee
Classificatiecode	CLASSIFICATIONCODE	Tekst	Waarde: 1.1E, 2TF etc.	Nee
Verpakkingsgroep	PACKAGINGGROUP	Tekst	Waarde : I, II of III	Ja
Gevarenlabel 1	DANGERLABEL1	Tekst	Hoofdgevaar	Nee
Gevarenlabel 2	DANGERLABEL2	Tekst	Bijkomend gevaar	Nee
Gevarenlabel 3	DANGERLABEL3	Tekst	Bijkomend gevaar	Nee

Gevarenlabel 4	DANGERLABEL4	Tekst	Bijkomend gevaar	Nee
Gevarenlabel 5	DANGERLABEL5	Tekst	Bijkomend gevaar	Nee
Gevarennummer (GEVI)	DANGERNUMBER	Tekst	Kemlercode. Waarde: 30, 33, X668 etc.	Nee
Tunnelcode	TUNNELCODE	Tekst	Waarde: B t/m E, D/E etc.	Ja

Thermo (geconditioneerd)

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Graden vanaf	DEGR_FROM	Numeriek	Graden Celsius, punt als scheidingsteken	Ja
Graden tot	DEGR_TO	Numeriek	Graden Celsius, punt als scheidingsteken	Ja

8.3.6 Trajecten

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Traject	TRAJECT	XML	Trajectinformatie	Nee

Traject

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Creatie (datum)	CREATIONDATE	CCYY-MM-DD		Ja
Creatie (tijd)	CREATIONTIME	HH:MM		Ja
Creatie (gebruiker)	CREATED_BY	Tekst		Nee
Wijzig (datum/tijd)	CHANGED_AT	CCYY-MM-DDTHH:MM:SS		Ja
Uniek ID	RECORDID	Tekst		Ja
Zendingnummer	SHIPMENTNUMBER	Tekst		Ja
Positie	SEQUENCENUMBER	Numeriek	Positie in de zending	Ja
Ritnummer	TRIPNUMBER	Tekst		Ja
Trackingnummer	TRACKINGNUMBER	Tekst	<i>*overnemen van zending</i>	Ja
Status	TRAJECT_STATUS	Tekst		Ja
Laadadres	LOADINGADDRESS	XML	Laadadresgegevens	Ja
Laaddatum (van)	LOADDATE_FROM	CCYY-MM-DD		Ja
Laaddatum (tot)	LOADDATE_TILL	CCYY-MM-DD		Ja
Laadtijd (van)	LOADTIME_FROM	HH:MM		Ja
Laadtijd (tot)	LOADTIME_TILL	HH:MM		Ja
Geschatte laaddatum	LOADEDATA	CCYY-MM-DD		Nee
Geschatte laadtijd	LOADETA	HH:MM		Nee
Gerealiseerde laaddatum	ACTUAL_LOADDATE	CCYY-MM-DD		Nee
Gerealiseerde laadtijd (van)	ACTUAL_LOADTIME_FROM	HH:MM		Nee
Gerealiseerde laadtijd (tot)	ACTUAL_LOADTIME_TILL	HH:MM		Nee
Getekend voor laden door	LOAD_SIGNEDBY	Tekst	Wie heeft getekend bij het laden?	Nee
Laadreferentie	LOADREFERENCE	Tekst		Nee
Laadopmerking	LOADREMARK	Tekst		Nee
Laden emballage	LOADING_EMB	XML		Nee
Losadres	UNLOADINGADDRESS	XML	Losadresgegevens	Ja
Losdatum (van)	UNLOADDATE_FROM	CCYY-MM-DD		Ja
Losdatum (tot)	UNLOADDATE_TILL	CCYY-MM-DD		Ja
Lostijd (van)	UNLOADTIME_FROM	HH:MM		Ja
Lostijd (tot)	UNLOADTIME_TILL	HH:MM		Ja

Geschatte losdatum	UNLOADEDATA	CCYY-MM-DD		Nee
Geschatte lostijd	UNLOADETA	HH:MM		Nee
Gerealiseerde losdatum	ACTUAL_UNLOADDATE	CCYY-MM-DD		Nee
Gerealiseerde lostijd (van)	ACTUAL_UNLOADTIME_FROM	HH:MM		Nee
Gerealiseerde lostijd (tot)	ACTUAL_UNLOADTIME_TILL	HH:MM		Nee
Getekend voor lossen door	UNLOAD_SIGNEDBY	Tekst	Wie heeft getekend bij het lossen?	Nee
Losreferentie	UNLOADREFERENCE	Tekst		Nee
Losopmerking	UNLOADREMARK	Tekst		Nee
Lossen emballage	UNLOADING_EMB	XML		Nee

8.3.7 Emballage laden/emballage lossen

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Emballage	EMB	XML	Emballage-informatie per type	Ja

Emballage

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Type	TYPE	Tekst	EURO/CHEP	Ja
Aantal geladen	QTY_LOADED	Numeriek		Ja
Aantal gelost	QTY_UNLOADED	Numeriek		Ja

8.3.8 Facturen

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Factuur	INVOICE	XML	Factuurinformatie	Nee

Factuur

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Creatie (datum)	DOCUMENT_DATE	CCYY-MM-DD		Ja
Unieke ID	RECORDID	Tekst		Ja
Factuurnummer	INVOICENUMBER	Tekst		Ja
Factuurstatus	INVOICE_STATUS	Tekst	"Gefactureerd"	Ja
Factuurdatum	INVOICE_DATE	CCYY-MM-DD		Ja

6.2.9 Documenten

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Document	DOCUMENT	XML	Documentinformatie	Nee

Document

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Creatie (datum)	CREATIONDATE	CCYY-MM-DD		Ja
Creatie (tijd)	CREATIONTIME	HH:MM		Ja
Wijzig (datum/tijd)	CHANGED_AT	CCYY-MM-DDTHH:MM:SS		Nee

Unieke ID	RECORDID	Tekst		Ja
Bestandslocatie	FILENAME	Tekst	UNC-locatie van document	Ja
Omschrijving	DESCRIPTION	Tekst		Ja
Type	TYPE	Tekst		Ja
Tonen aan klant	PUBLISH_EXT	Tekst (T/F)	Mag het document getoond worden aan de klant?	Ja

8.3.10 Ritten

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Rit	TRIP	XML	Ritinformatie	Nee

Rit

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Creatie (datum)	CREATIONDATE	CCYY-MM-DD		Ja
Creatie (tijd)	CREATIONTIME	HH:MM		Ja
Wijzig (datum/tijd)	CHANGED_AT	CCYY-MM-DDTHH:MM:SS		Ja
Ritnummer	TRIPNUMBER	Tekst		Ja
Omschrijving	DESCRIPTION	Tekst		Nee
Traject-ID	TRAJECT_ID	Tekst	Wijst naar een traject in dit bestand	Ja
Startdatum	STARTDATE	CCYY-MM-DD		Nee
Starttijd	STARTTIME	HH:MM		Nee
Gerealiseerde startdatum	ACTUAL_STARTDATE	CCYY-MM-DD		Nee
Gerealiseerde starttijd	ACTUAL_STARTTIME	HH:MM		Nee
Einddatum	ENDDATE	CCYY-MM-DD		Nee
Eindtijd	ENDTIME	HH:MM		Nee
Gerealiseerde einddatum	ACTUAL_ENDDATE	CCYY-MM-DD		Nee
Gerealiseerde eindtijd	ACTUAL_ENDTIME	HH:MM		Nee
Trekker (kenteken)	VEHICLELICENSE	Tekst		Nee
Trekker (nummer)	VEHICLENUMBER	Tekst		Nee
Trailer (kenteken)	TRAILERLICENSE	Tekst		Nee
Trailer (nummer)	TRAILERNUMBER	Tekst		Nee
Container (nummer)	CONTAINERNUMBER	Tekst		Nee
Container (code)	CONTAINERCODE	Tekst		Nee
Container (kenteken)	CONTAINERLICENSE	Tekst		Nee
Container (omschrijving)	CONTAINERDESC	Tekst		Nee
Chauffeur 1	DRIVER1	Tekst		Nee
Chauffeur 2	DRIVER2	Tekst		Nee
Charter	CHARTER	Tekst (T/F)		Nee
Instructies	INSTRUCTION	Tekst		Nee
Opmerkingen	REMARK	Tekst		Nee
Totaal uren gepland	PLANNED_HOURS	Numeriek	uren, punt als scheidingsteken	Nee
Totaal uren gerealiseerd	ACTUAL_HOURS	Numeriek	uren, punt als scheidingsteken	Nee
Totaal km gepland	PLANNED_DISTANCE	Numeriek	km, punt als scheidingsteken	Nee
Totaal km gerealiseerd	ACTUAL_DISTANCE	Numeriek	km, punt als scheidingsteken	Nee
Vervoerder	CARRIER	XML	Vervoerder gegevens	Nee

8.3.11 Vervoerder

Veldnaam	XML	Format	Extra informatie	Verplicht
Debiteurnummer	KEY	Tekst	Code van de vervoerder	Ja
Naam	NAME	Tekst		Ja
Adres	ADDRESS	Tekst	Straat + huisnummer	Ja
Postcode	POSTALCODE	Tekst		Ja
Plaats	CITY	Tekst		Ja
Landcode	COUNTRYCODE	Tekst	ISO-landcode	Ja
Landnaam	COUNTRYNAME	Tekst		Ja

8.4 Beschikbare data en informatiebehoefte

De datavelden, die in voorgaande paragrafen benoemd zijn, vormen zeker nog volledige lijst. De meeste TMS en FMS systemen laten in de praktijk juist veel ruimte over voor aanpassingen op maat. Daarnaast vragen bepaalde deelmarkten zoals veevervoer, bloemen- en planten afvalstoffen, containers of bulk- en tanktransport om registratie van specifieke datavelden, die hier niet beschreven zijn.

In z'n algemeenheid kan wel gesteld worden, dat met het delen van onderdelen uit het beschreven datamodel al kan worden voorzien in een groot deel van de informatiebehoefte. Zo verlangt het CBS data over de transportbewegingen (trajecten) en goederen, heeft ILT (en Rijkswaterstaat) vooral een databehoeft op het gebied van afvalstoffen (goederen), gevaarlijke stoffen (goederen) en rij- en rusttijden. De laatste categorie informatie komt via het FMS systeem binnen (mits gekoppeld aan de digitale tachograaf) en komt met de huidige koppelingen veelal ook in het TMS terecht.

Rijkswaterstaat is al geruime tijd bezig met het project eCall, waarbij men realtime informatie nodig heeft over de goederen in het voertuig. Deze informatie is voorhanden, maar problemen met connectiviteit houden verdere uitrol vooralsnog tegen. Het RDW verzamelt vooral informatie over de transportmiddelen; deze informatie is niet in de inventarisatie benoemd, maar zit wel in de stamgegevens van het TMS (kenmerken resources).

9. Conclusies en aanbevelingen

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen uit dit onderzoek benoemd: de huidige situatie, de gewenste situatie en de drempels die moeten worden overwonnen om tot de gewenste situatie te komen. In de aanbevelingen volgen de acties op korte, middellange en lange termijn en wordt middels een model inzicht gegeven in de relevante aspecten die van belang zijn bij de realisatie van een data deel initiatief in de wegvervoer sector.

9.2 Conclusies

De belangrijkste conclusies in dit onderzoek voor de huidige situatie van data delen in het wegvervoer (IST) zijn:

- Het ministerie van IenW heeft een stappenplan opgesteld om samen met andere overheden en bedrijven en wetenschap het gemeenschappelijk doel van een naadloze digitale logistieke keten te bereiken: de digitale transportstrategie. De mijlpalen zijn papierloos transport met digitale overdracht van alle benodigde info aan de overheidsinstanties, een centraal overheidsplatform goederenvervoer en een basis data delen infrastructuur.
- Al in 2010 is Topsector Logistiek in het leven geroepen met als primaire taak om de internationale concurrentiepositie van het Nederlandse goederenvervoer te versterken. Digitalisering is een onderwerp, dat prominent in de diverse thema's en actielijnen terugkomt. De uitvoering ligt grotendeels bij partijen als Connekt, TKI Dinalog en NLIP. Daarnaast voert het Ministerie samen met regionale overheden het programma "Talking Logistics", dat als doelstelling heeft om de kansen die data en connectiviteit bieden, te benutten voor de logistieke sector.
- Een belangrijke beperking is de interoperabiliteit. Er moet naar opties tot verbinding gezocht worden tussen de verschillende digitale systemen bij logistieke operators en overheden. De overheid zal hierbij een aanjagende en coördinerende rol moeten gaan spelen.
- In het wegvervoer is een groot aantal platforms actief o.a. voor uitwisseling van ritten, planning, ladingen en materieel. Vervoerders worden ook gedwongen om op meerdere platforms actief te zijn, ook wel multi-homen genoemd.
- Het gebruik van standaarden voor uitwisseling van data is een voorwaarde om snel aan te kunnen sluiten op platforms van externe partijen, klanten, collega-bedrijven of overheden.
- Het merendeel van de wegvervoerders (en zeker de groep van mkb tot groot) is al goed geautomatiseerd. Het hart van het ICT landschap wordt gevormd door het Transport Management Systeem, mogelijk gekoppeld aan externe toepassingen als ritplanning, boorcomputers (FMS) en een financieel systeem. De variëteit aan systemen in iedere categorie is groot.
- De uitdagingen bij de ondernemers in het wegvervoer liggen voornamelijk op de volgende gebieden: de meesten hebben een korte termijn visie op ICT, er is een gebrek aan strategie en geavanceerde ICT-kennis en het aansluiting houden met alle nieuwe ontwikkelingen is lastig.
- Ook in technische zin liggen er uitdagingen: Architecturen en technologieën volgen elkaar in een steeds sneller tempo op. De behoefte aan integratie neemt alleen maar toe. De meeste leveranciers van transportsoftware zijn echter behoudend, kunnen niet snel genoeg schakelen

(in termen van capaciteit of beschikbare financiële middelen) en hebben vaak nog te maken met oude technieken en databasestructuren.

- Community-systemen als Portbase en Schiphol Information Exchange tonen aan dat data delen duidelijke meerwaarde creëert. Deze platforms doen dienst als een integraal informatieplatform voor de zeecontainer- of luchtvrachtketen, gebaseerd op de samenwerking van private ketenpartijen met belangrijke steun van de overheid.
- Alle betrokkenen bij grootschalig data delen hebben behoefte aan oplossingen, die voorzien in elkaar betrouwbaar, snel en flexibel te bedienen met waardevolle data uit de primaire bedrijfsapplicaties. De sleutel ligt bij schaalbare, responsive API's gebaseerd op een cloud infrastructuur.
- In de diverse cases met data delen in het wegvervoer zijn al mooie successen geboekt. De kern van dit succes ligt bij een toename in het gebruik van standaarden, steeds meer toepassingen voor digitalisering in de sector zoals de e-CMR initiatieven, meer data over planning, uitvoering en realisatie realtime beschikbaar, minder belemmeringen en argwaan bij data delen en tot slot de verdergaande integratie van systemen en platforms.
- Een eerste inventariserend onderzoek is inmiddels uitgevoerd naar de informatiebehoefte ten aanzien van het wegvervoer vanuit de diverse overheden. In z'n algemeenheid kan gesteld worden, dat de systemen van vervoerders (met name het TMS) al voorziet in een groot deel van de informatiebehoefte. De uitdaging zit 'm vooral in de connectiviteit en het interoperabel maken van de systemen.

In de gewenste situatie (SOLL) is sprake van een systematische benadering waarmee de (wettelijk) verplichte informatieoverdracht tussen alle logistieke operators in alle transportmodaliteiten en overheden digitaal kan worden uitgevoerd.

Hiervoor dienen wel een aantal belemmeringen te worden overwonnen, die ook in de beschreven use-cases naar voren kwamen:

- Veel ICT leveranciers houden vast aan eigen standaarden.
- Flinke opkomst van platforms en initiatieven in digitalisering zoals de e-CMR, maar in veel gevallen drijvend op steun of vormen van subsidie zonder een gezonde business case.
- Veel systemen hebben nog oude databasestructuren zonder schaalbare API's om met systemen te koppelen.
- Data beschikbaar stellen en delen wordt weer als nieuw business model gezien door ICT leveranciers.
- Gebrek aan kennis en daardoor wordt nog te vaak de weg van de minste weerstand gekozen.

Door de wijze van informatie-uitwisseling zodanig te harmoniseren, moet de digitale data voor zowel nationaal als grensoverschrijdend goederenvervoer toegankelijk worden voor de relevante autoriteiten. Om dit te realiseren moeten afspraken gemaakt worden over een gemeenschappelijke dataset voor vrachtgegevens en zullen er functionele en technische specificaties moeten worden opgesteld om de uitwisseling via dataplatforms geharmoniseerd te laten verlopen. Alle betrokkenen zullen zich moeten vinden in een omgeving met een gezamenlijk doel: een Data Coöperatie Wegvervoer.

Een optimale werking van een sector-breed informatieplatform kan enkel succesvol als er sprake is van verdergaande samenwerking van private ketenpartners in combinatie met de brede steun van de overheid.

9.3 Aanbevelingen

Georganiseerde, geautomatiseerde en beschikbare data is een randvoorwaarde voor:

1. Beter regie door de autoriteiten op het beter functioneren van de sector wegvervoer, o.a. door een betere benutting van de infrastructuur en efficiënte en kwalitatief goede processen.
2. Beter functioneren van de ketens door vooruitgang op voorspelbaarheid, transparantie en kwaliteit. De DCW biedt mogelijkheden om nieuwe, informatie-gestuurde ketens aan te leggen met minder foutieve of ontbrekende gegevens.
3. Beter functioneren van de instanties aan de keten (overheid en controlerende instanties).
4. Het kunnen opvangen van de huidige (papier) gedreven werkwijze die niet houdbaar is. Het gaat hier om zowel het gebruik van papieren documenten in de keten als ook het bijhouden van de afspraken wie wat met welke data mag (governance op data).
5. “Connectiviteit en interoperabiliteit”; niet alleen het fysieke netwerk van wegvervoer, maar zeker ook tussen de verschillende modaliteiten. En bovenal, in termen van data voor nationaal en internationaal transport.

Een Data Coöperatie Wegvervoer volgens de T.R.U.S.T. dimensies

Of een Data Coöperatie Wegvervoer dan gerealiseerd wordt in de vorm van een overkoepelend platform is, of als community met juiste afspraken over o.a. de propositie, uitwisseling van data en gebruikerservaring van alle betrokkenen is in deze fase nog niet te zeggen. Het T.R.U.S.T. raamwerk (bron: Alles transactie – 2019) kan uitkomst bieden bij de manier waarop de DCW vorm kan krijgen, op zo’n gestructureerde manier, dat data delen gaat werken met de beoogde toegevoegde waarden voor alle betrokkenen. T.R.U.S.T. staat voor Trade, Rules, Use, Standards en Technology. In deze multidimensionale systematiek komen alle relevante aspecten aan bod die van belang zijn bij de totstandkoming van een Data Coöperatie Wegvervoer.

Dimensie	Aspecten
Trade & business	Business model, branding, licensing
Rules & regulation	Voorschriften en regulering, gebruiksvoorwaarden, beschikbaarheid, governance, compliance
Use & application	Functionaliteit, use-cases, custome journey
Standards & semantics	Industrie- (of de facto) standaarden, semantiek en gedrag
Technology & infrastructure	Medium, technology stack, connectiviteit, schaalbaarheid, beveiliging

Belangrijk onderdeel is de waarde propositie; dit kan als de ruggengraat van een Data Coöperatie Wegvervoer omschreven worden. Welke behoefte vult een DCW in voor de betrokken gebruikers? Hier zal in vervolgonderzoek meer duidelijkheid in moeten komen, evenals in het verder uitwerken van de hierboven beschreven aspecten.

De acties op korte, middellange en lange termijn zijn in ieder geval:

1. Korte termijn – Uitbreiden van bondgenoten en implementeren van quick wins

- **Vervolg naar fase 2 met haalbaarheidsonderzoek**

Nu het pre-feasibility onderzoek is uitgevoerd, dient er een concreet en logisch vervolg te komen met een haalbaarheidsonderzoek. Doel hiervan moet zijn om in kaart te brengen op basis van welke factoren de realisatie van de data coöperatie wegvervoer een succes gaat worden. Focus dient gelegd te worden op:

- i. De inrichting van een Data Coöperatie Wegvervoer (**organisatie**)
- ii. Business case die bij de gestelde doelen horen, IST en SOLL situatie (**finance**)
- iii. Samenvoegen van informatiebehoefte overheden en zichtbaar maken mogelijkheden voor toegevoegde waarde door digitalisering (**proces**)
- iv. Technische bewijslast voor gebruik van brondata, connectivity en data pipelines (**technology**)

In de pre-feasibility is al duidelijk geworden dat het delen van data toegevoegde waarde heeft voor de wegvervoersector. Bovendien kan de private sector er extra business op genereren en kunnen er binnen het publieke domein enorme kosten worden bespaard.

- **Meer focus en inspanning om standaarden voor de sector verder door te ontwikkelen en werken aan de acceptatie en implementatie hiervan**

De digitale standaarden voor de sector, beheerd door SUTC, zijn goed doordacht en getest in de praktijk, maar worden nog niet op grote schaal gebruikt. In het streven naar een geharmoniseerde wijze van data delen, is het gebruik van standaarden een voorwaarde. Er zal meer inspanning gedaan moeten worden om het gebruik hiervan toe te laten nemen.

- **Uitbreiding pilots en vernieuwende initiatieven en drempels verlagen**

Nu worden veel initiatieven en pilots nog uitgevoerd door koplopers. Dit zijn veelal de grote spelers, maar het merendeel van de voordelen gaan nog aan een grote groep voorbij. Het is zorg ook kleine spelers snel de mogelijkheden te bieden om in ontwikkeling mee te gaan. Dit lukt door ze laagdrempelig bij initiatieven te betrekken en quick wins ook voor deze (grote) groep te implementeren.

- **Concrete “what’s in it for me” cases uitwerken**

Veel ketenpartijen zullen pas overtuigd raken als er aantoonbare tijd- en kostenvoordelen gerealiseerd worden. De beste manier is het zelf ervaren, maar concrete en krachtig uitgewerkte voorbeelden met kwantificeerbare voordelen gaan zeker bijdragen bij het overtuigen om deel te nemen.

- **Publicatie van succesverhalen**

Het verspreiden van succesverhalen inspireert tot meedoen. Vraag aan logistieke partners op verschillende posities in de keten eens of zij verslag willen doen van de verbeteringen. Grote kans dat dit andere spelers gaat overtuigen.

2. Middellange termijn – Overheden aanhaken in publiek-privaat governance model

- **Pilots data delen met steun overheid**

Om alle voordeel uit een data Coöperatie te halen, is het zaak om de steun van de overheid te krijgen. Hiervoor zullen goede afspraken en procedures gemaakt moeten worden. Uit de inventarisatie van de informatiebehoefte van overheden zijn voldoende voorbeelden naar voren gekomen, die gedigitaliseerd en gestandaardiseerd kunnen worden. De wensen moeten duidelijk worden, inclusief de juridische (on-) mogelijkheden en daarmee moet het mogelijk zijn structurele protocol-overeenkomsten op te stellen. Dit mag uiteraard niet in de weg staan, dat nieuwe use cases worden opgestart, nieuwe spelers aan de Data Coöperatie worden toegevoegd. Dit zorgt altijd weer voor nieuwe inzichten, noodzakelijke aanpassingen en daarmee uitbreiding van functionaliteit, mogelijkheden en schaalvergroting.

3. Lange termijnplanning – Uitbreiding van scope (aansluiten op EU initiatieven)

- **Uitbreiding van scope**

Voor een succesvolle wegvervoerketen is het noodzakelijk dat zo veel mogelijk internationale partijen aansluiten. Gebruik van de wereldstandaarden is daarbij onontbeerlijk. Heden ten dage zijn er nog altijd diverse landen niet in staat aan te sluiten op een digitale ketenoplossing en ook sommige documenten of certificaten zijn nog altijd niet papierloos. Het is van belang deze problemen te lokaliseren, te benoemen en bespreekbaar te maken bij internationale initiatieven zoals de expertgroep voor het Europese e-FTI platform. Alleen dan ontstaat er een overgang van lokale samenwerking naar internationale ketenoptimalisatie.

Bronnenlijst

Literatuur

- De Verbinding, IT en de kunst van het automatiseren – Hans van Bommel, Jo van Engelen (2014)
- Seamless, digitalisering van havenlogistiek – Adjiedj Bakas, Nanne Onland (2018)
- De platformsamenleving – José van Dijck, Thomas Poell, Martijn de Waal (2016)
- Alles transactie – Chiel Liezenberg, Douwe Lycklama, Shikko Nijland (2018)
- De kracht van platformen – Maurits Kreijveld, Jasper Deuten, Rinie van Elst (2014)

Rapporten

- Databehoeft overheid gebaseerd op wetgeving - Simon Dalmolen, Wout Hofman (TNO) - 2018
- Papierloos Transport in deelmarkt TLN Distributie – Menno Lambooi (2018)
- Pre-feasibility Schiphol Data Coöperatie – Menno Lambooi (2018)
- Stand van Transport, De transportsector in economisch perspectief - Albert Jan Swart (ABN Amro 2018)
- Versnellen of ingehaald worden, sectorstudie Transport & Logistiek – Panteia (2018)
- Naar een nieuwe wijze van toezicht voor internationale handel en logistiek – Thierry Verduijn / Wout Hofman (december 2010)

Artikelen

- Dit is de blockchain van Maersk en IBM – Computerworld (januari 2018)
- Goede ketenregie vraagt om visie en macht – Logistiek.nl (oktober 2017)
- Digitale vrachtbrief: wie biedt wat? – Logistiek.nl (oktober 2018)
- 'Grip houden zonder digitalisering is niet te doen' – Logistiek.nl (november 2018)
- VIL ontwikkelt open source blockchain software – TTM (december 2018)
- Automotive LDV'ers samen in blockchain platform – TTM (mei 2019)

Websites

- <http://www.tln.nl>
- <http://www.sutc.nl>
- <https://dutchmobilityinnovations.com/landing-nl>
- <https://www.connekt.nl/>
- <https://www.nlip.org/>
- <https://www.dinalog.nl/>
- <https://www.niwo.nl/>

Bijlage A: Wegvervoer | Informatiebehoefte diverse overheidsinstanties

In digitale versie: als apart bestand bijgevoegd

TNO PUBLIEK

Kampweg 55
3769 DE Soesterberg
Postbus 23
3769 ZG Soesterberg

TNO-rapport

www.tno.nl

Databehoefte overheid gebaseerd op wetgeving | Eindrapport

T +31 88 866 15 00
F +31 34 635 39 77

Datum	September 2018
Auteur(s)	Simon Dalmolen Wout Hofman
Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	35 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	
Opdrachtgever	Connekt t.a.v. de heer H. Wagter Ezelsveldlaan 59 2611 RV Delft
Projectnaam	Databehoefte overheid gebaseerd op wetgeving (oorspronkelijk genoemd - Standaardisatie data-interface LSP overheid
Projectnummer	938209

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2018 TNO

TNO PUBLIEK