

Rapport ‘Ontwerp synchromodale planning en systemen – basisfunctionaliteit’ WP4

Opgesteld door:
M.P. Jongens
namens Informore
d.d. 27-09-2021

Introductie

In het logistiek netwerk in de Grensregio zijn meerdere modaliteiten en aanbieders van spoor- en binnenvaartdiensten aanwezig die als synchromodaal netwerk kunnen worden ingezet. WP3 had als doelstelling om met de bestaande aanbieders de multimodale dienstverlening tussen het oosten en westen van de Grensregio verder te optimaliseren door een rechtstreekse verbinding via spoor en binnenvaart/estuaire vaart tot stand te brengen. Voor de opstart en duurzame doorstart van zo’n nieuwe verbinding is een minimaal volume vereist dat structureel kan worden ingebracht. In dit werkpakket (wp4) wilden we de gerealiseerde verbindingen verankeren door een aantal randvoorwaarden te vervullen die het mogelijk maken om ook de resterende, niet structureel ingevulde capaciteit op de trein/barge zoveel mogelijk te benutten. Dit laatste kan wanneer planners containers op een flexibele manier kunnen gaan schuiven tussen beschikbare modi. Dit heet synchromodaal transport.

Doel

Naast een fictieve planningsomgeving gebouwd in de vorm van een clickable demo om dit concept te beproeven, wilden we in dit project echter ook synchromodale planning in de praktijk demonstreren. Hiervoor is een planningstool nodig die met reële, real-time informatie werkt. We noemen deze tool een synchromodale cockpit omdat van hieruit synchromodaal transport wordt aangestuurd. Belangrijk is dat we in dit project de mogelijkheden van synchromodale planning willen demonstreren. Daartoe wordt zoveel mogelijk real-time informatie in de cockpit binnengehaald, maar finaal worden de synchromodaal geplande transportorders NIET uitgestuurd naar de operators. Het gaat dus om een demonstratietool, niet om een operationele planningstool.

Informore

Informore is een Nederlandse IT-dienstverlener. Informore beschikt ook over een IT-platform voor het uitwisselen van data tussen ketenpartijen en biedt op dat platform diverse plannings- en monitoringstools waarmee verladers en logistiek dienstverleners hun goederenstromen kunnen organiseren. De rol van Informore was het ontwikkelen van synchromodale planningstools voor gebruikers, waaronder de ContainerMonitor die in opdracht van en samenwerking met het GroentenFruit Huis is gebouwd. Met Nallian in het project team is nog gekeken of order-ingave in de tool zou kunnen geschieden middels het product van Nallian; Cargostream, maar dit bleek daartoe niet voldoende geschikt.

Ontwikkeling synchromodale cockpit

De ontwikkeling van de synchromodale cockpit is in stappen opgezet. Er is in het project met het gehele projectteam begonnen met het kaart brengen van de benodigde data en opstellen van een samenhangend datamodel. Daarnaast is de requirements gathering van de clickable demo gebruikt. Vervolgens is bij relevante logistieke spelers gevraagd de benodigde data beschikbaar te stellen. Er is

met veel verschillende partijen overleg geweest, waaronder verladers als AgroMerchants en logistiek dienstverleners als CTV, Cabooter en U-Turn. Met de PSA-terminal van Antwerpen is een verbinding gemaakt met het platform Calista waarmee in de ContainerMonitor, onderdeel van de synchromodale cockpit, real time inzage is bewerkstelligd in de containerbewegingen en vrijgave voor inbound containers naar de betreffende terminal.

Naast het binnentrekken van informatie over de beschikbaarheid van de container, moest de synchromodale cockpit ook statische informatie kunnen weergeven over de dienstregeling van de verschillende transportmodi, en moest het mogelijk zijn om het transport te kunnen plannen (planningsmodule) op basis van het afgestemde datamodel. Hiertoe is een templateproject opgezet onder de projectnaam 'Superfood' (een fictief bedrijf). Dit template binnen de synchromodale cockpit is voor de meeste partijen zonder veel aanpassing te gebruiken, om multimodaal transport daadwerkelijk te plannen; via Truck, Barge en Rail of een combinatie daarvan (multi-leg):

The screenshot shows the CAROZ interface with a search bar and various filter options. Below the filters is a table of orders with the following data:

Order ID	Status	Requested Departure	Planned Departure	Departure Country	Location	Reference	Providers	Transport Modes	Issues	Progress
ZRZEFJIAUAFH...	OPEN	Mon, 20 Oct 13:40		SUPERFOODCAR1	RKLKQ	2				Sat, 08 Oct 10:39 - Mon, 20 Oct 13:40
ZNIMCEFKWIQI...	LOADED	Wed, 01 Dec 03:29		SUPERFOODCAR1	VXHAF0	2				Fri, 22 Sep 21:21 - Fri, 09 Feb 07:38
ZJPXHCANKKK...	OPEN	Sun, 17 Oct 20:46		SUPERFOODCAR1	DRWACF	2				Sat, 09 Oct 12:21 - Sun, 17 Oct 20:46
ZGVQWABGOIH...	PLANNED	Wed, 29 Jan 16:10		SUPERFOODCAR1	MYVIMW	2				Tue, 07 Jun 22:23 - Mon, 13 Jun 18:25 - Tue, 28 Jan 16:10 - Wed, 29 Jan 16:10
ZGRSVIDVPMAZ...	OPEN	Sun, 10 Jan 07:07		SUPERFOODCAR1	ANCVLE	2				Mon, 21 Sep 23:59 - Sun, 10 Jan 07:07
ZGCFITEENFBH...	OPEN	Sat, 27 Jul 09:11		SUPERFOODCAR1	SZFOCH	2				Mon, 20 Dec 12:35 - Sat, 27 Jul 09:11
ZDHGKREUTOB...	LOADED	Mon, 16 Mar 21:29		SUPERFOODCAR1	RLNBHN	2				Mon, 03 May 22:06 - Mon, 27 Dec 08:37
ZDCZIOSWKVC...	OPEN	Wed, 11 Aug 21:56		SUPERFOODCAR1	XHOPRI	2				Fri, 31 Jan 17:11 - Wed, 11 Aug 21:56
YZWKBPRCZNO...	OPEN	Mon, 24 Jun 05:19		SUPERFOODCAR1	RHDAAE	2				Wed, 05 Aug 01:39 - Mon, 24 Jun 05:19
YYGYFBEXLRI...	PLANNED	Sun, 28 Nov 06:38		SUPERFOODCAR1	LKITMG	2				Tue, 15 Sep 14:40 - Wed, 18 Jan 22:20 - Sat, 13 Mar 04:34 - Sun, 28 Nov 06:38

At the bottom of the table, it shows 'Total: 500' and a pagination control with page 1 selected out of 20.

Figuur 1: Order overzicht

In deze tool kan via een standaard interface (XML via (S)FTP via Excel of een complete orders worden ingegeven. Vervolgens kunnen deze orders op basis van hun kenmerken en de beschikbare transport opties, daadwerkelijk worden gepland en kunnen de totale kosten en overkomst duur worden berekend.

Route selectie

Binnen de synchromodale cockpit is een Route-selectie functie aanwezig. Hiermee wordt de functie bedoeld waarbij alle relevante data van een te verzenden container of andere eenheid wordt verzameld en er daarmee wordt bekeken welke leveropties er zijn. Met deze functie wordt de statische informatie weergegeven over de dienstregeling van de verschillende transportmodi toegepast op een specifieke zending. De bijbehorende tarieven en transit tijden worden uit de zogenaamde procurement module gehaald, die is gekoppeld aan de synchromodale cockpit. In deze module kan een verlader of LSP alle tarieven en transittijden van de verschillende transportmodi vastleggen, per contract:

Query Master Data Multi Leg Whatif Compare Rate Corrections Recalculate Carrier Settings OpsData Performance Documents Tools Labels

Query

From Country --- To Country --- Active in PM ---
 From Location --- To Location --- Active in Exec. ---
 Date 29-Sep-2021 Transport Units --- Rate Id ---
 Transport Mode --- Actual Carrier ---
 Party ---
 Group/Detail ---

Clear Search

BCTNWAN
 European Gateway Services (EGS)
 Trucking Company A (TRUCKA)

Rates Rate Corrections Regions Reports Transit Times Transport Modes Transport Units Unit Conversions
 Amount Deviations Contracts Countries Currencies Documents Exchange Rates Parties Preferred Carriers

P	E	Description	Dir. ref.	Prov. ref.	As Of	Until
●	●	BARGE ex NLR TM	EGS-BARGE-01		01-Jan-2020	
●	●	BCTN RTM-WANSSUM	BCTNWAN-BARGE-01		01-Jan-2020	
●	●	RAIL ex NLR TM	EGS-RAIL-02		01-Jan-2020	
●	●	TRUCK DE FTL	TRUCKA-FTL-02		01-Jan-2020	
●	●	TRUCK ex NLR TM	TRUCKA-FTL-01		01-Jan-2020	

Figuur 2: Route selectie

De transit tijden:

Transit Time EGS BARGE ex RTM TT for contract EGS-BARGE-01

Active in PM Contract* EGS-BARGE-01
 Id EGS-BARGE-01-T002

Active in Exec. Party* European Gateway Services: EGS
 Description EGS BARGE ex RTM TT

Valid As Of 01-Jan-2020
 Time Units Days
 Transport Units 40FT C.O. Highcube
 Break Type Up to and including

Valid Until
 Saturday Delivery
 Sunday Delivery

Schedules Regions & Transport Modes

Transit Times

Break	Dep. Time	Arr. After	Arr. Before	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1.00	15:00	15:00	23:00	1	1	1	1	1	3	

Break -- Webpage Dialog
 https://procurementmanager.test2.com/procurei Certificate error

Break: 1.00
 Departure Before 15 : 00
 Arrival Between 15 : 00 - 23 : 00

Departure Day	Arrival Day
Sunday	1 - Monday
Monday	1 - Tuesday
Tuesday	1 - Wednesday
Wednesday	1 - Thursday
Thursday	1 - Friday
Friday	3 - Monday
Saturday	No Departure

Submit Cancel

Figuur 3: Transittijden en dienstregeling

Als voor een container met een specifiek pick-up en delivery adres de opties worden opgevraagd, zijn deze in 1 overzicht te zien, inclusief de tarieven en overkomstduur:

Change Execution ✕

Departure Country	Location	Departure Date	Transport Units		
NL	NL4706	15-12-2020 08:30	400	Kilogram (KGM)	
Arrival Country	Location		1	Meter (MTR)	
GB	GBHP		2	Block Pallet (BPL)	
Provider	Transport Modes	Ship to	6.072	Cubic Meter (MTQ)	

Route - Group - Transport Mode	From	To	Charge	Departure	Arrival
▶ <input type="radio"/> NL4706-GBHP#PM - TN- [redacted]	NL/NL4706	GB/GBHP	EUR 254.51	Tue 15-Dec 08:30	Thu 17-Dec between 09:00 - 16:00
▶ <input type="radio"/> NL4706-GBHP#PM - TN- [redacted]	NL/NL4706	GB/GBHP	EUR 254.51	Tue 15-Dec 08:30	Fri 18-Dec between 09:00 - 16:00
▼ <input type="radio"/> NL4706-GBHP#PM - TN- [redacted]	NL/NL4706	GB/GBHP	EUR 287.69	Tue 15-Dec 08:30	Fri 18-Dec between 09:00 - 16:00
→ NL4706-GBHP-TN- [redacted]	NL/NL4706	GB/GBHP	EUR 287.69	Tue 15-Dec 08:30	Fri 18-Dec between 09:00 - 16:00
→ [redacted]			EUR 287.69	FREIGHT (1 MTR)	

Figuur 4: Gedetailleerd overzicht

De procurement module is verder door ontwikkeld om de synchromodale cockpit beter te kunnen voorzien van de benodigde data o.b.v. het overeengekomen datamodel. Verschillende zaken zijn daarom doorgevoerd:

- Omdat de tarieven van vervoerders steeds gecompliceerder worden, is gewerkt aan een betere performance van de berekening. Voor de multi-leg routes, waarbij verschillende modaliteiten worden gecombineerd (Rail, Truck en Barge), is deze performance verbetering noodzakelijk.
- Er is een complete rapportage beschikbaar gemaakt van de berekening die plaats vindt per optie (zoals bovenstaand).
- Lead time compressie is mogelijk gemaakt. Als een zending over meerdere legs wordt vervoerd en de eerste leg komt bijvoorbeeld op maandag aan, maar de 2^e vertrekt pas op woensdag (e.g. vanaf de inland terminal) dan houdt het systeem ook automatisch rekening met deze optie met een dag overslag
- Er is tevens functionaliteit toegevoegd voor het managen van de capaciteit (aantal te vervoeren containers) van vervoerders op bepaalde trajecten en vertrekdagen en hier ook rekening mee te houden in de carrier en route selectie. Bijvoorbeeld hoeveel containerplaatsen er op een bepaalde barge beschikbaar zijn die (elke) dinsdag afvaart. Om deze functionaliteit te gebruiken, kan gebruik worden gemaakt van een speciaal menu:

Carrier Master | Events | Type Filters | **Carrier Capacity**

Carrier Capacity

Carrier: 218106

Transportmodes	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
TAU	5	5	3	3	3	0	0

Save

Figuur 5: Capaciteiten

De Procurement Module zelf is opgebouwd uit verschillende schermen om de relevante data in te zien en aan te passen.

Een overzicht van meerdere tarieven:

CARZ INFORMORE@PMSUPERFOOD

Rates

Departure Country: [] Location: [] Transport Modes: RTTAU

Arrival Country: [] Location: [] Date: 27-09-2021

Party: [] Contract: [] Rate: []

Active in PM: [] Active in Execution: []

Valid As of Between: [] []

Valid Until Between: [] []

Additional filters: Transport Modes

Search Reset

Rate	Contract	Party	Party Global Id	Party Name	Unit Type	Active in PM	Active in Execution	Has Break Rates	Has Fixed Rate
<input type="checkbox"/> TSLUX-TAU2.7-03-004	TSLUX-TAU2.7-03	TSLUX	394599	TSLUX-TAU2.7-03-004	Serv...	Yes	Yes	No	Yes
<input type="checkbox"/> H&B-RTTAU-02-037	H&B-RTTAU-02	H&B	390157	H&B-RTTAU-02-037	B.V. PAL	Yes	Yes	No	Yes
<input type="checkbox"/> H&B-RTTAU-02-036	H&B-RTTAU-02	H&B	390157	H&B-RTTAU-02-036	B.V. PAL	Yes	Yes	No	Yes
<input type="checkbox"/> H&B-RTTAU-02-035	H&B-RTTAU-02	H&B	390157	H&B-RTTAU-02-035	B.V. PAL	Yes	Yes	No	Yes
<input type="checkbox"/> H&B-RTTAU-02-034	H&B-RTTAU-02	H&B	390157	H&B-RTTAU-02-034	B.V. PAL	Yes	Yes	No	Yes
<input type="checkbox"/> H&B-RTTAU-02-033	H&B-RTTAU-02	H&B	390157	H&B-RTTAU-02-033	B.V. PAL	Yes	Yes	No	Yes
<input type="checkbox"/> H&B-RTTAU-02-032	H&B-RTTAU-02	H&B	390157	H&B-RTTAU-02-032	B.V. PAL	Yes	Yes	No	Yes
<input type="checkbox"/> H&B-RTTAU-02-031	H&B-RTTAU-02	H&B	390157	H&B-RTTAU-02-031	B.V. PAL	Yes	Yes	No	Yes
<input type="checkbox"/> H&B-RTTAU-02-030	H&B-RTTAU-02	H&B	390157	H&B-RTTAU-02-030	B.V. PAL	Yes	Yes	No	Yes

Figuur 6: Meerdere tarieven

Een tarief:

CAROZ INFORMORE@PMSUPERFOOD

Rates > H&B-RTTAU-02-037

Rate: **H&B-RTTAU-02-037** [Save] [Reload]

Party*	H&B	Act.	Exe.	Currency*	EUR	Boundary	History
Contract*	H&B-RTTAU-02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	UnitType*	MTQ	UnitType*	MTQ
Id*	H&B-RTTAU-02-037	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rates per*	1	Min Units*	1
Type*	FREIGHT			Break Type*	UPTO_AND_INCLUDING	Max Units*	5000
Valid As Of*	01-01-2021			Min/Max Rule*	NONE	Rounding	
Valid Until	31-12-2021			Calc Ch Units*	NO	As Of	Default
Reminder				Stop Charges		Per	1
Actual carrier				Min Am.	0	Direction	UP
Description	NL66NL54			Remarks			

Per Unit	Fixed	Dep Locations*	Arr Locations*	TrpModes*
	1000 210	NL NL66 NL66	NL NL54 NL54	RTTAU

Figuur 7: Eén tarief

Next steps

Hiermee heeft Informore de synchro-modale cockpit, gekoppeld aan de ContainerMonitor, gereed gemaakt voor daadwerkelijk gebruik. Er zijn vervolgstappen voorzien in de zin van het toevoegen van het planningsalgoritme dat door Vives is ontwikkeld op basis van de Clickable Demo, om de planner nog beter te ondersteunen in hun planningswerkzaamheden.

Indien een verlader of logistiek dienstverlener interesse heeft om deze tool daadwerkelijk in gebruik te nemen, dan kan Informore hiervoor benaderd worden.