



**Copenhagen
Business School**
HANDELSHØJSKOLEN

HD Speciale i økonomistyring og procesledelse >> Talk-Back modellen <<

"Hvordan omkostningsallokering via Time-Driven Activity-Based Costing, optimering via lineær programmering og double loop learning i samspil kan danne grundlag for en værdiskabende proces mellem produktion og salg"

Vejleder: Kenneth Brinch Jensen, institut for produktion og erhvervsøkonomi

Studerende: Jens K. Spiegelhauer - April 2012



Indholdsfortegnelse

1. Resumé.....	4
2. Indledning.....	6
2.1. Motivationen for at skrive dette speciale	6
2.2. Præsentation af DFDS koncernen	6
2.3. Præsentation af genstandsfeltet – Rotterdam havneterminalen	7
3. Problemformulering.....	8
3.1. Projektets formål.....	8
3.2. Problemformulering.....	8
3.3. Afgrænsninger	9
3.4. Læsevejledning.....	10
4. Undersøgelses metode	10
4.1. Undersøgelses design.....	10
4.2. Dataindsamlingsteknik	11
4.3. Teorivalg	14
4.4. Empiri	18
Analyse af processerne – Kapitel 5, 6, 7 og 8.....	19
5. Hvordan kan de nuværende processer beskrives?	19
5.1. Hvordan er de nuværende processer på terminalen?	19
5.2. Hvordan er de nuværende processer i salgsagenturet?	26
5.3. Hvordan er salgsagenturets og terminalens processer integreret?	26
5.4. Delkonklusion kapitel 5	28
6. Hvordan kan procestiden estimeres for den enkelte aktivitet?	28
6.1. Estimering af procestiden vedr. adgangskontrollen	31
6.2. Estimering af procestiden vedr. terminalpladsen	32
6.3. Estimering af proces tiden vedr. operationen	33
6.4. Delkonklusion kapitel 6	35
7. Hvordan kan omkostningen ved udførelse af processerne og aktiviteterne estimeres?	35
7.1. Estimering af omkostninger vedr. adgangskontrollen	39
7.2. Estimering af omkostninger vedr. terminalpladsen.....	39
7.3. Estimering af omkostninger vedr. operationen	39
7.4. Delkonklusion kapitel 7	40
8. Hvordan kan den maksimale kapacitetsgrænse estimeres?.....	40
8.1. Kapacitetsgrænsen i adgangskontrollen	41
8.2. Kapacitetsgrænsen på terminalpladsen.....	42
8.3. Kapacitetsgrænsen i operation	43
8.4. Delkonklusion kapitel 8	46
Fortolkning af resultaterne fra analyserne – Kapitel 9, 10 og 11.....	47
9. Hvordan kan TDABC modellen designes på basis af analysen?	47

9.1.	Hvilket problem skal TDABC modellen løse?	47
9.2.	TDABC modellens datakrav til input	48
9.3.	Hvad stiller TDABC til rådighed for ledelsen?	50
9.4.	Delkonklusion kapitel 9	50
10.	Hvordan kan LP bestemme den optimale produktion på basis af analysen?	51
10.1.	Hvilket problem skal LP modellen løse?.....	51
10.2.	LP modellens datakrav til input.....	54
10.3.	Hvad stiller LP til rådighed for ledelsen?.....	54
10.4.	Delkonklusion kapitel 10	54
11.	Hvordan kan TDABC og LP i samspil skabe mere værdi end hver for sig?	55
11.1.	Integration af TDABC og LP	55
11.2.	Samspil mellem terminal og salgsagentur	56
11.3.	Værdiskabende omkostningsallokering via Talk back modellen	57
11.4.	Delkonklusion kapitel 11	60
12.	Konklusion	60
13.	Litteraturliste.....	64
14.	Bilag.....	65
14.1.	LP udskrift vedr. eksport	65
14.2.	LP udskrift vedr. import.....	66
14.3.	Interview med Jorik van Oosterom vedr. terminalplads.....	67
14.4.	Interview med Jorik van Oosterom vedr. operationen – eksport.....	71
14.5.	Interview med Jorik van Oosterom vedr. operationen – import	79
14.6.	Interview med Steven de Jong vedr. adgangskontrollen	86
14.7.	Interview med Stijn de Wijs vedr. overblik over terminalens aktiviteter	91
14.8.	Interview med Rob van Beek vedr. regnskab m.m.	92
14.9.	Interview med Michael Bech vedr. salgsagenturet.....	96
14.10.	Arbejdsplaner for havnearbejderne.....	99
14.11.	Maksimal praktisk kapacitet for havnearbejderne	100
14.12.	Billeder af terminaludstyr	101
14.13.	Plantegning over terminalen.....	102

Figur og tabel oversigt

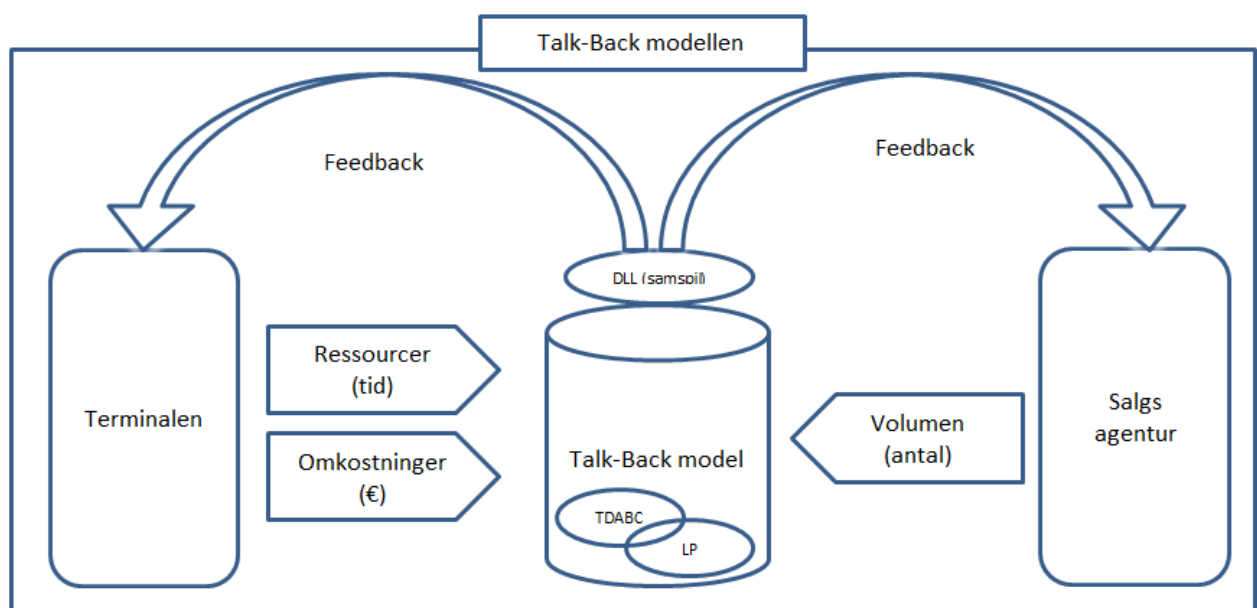
Figur nr.	Sidetal
Figur 1.1: Talk-Back modellen	4
Figur 2.1 - Organisationsdiagram	7
Figur 5.1 – Organisationsdiagram operationen	22
Figur 5.2 – De fire S-kurver	26
Figur 5.3 – Integration mellem terminal og salgsagentur	27
Figur 5.4 – PSO model adapteret fra Andersen, 2009 s. 3	28
Figur 6.1 - Måleomkostninger	30
Figur 6.2 – Four stage model	36
Figur 6.3 – Tidsbestemt process og validerign (Kaplan, 2008, s. 66)	36
Figur 6.5 – Ressourceudgiftsstrøm (Kaplan, 2008, s. 66)	37
Figur 8.1 – Ruteoversigtsbillede (www.dfds.com)	44
Figur 9.1 – Single- double loop learning (Jacobsen, 2008, s. 315)	57
Figur 11.1 – Dødspiral	57
Figur 11.2 – Talk-Back modellen	59
Figur 12.1 – Talk-Back modellen	62

Tabel nr.	Sidetal
Tabel 6.1 – Port funktion – indgående trafik	31
Tabel 6.2 – Port funktion – udgående trafik	31
Tabel 6.3 – Operation – læsse proces	33
Tabel 6.4 – Operation – losse proces	34
Tabel 6.5 – Operation – tidsestimater	35
Tabel 9.1 – Datafil adgangskontrol - indgående trafik	49
Tabel 9.2 – Datafil adgangskontrol - udgående trafik	49
Tabel 9.3 – Datafil terminalpladsen	49
Tabel 9.4 – Datafil – operation eksport	49
Tabel 9.5 – Datafil – operation import	49
Tabel 9.6 – Datafil – økonomisystem	50
Tabel 9.7 – LP forudsætninger - import	52
Tabel 9.8 – LP forudsætninger - eksport	52
Tabel 9.9 – LP forudsætninger - generisk	54

Ord eller forkortelse	Beskrivelse
TDABC	Time-Driven Activity-Based Costing
LP	Lineær programmering
DLL	Double loop learning
Tug master	Special lastbil der kan trække en trailer
MAFI	Fladvogn hvor der kan stå en 40 fods container
Gooseneck	Krog der forbinder Tug master og MAFI
Reach stacker	Truck der kan løfte container af trailer/MAFI
ISPS	Internationalt regelsæt for sikring af skibe og havnefaciliteter eller på engelsk: International Ship & Port Facility Code
IMO	FN's søfartsorganisation. Klassificering af farligt gods
GTMS	Software system til styring af havneaktiviteterne
Phoenix	Salgssystem
Import	Referer til gods der ankommer med skib til terminalen (losning)
Eksport	Referer til gods der skal afskibes fra terminalen (lastning)
LOT	Metal buk hvor trailerne placeres under sejlads
Spin	Afviser trailer i adgangskontrollen

1. Resumé

Mange virksomheder, kæmper med at implementere en omkostningsallokering som afspejler virkeligheden tilstrækkelig præcist til, at den giver troværdighed i organisationen. Men endnu vigtigere, at den kan bruges som beslutningsgrundlag vedr. produktionen, kundernes prissætning og profitabilitet, processer m.m. Men i iveren efter, at designe en god omkostningsallokeringsmodel glemmer mange, at deres omkostninger i høj grad også drives af deres samarbejdspartnere. Man glemmer også at omkostningsallokering også kan påvirkes, af en optimering af produkt mixet. Derfor vil temaet i denne opgave være, hvordan omkostningsallokering via Time-Driven Activity-based Costing (TDABC), optimering via lineær programmering (LP) og double loop learning (DLL) i samspil kan danne grundlag for en værdiskabende proces mellem produktion og salg. De tre teorier er valgt, fordi de understøtter hinanden på forskellig vis. TDABC er den teori, der binder LP og DLL sammen. TDABC og LP kan integreres fordi de begge bygger linearitet, proportionalitet, additiv, positivitet og brøktal. Derudover arbejde de også på samme datagrundlag. TDABC og DLL kan integreres, fordi begge teorier har et procesfokus. Med udgangspunkt i et case study på den DFDS ejede havneterminal i Rotterdam (Holland), undersøgte jeg følgende: Hvordan kan DFDS' havneterminal i Rotterdam opnå en værdiskabende omkostningsallokering i samspil med salgsagenturet i DFDS via Time-driven Activity-based costing og lineær programmering. Svaret på problemformuleringen er Talk-Back modellen, som jeg præsenterer i denne opgave. Modellen integrerer de tre teorier: TDABC, LP og DLL, så det udgøre en ramme for et samarbejde. Talk-Back modellen er inspireret af trianguleringsprincippet, da den bygger på en hypotese om, at ved benyttelse af flere teorier på det samme problem, kan der skabes et værdiskabende samspil mellem to organisationer. De får en fælles version af sandheden.



Figur 1.1 – Talk-Back modellen (egen tilvirkning)

Terminalen i Rotterdam var særlig interessant, af flere forskellige årsager. Dels havde de ikke en omkostningsallokeringsmodel, men benyttede direkte omkostninger baseret på bogføringen. Der var altså et stort potentiale for forbedringer. Derudover havde ledelsen sat flere initiativer i gang for, at bliver klogere på driften af terminalen i bred forstand. Men måske det vigtigste var, at terminalledelsen var meget velvilligt indstillet overfor input udefra. Uden den forudsætning var projektet ikke lykkedes.

I første halvdel af opgaven gennemføres en analyse af processerne på terminalen, med henblik på at kunne konstruere en TDABC model, med fokus på omkostningsallokering samt en LP model med fokus på profit optimering. Analysen er delt i fire sektioner. Første sektion dokumenterer de nuværende processer. Anden sektion estimerer på den baggrund tiden det tager at udføre aktiviteterne. Tredje sektion bestemmer omkostningen ved at levere ressource kapacitet og den fjerde sektion estimerer den maksimale kapacitetsgrænse for de tilførte ressourcerne. Analyserne viser, at terminalen har tre ydelser de sælger: Trailere, container og selvkørende enheder. Hver af disse ydelser deles endvidere op i typerne: Import og eksport, dvs. gods der skal af skibet eller på skibet. Hver af typerne bliver håndteret af tre hovedprocesser: Adgangskontrollen, terminalpladsen (parkering af gods) og operationen.

I anden halvdel af opgaven, fortolkes analysen via beregninger i TDABC modellen og LP modellen. Analyserne viser, at terminalens optimale produktion målt på profit, er for import godsets vedkommende 2.953,0 trailere, 536,3 containere og 0,0 selvkørende enheder pr. uge. Den optimale produktion, i forhold til profit, er for eksport godsets vedkommende: 2.891,5 trailere, 929,4 containere og 0,0 selvkørende enheder. Er det også den optimale eller mulige produktion for salgsagenturet? Det er et godt spørgsmål, som ikke behandles i opgaven. I stedet for et svar på det spørgsmål, stilles Talk-Back modellen til rådighed for samarbejdspartnerne. Derfor handler det sidste kapitel også om hvordan DLL, kan benyttes som grundlag i en diskussion af resultaterne fra TDABC og LP analyserne. Med andre ord hvordan TDABC og LP i samspil (via DLL), kan skabe mere værdi sammen end de kan hver for sig. Hvis terminalen og salgsagenturet begge accepterer betingelserne i TDABC og LP modellerne, kan der skabes en fælles version af sandheden. Ved at benytte DLL som rammen for diskussionerne, kan der derigennem opnås en værdiskabende omkostningsallokering, der er til gavn for begge organisationer, fordi fokus flytter hen i at de to organisationer er sammen om, at ændre mål og værdier, frem for "bare" at gøre det bedre hver for sig.

2. Indledning

2.1. Motivationen for at skrive dette speciale

Denne opgave er kulminationen på 4 års studier på HD linjen økonomistyring og procesledelse. Mit ønske var at lave en opgave der afspejlede hele HD studiet. I mit arbejde med, at finde en passende problemstilling, har jeg forsøgt at balancere flere krav. Dels skulle problemstillingen afspejle både HD 1. del samt HD 2. del. Det skulle også være en problemstilling, der var relevant for min arbejdsplads DFDS. Sidst men ikke mindst, skulle opgaven naturligvis også være teoretisk interessant. Den teori, der efter min mening, bedst afspejler økonomistyring og procesledelseslinjen er Time-Driven Activity-Based costing. Med et delt fokus på processer og økonomistyring rummer den en stor del af essens af HD-ØP.

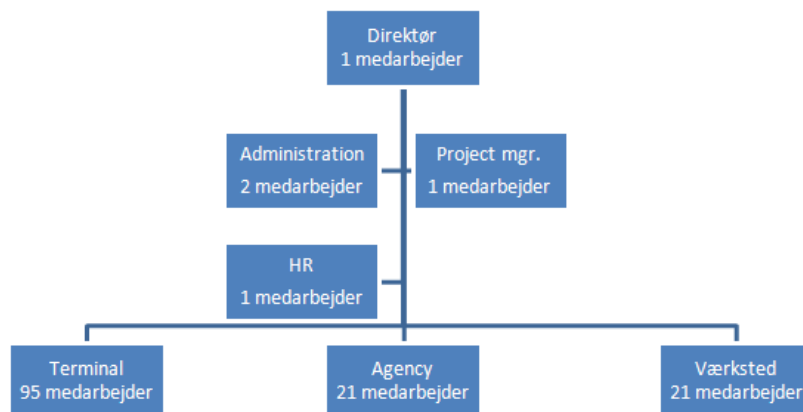
På den baggrund var det min ambition at producere en opgave, der skulle vise ledelsen i DFDS, at man via en "Talk-Back" proces, der kombinere Time-Driven Activity-Base costing fra økonomistyring på HD 2. del, lineær programmering fra erhvervsøkonomi på HD 1. del samt single- double loop learning fra organisationsteori på HD 2. del, vil kunne designes en model, der på et kvalificeret grundlag giver indblik i processer, omkostnings drivere, ressourceoptimering og organisatorisk læring.

2.2. Præsentation af DFDS koncernen

DFDS er en kombineret rederi- og logistik virksomhed, der er grundlagt i 1866 af bl.a. C.F. Tietgen. DFDS har hovedkontoret i København og selskabet er noteret på NASDAQ OMX København. DFDS består af 2 divisioner: Seaways og Logistics. Seaways driver et netværk af 25 ruter med 50 fragt- og passagerskibe. Seaways omsatte i 2011 for ca. 7,3 mia. kroner. DFDS Logistics tilbyder transportløsninger i Europa med trailer, container og jernbane. Logistics havde i 2011 en omsætning på ca. 4,3 mia. kroner. Med 5.100 medarbejdere i 20 lande og en omsætning i 2011 på knap 12 mia. kroner er DFDS Nordeuropas største kombinerede rederi- og logistik virksomhed.

2.3. Præsentation af genstandsfeltet – Rotterdam havneterminalen

Den DFDS ejede terminal i Rotterdam ligger i bydelen Vlaardingen, Holland. Rent organisatorisk hører havneterminalerne hjemme i Seaways divisionen. DFDS ejer terminaler i Danmark (København og Esbjerg), Holland (Rotterdam), England (Immingham) Sverige (Gøteborg) og i Frankrig (Dunkerque). Der er ikke en samlet rapportering på terminalerne. De rapporteres efter



Figur 2.1 - Organisationsdiagram

den geografiske placering (North Sea, Baltic Sea, English Channel og Passenger). Terminalen i Rotterdam er delt i tre forretningsenheder samt administrationen. I denne opgave vil jeg primært beskæftige mig med forretningsenheden: Terminalen. Men samspillet mellem terminalen og salgsagenturet (agency) er omdrejningspunktet i Talk-Back modellen som præsenteres senere. Værkstedet er ikke en del af opgaven og lever sit eget uafhængige liv på terminalen. De reparerer trailere og andet havnemateriel. Salgsagenturet er ansvarlig for at sælge godstransport via Rotterdam terminalen. De står for booking af trailere, container og selvkørende enheder på specifikke sejlads. Dvs. de giver arbejdsordre til medarbejderne på terminalen, om hvad der skal trækkes til eller fra skibet. Terminalen består af 3 afdelinger: Adgangskontrollen, terminalpladsen samt operationen. Adgangskontrollen håndterer primært ankomst og afgangregistrering af gods til terminalen. De sikre også at terminalen lever op til de gældende ISPS regler for havnesikkerhed (tersorsikring m.m.). Terminalpladsen består af parkeringspladser til gods, der venter på at komme med på en sejlads eller afhentning til videre transport på land. I operationen håndterer de alle opgaver med at trække gods til og fra skibet. Terminalen i Rotterdam dækker et areal på ca. 116.000 m². De årlige volumener kan deles i to kategorier: Import og eksport. Import er gods der ankommer med skibet til havnen og eksport er gods der skal med på skibet. Import volumen ligger på niveauet 150.000 trailere, 4.000 containere og 18.000 selvkørende enheder. Eksport volumen er i cirka tal 149.000 trailere, 5.000 containere og 21.000 selvkørende enheder. Terminalen omsætter for over 120 millioner kroner pr. år og der er ca. 100 medarbejdere beskæftigede på terminalen og virksomheden beskæftiger ca. 140 medarbejdere i alt.

3. Problemformulering

3.1. Projektets formål

DFDS har en historie der strækker sig tilbage til 1866 – i alt 146 år. DFDS har altid beskæftiget sig med shipping. I 60'erne kom landtransport også med i DFDS's forretningsgrundlag og har været det siden. I 2007 fik DFDS ny direktør, da den tidligere direktør gik på pension efter 46 år i DFDS. Med den nye direktør kom en større revolution, hvor der i højere grad var en holistisk tilgang til og en anerkendelse af, at alt i virksomheden og dens omgivelser påvirker hinanden gensidigt. En del af den revolution omhandlede, at alle DFDS' forretningsområder skulle være "best in class". Dvs. de mest effektive processer, de mest tilfredse kunder, de mest tilfredse medarbejdere osv. Men især indtjeningen skulle være den bedste i branchen. Hvis forretningsenhederne ikke kan opfylde dette mål, kunne de blive lukket eller solgt fra. Det stillede helt nye krav til, hvordan man bl.a. arbejdede med processer og økonomistyring i DFDS. Til at hjælpe denne proces i gang blev konsulenter fra McKinsey hyret ind. De har kigget på mange områder i DFDS, men har endnu ikke kigget på havneterminalerne. Om end havneterminalerne er strategisk vigtige for DFDS, udgør de ikke det største forretningsområde endnu. Det er dog ønsket i DFDS, at det skal ændre sig. I 2012 er fx forhandlingerne om køb af en havneterminal i Göteborg faldet endelig på plads. Jeg ønsker at give et bud på løsningen af problemet om at blive "Best in class". For at blive "Best in class", er det nødvendigt at kende sine processer og tilhørende omkostninger til bunds. Men det er, efter min mening, ikke nok. Jeg mener det er strengt nødvendigt, at man samarbejder med de partnere man har, som fx kunder og leverandører etc. Kun ved at påvirke partnernes adfærd via indsigt i processer og prissætningen, kan terminalen blive "Best in class".

3.2. Problemformulering

Terminalen i Rotterdam har erkendt, at de har et problem med manglende indsigt i deres omkostningsstruktur og omkostningsdrivere. Derfor er de i gang med at udvikle nye måder at arbejde med økonomistyring på. Den nuværende omkostningsstyringsmodel, som benyttes på havneterminalen i Rotterdam, er baseret på de omkostninger hver afdeling realiserer. Dvs. der ikke sker en omkostningsallokering i mellem afdelingerne. Reelt set kan terminalen ikke identificere omkostningsdriverne tilstrækkelig præcist, til at det kan benyttes til omkostningsallokering eller effektivisering af de aktiviteter de udfører. Den nuværende finansielle opfølgingsmodel der benyttes, arbejder med gennemsnitsomkostninger baseret på den enkelte afdelings realiserede omkostninger. Det betyder, at den nuværende model opdateres hver måned med mere eller mindre store fluktuationer til følge bl.a. pga. kvartalsregninger eller

begivenheder som fx nedbrud på maskiner osv. Det gør det vanskeligt, at bruge modellen til styring af virksomheden, fordi der kan stilles alvorlige spørgsmål ved validiteten af målingerne pga. af de store fluktuationer i registrering af data. Metoden giver også problemer med allokering af omkostninger, da de ikke afspejler det faktiske ressourcetræk. Ledelsen kan ende i en dødsspiral, som i stedet for at hæve performance, kan ende med at lukke aktiviteter ned, der er lønsomme. Sat lidt på spidsen, kan man sige, at ledelsen reelt set er blinde, eller i bedste fald har et meget dårligt udsyn, i forhold til økonomistyring. De rapporter som de har til rådighed, viser ikke et objektive billede af tingenes tilstand. Den væsentligste grund til terminalen overlever, skyldes nogle rutinerede og dygtige folk i ledelsen. De har en rigtig god fingerspids fornemmelse af, hvordan det skal gøres og hvordan det går. Men de kan ikke bevise eller dokumentere dette på nogen måde. For at kunne løse dette problem, vil jeg sætte en teoretisk ramme op, som kan gøre ledelsen i stand til få et kvalificeret beslutningsgrundlag for driften af terminalen. Hypotesen er, at en nyudviklet ramme: Talk-Back modellen kan løse disse problemer, ved at give et multidimensionalt billede. Det billede skabes via Talk-Back modellen som har integreret TDABC, LP og DLL.

På den baggrund er problemformuleringen formuleret således:

Hvordan kan DFDS' havneterminal i Rotterdam opnå en værdiskabende omkostningsallokering i samspil med salgsagenturet i DFDS via Time-driven Activity-based costing og lineær programmering.

3.3. Afgrænsninger

Havneterminalen består af tre forretningsenheder: Terminalen, salgsagenturet og værkstedet. Jeg har i denne opgave valgt at tage udgangspunkt i en analyse af terminalen via TDABC, LP og DLL. Dvs. processerne og omkostningsdrivere på værkstedet, de administrative afdelinger og skibet ikke analyseres. Salgsagenturets processer er beskrevet, men ikke analyseret. Selvom salgsagenturet har stor indflydelse på terminalens processer, mener jeg ikke dette påvirker løsningen af problemformuleringen, da terminalen er taget som udgangspunkt.

Jeg har valgt at simplificere forudsætningerne for LP analyserne. Data er aggregeret på to niveauer. Første aggregeringsniveau er opdelingen af terminalens processer i import og eksport. Det andet aggregeringsniveau er uge niveau. Dvs. beregninger hviler på data summeret pr. uge og for henholdsvis import eller eksport. Dette er gjort for at reducere kompleksiteten af analyserne, da udfaldet af de specifikke analyser af data, ikke er afgørende for den endelige konklusion. De eksakte mellemregninger, der er gået forud for aggregeringen, er udeladt i opgave af konkurrencemæssige hensyn. I det fremadrettede arbejde, kan LP analyserne forfines ned til det detaljeringsniveau som findes passende. Men som sagt ville et højere detaljeringsniveau i denne opgave, ikke bidrage væsentligt til løsningen, da Talk-Back

konceptet er vigtigst. Derfor kan omfanget i denne opgave, bedst betragtes som et pilot projekt. Dvs. et begrænset projekt som kan danne et erfaringsgrundlag, der kan benyttes som beslutningsgrundlag for et ja/nej til yderligere pilotprojekter og/eller implementeringer i resten af virksomheden.

3.4. Læsevejledning

I dette afsnit vil jeg begrunde opgavens opbygning.

Denne opgaves teoretiske grundlag, bygger på et positivistisk paradigme. Som en konsekvens heraf, er opgaven delt op i de skridt, som teorien forudsætter gennemført. Da teorierne foreskriver en sekventiel fremgangsmåde, er opgaven delt op efter den rækkefølge aktiviteterne skal gennemføres i jf. teorierne. Opgaven er delt i to overordnet afsnit: analyse og fortolkning. Analysen gennemføres i kapitel 5, 6, 7 og 8 mens fortolkning er indeholdt i kapitel 9, 10 og 11.

Analysen er delt op i 4 kapitler med hver deres fokus. Jeg mener, at opdelingen gør opgaven mere læsevenlig, da hvert kapitel har et entydigt fokus på et delelement i teorien. Kapitlerne er som sagt, valgt på baggrund af de delelementer, der indgår i TDABC og LP teorierne. Kapitel 5 omhandler procesbeskrivelserne af aktiviteterne, kapitel 6 omhandler tidsestimering af aktiviteterne, kapitel 7 omhandler estimering af omkostningerne og tilhørende rater for de ressourcer afdelingen stiller til rådighed og kapitel 8 omhandler ressourcernes kapacitetsgrænse – praktisk og teoretisk kapacitet. Når analysen er gennemført, vil alle delelementerne til TDABC og LP være frembragt og kan derfor benyttes i fortolkningen. Fortolkningen er delt op i tre kapitler. Hvert kapitel omhandler en af de tre teorier, der indgår i opgaven. Opdelingen er også en logisk konsekvens, af den måde teorierne er integreret. TDABC er datagrundlaget for LP. TDABC og LP tilsammen, er grundlaget for DLL. Derfor omhandler kapitel 9 design af TDABC modellen. Kapitel 10 behandler den optimale produktion via LP. Kapitel 11 binder TDABC og LP sammen ved at kigge på samspillet og helheden via DLL.

4. Undersøgelses metode

4.1. Undersøgelses design

De valg jeg har truffet mht. til undersøgelsesdesign, har til været styret af det teoretiske paradigme jeg har valgt at arbejde med. Time-driven Activity-based costing og lineær programmering bygger på rationalismen eller positivismen om man vil. Paradigmet har et bærende og grundlæggende element i kausaliteten. I denne opgave giver den teoretiske ramme i TDABC og LP, at årsagssammenhængen er forudsigelig – dvs. lineær. Derfor er

undersøgelsesmetoden designet til at registrere disse oplysninger på en struktureret måde. Jeg har valgt at benytte undersøgelsestypen: Single case studie. Det valg er truffet på baggrund af mit ønske om, at afprøve om gældende viden er anvendelig. Dvs. casen er derfor kritisk jf. Ib Andersen (Ib Andersen, side 119). Det skal forstås på den måde, at kombinationen af teorier skaber ny viden. Den nye viden, som kommer i forbindelse med kombination af teorier, kan give en bedre løsning end hver teori for sig, dvs. en egentlig synergieffekt. I denne opgave har det været kombinationen af teorierne TDABC og LP samt interaktionen mellem to aktører via DLL, der skaber spændingsfeltet for ny viden. I det jeg derfor ikke ønsker, at undersøge forskellen mellem to organisationer, har jeg valgt at undersøge en organisation. Det andet argument for at vælge et single case studie, er at det i DFDS regi vil være fænomenafslørende. Der er ikke tidligere i DFDS regi, lavet undersøgelser ved hjælp af TDABC, LP og DLL, af hvordan processer og omkostninger hænger sammen på havneterminalerne. Opgaven vil generere ny viden i DFDS regi, om hvordan designet af processerne påvirker omkostningerne samt omkostnings-allokeringen. Med den viden kan man få indsigt i og et overblik over hvordan procesoptimering kan påvirke den fremtidige omkostningsstruktur og omkostningsallokering. Denne viden vil give ledelsen helt nye muligheder for, at træffe forretningsmæssige beslutninger på et kvalificeret grundlag. Den generede viden kan bruges på andre havneterminaler i DFDS. Undersøgelsen er et statisk survey studie (Ib Andersen, 2008: 114), da studiet skal synliggøre årsagssammenhængen mellem processer og omkostninger. Den nye viden, der tilvejebringes og den løsningsmodel, der præsenteres i denne opgave, skal ses som et værktøj frem for en statisk løsning. Til indsamling af data, har jeg valgt interview af centrale placeret personer i organisationen. Respondenterne er udvalgt efter deres ledelsesmæssige funktionsansvar på terminalen, administrationen samt salgsorganisationen. Således er den ansvarlige for operationen, adgangskontrollen, regnskabschefen og salgsansvarlig interviewede til rapporten. Denne tilgang kunne give bias i forhold til undersøgelsesresultat, da der ikke er repræsentanter for det udførende led. Men denne bias påvirker ikke løsningen i afgørende retning, da formålet med undersøgelsen er at lave en teoretisk ramme/koncept og således ikke fx implementering af TDABC, som ville være umulig at gennemføre succesfuldt uden involvering af medarbejderne i det udførende led. Alle personerne med undtagelse af den salgsansvarlige, er interviewede tre gange over en periode på ca. 1 ½ måned.

4.2. Dataindsamlingsteknik

Designet af interviewet skulle i særlig grad overvejes. DFDS er en stor koncern med over 5.100 medarbejder og med et stort hovedkontor i Københavns Nordhavn. Udfordringen opstår i det forhold, at jeg er ansat på hovedkontoret i København. Uanset hvad, vil jeg altid være en af dem fra hovedkontoret – dem der bestemmer. Derfor var det afgørende for kvaliteten af denne

opgave, at de personer jeg interviewede, opnåede en afgørende tillid til mig som menneske og det jeg gerne ville opnå med mine undersøgelser. Det positivistiske teoriområde jeg arbejder med i denne opgave, dikterer som sagt dataindsamlingsteknikken. Jeg valgte interview frem for spørgeskema som dataindsamlingsteknik. Det bunder i to forhold. Dels skulle min viden om processerne på havneterminalen opbygges og det gøres for mit vedkommende bedst ved personlige møder med relevante personer, hvortil der kan spørges ind til detaljer som er uklare. Det andet forhold bunder i min usikkerhed om de interviewede personer, ville give mig et sandfærdigt billede, af det fænomen jeg undersøger og derved påvirke validiteten af mine resultater. Det skyldes, at den hollandske kultur jf. Geert Hofstede's undersøgelser (<http://geert-hofstede.com/national-culture.html>), på to områder er afgørende forskellig fra den danske kultur. Det drejer sig områderne usikkerhed og magtdistance. Hollænderne bliver stærkt påvirket af usikkerhed. Dvs. de gør alt for at reducere den usikkerhed de oplever. Desuden er de meget autoritetstro. Det vurderede jeg var en uheldig kombination for mine undersøgelser, da jeg netop kommer fra hovedkontoret, altså dem med magten uanset mit formål, samt jeg lige pludselig vil undersøge deres forretning – hvorfor lige deres? Jeg fandt inspiration i den narrative interview metode. En metode, der tager udgangspunkt i den interviewedes verden og gør den interviewede til eksperten og dermed den der har magten og kontrollere usikkerheden. For yderligere at nedbryde usikkerhed og magt distancen valgte jeg, at alle interviews skulle foregå på terminalen, altså deres hjemmebane. Derved havde jeg løst et afgørende usikkerhed moment i min dataindsamlingsteknik. For at få lov til at lave mine undersøgelser, var jeg nødt til at få tilladelse fra den administrerende direktør Rob Olbertz. Da han sagde ja til, at jeg kunne benytte terminalen i Rotterdam som genstandsfelt, kunne jeg gå videre til chefen for terminalen General manager operations Remko Van der Knaap. Remko var særdeles positiv over for undersøgelsen, i det han selv var i gang med at diskutere hvordan omkostninger kan allokeres bedre end den nuværende model. Remko og jeg aftalte, at jeg skulle præsentere min undersøgelse for hans ledergruppe. Dette skulle sikre en forståelse for hvad jeg ville samt legitimere min undersøgelse ved, at sætte den i kontekst til det de selv var i gang med. Efter min præsentation af mit oplæg og de havde haft mulighed for at stille spørgsmål, kunne jeg gå i gang med min dataindsamling. Da jeg på forhånd havde meget lidt viden om terminaldrift, startede jeg med at danne mig et overblik. Terminal Operations & Fleet Manager Stijn de Wijs gennemgik hovedprocesserne på terminalen. Finance manager Rob van Beek gennemgik organisationsdiagrammet, rapporteringen samt den nuværende omkostningsallokering. I salgsorganisation interviewede jeg manager Michael Bech for at forstå processerne, begrænsningerne og muligheder i salgsleddet samt interaktionen med terminalen. Tilgangen i interviewene var inspireret af Elton Mayos interview teknik (Kvale, 2009, s. 63). Teknikken er beskrevet i 7 punkter, men går grundlæggende ud på at lytte meget og tale lidt.

Det er tilladt at opsummere og spørge ind til udtalelser. Den teknik er valgt for yderligere at understøtte nedbrydning af usikkerhed og magtdistance. I modsætning hertil findes Sokrates forhørs-lignende metode, hvor den interviewede udfordres på sine overbevisninger og definitioner (Kvale, 2009, s. 54). Havde målet med min undersøgelse været proceseffektivisering og ikke omkostningsallokering, var jeg trukket mere i retning af Sokrates interview metode frem for den jeg valgte. I det jeg ikke ønsker, at udfordre det bestående, men netop forstå det nuværende. Interviewene blev gennemført ved tre besøg på terminalen, der var adskilt af ca. 1½ måned. Første besøg gik på at få en overordnet forståelse for processerne på terminalen, mens anden besøg gik ud på at forstå delprocesser og aktiviteter. Tredje besøg handlede om tidsestimater og afklaring af uddybende spørgsmål. Udgangspunktet for min fremgangsmåde, er inspireret af den hermeneutiske cirkel (Andersen, 2008, s. 197) hvor jeg gennem dialog forsøger, at forstå deres verden på terminalen. Ved alle tre besøg, foregik det efter følgende skabelon (Andersen, 2008, s. 171) Et par dage før det første interview, blev der fremsendt materiale der forklarede formålet med undersøgelsen. Her blev der sat en overordnet ramme, for det jeg ville fokusere på i det efterfølgende interview. Fordelen ved den metode (hermeneutiske cirkel) er, at den interviewede havde tid til at reflektere over temaet og ved det efterfølgende interview kunne indlægge en fortolkning i forhold til de spørgsmål jeg stillede og dermed føre til en ny forståelsesramme som igen kan føre til en ny fortolkning. Interviewet havde kun få planlagte spørgsmål. Det kunne fx være: Kan du med egne ord fortælle mig hvordan i lægger gods om bord på skibene? Det jeg skulle have med hjem fra interviewet, var en kausal procesforståelse samt identifikation af de ressourcer, der blev stillet til rådighed og hvad der trak på disse ressourcer. Resultatet af interviewene var en genfortælling af deres historie og et proceskort. Dvs. Jeg har ikke optaget lyd eller billede i forbindelse med interviewet. Det var der flere årsager til. For det første kan det virke hæmmende på den interviewede (Andersen, 2008, s. 145). For det andet, var det ikke formålet med interviewene, at registrere præcis det de sagde, men uddrage meningen. Derfor valgte jeg at tage noter undervejs. Det kan dog have en indvirkning på talestrømmen, da notat skrivning er opmærksomhedsforstyrrende. Men af alle alternativer var denne teknik den med mindst ulempe for alle parter. De interviewede fik efterfølgende lov til at læse min udlægning af interviewet og proceskortet før nogle andre fik adgang til materialet. Efter deres kommentarer fik de tilsendt en ny version. Der var herefter ikke yderligere kommentarer eller ønsker om rettelser. Respondenterne var udvalgt efter deres ansvarsområde. Da min undersøgelse gik ud på at forstå processer og deres interaktion valgte jeg, at interviewe funktionscheferne først. Efterfølgende interviewede jeg pladsformanden hvor vi var ude på pladsen og skibene for at se aktiviteterne blive udført. Der er som tidligere nævnt en bias i de udvalgte respondenter, idet de alle har ledelsesmæssigt ansvar og dermed et andet perspektiv

på processerne. Men formålet med interviewene var at få et overblik ikke et detaljeret indblik. I og med formålet med min undersøgelse er, at blive i stand til at lave en omkostningsallokeringsmodel og fx ikke procesforbedrings tiltag, kan jeg leve med den bias. Dette vil ikke få væsentlig indflydelse på resultaterne af mine undersøgelser.

4.3. Teorivalg

Jeg har valgt, at benytte tre teorier til at besvare problemformuleringen. De tre teorier er TDABC, LP og DLL. Jeg vil i det følgende argumentere for valget af teorierne samt kort redegøre for de væsentligste elementer.

Time-Driven Activity-Based Costing

TDABC benyttes i denne opgave til at løse omkostningsallokeringsproblemet. TDABC er basalt set baseret på to elementer: tid (kan også være m^2 , m^3 , gigabyte osv.) og omkostninger. I TDABC opereres med to former for estimater: omkostningen ved levering af ressourcekapacitet og kapacitetsomkostningssatsen. Omkostningen ved levering af ressourcekapacitet divideres med den praktiske kapacitet i afdelingen (minutter og antal i denne opgave) og derved fremkommer kapacitetsomkostningssatsen. Kapacitetsomkostningssatsen benyttes til at henføre afdelingens ressourceomkostninger til omkostningsobjekterne (ordre, kunder, produkter).

Oprindelsen for Time-driven Activity-based costing skal findes tilbage i 1980'erne, med hovedværket i bogen: Cost and effect skrevet af Kaplan og Cooper hvor de gør rede for Activity based costing – forløberen for Time-driven Activity-based costing. ABC modellen havde gode ideer, men viste sig, at være en meget administrativ tung model, som praktisk talt ikke var operationel. Derfor udviklede Kaplan og Anderson en ny og agil version. Det blev til Time-Driven Activity-Based Costing beskrevet i bogen af samme navn. De gjorde op med de åbenlyse mangler, der var ved traditionelle standardomkostningssystemer. De traditionelle omkostningssystemer stammede helt tilbage fra starten af det 20 århundrede. De havde ikke undergået den forandring som omkostningsstrukturen havde gjort. Det betød, at standardomkostningsmodellerne ikke afspejlede den virkelighed de blev benyttet i. Basalt set målte de gamle modeller ikke de omkostninger, der var ved fremstilling af produkter og services. Standardomkostningsmodellerne indeholder 3 elementer: Arbejdskraft, materialer og indirekte produktionsomkostninger. En central forudsætning for den traditionelle model, var en forudsætning baseret på at arbejdskraft og materialer var den dominerende omkostning – altså de direkte omkostninger. Derfor var det af mindre betydning, hvordan man fordelte de indirekte omkostninger. De indirekte omkostninger blev fordelt efter arbitrære måltal som fx maskintimer, løn kroner, m^2 osv. Dvs. der var ikke en direkte sammenhæng mellem ressourcetrækket fra produktionen og de indirekte omkostninger. Men i takt med ændringerne

i omkostningsstrukturen, blev problemet med de "gamle" omkostningsmodeller åbenlyst. Effektiviseringer, ny teknologi og ændrede efterspørgselsmønstre drev hele forandringen i omkostningsstrukturen. Følgerne ved at benytte de traditionelle modeller kunne være fatale. Virksomhedslederne, der baserede deres beslutninger på de traditionelle modeller, risikerede at havne i dødsspiralen, hvor vægten og fordelingen af de indirekte omkostninger til sidst lukkede virksomheden, fordi de måtte tage højere og højere priser for deres produkter og services for at dække de indirekte omkostninger med deraf svigtende salg til følge. Metoden indeholdte en væsentlig nyskabelse ved, at sammenkæde de forskellige aktiviteter, der bliver udført i virksomheden. I første skridt blev de indirekte omkostninger henført til de aktiviteter, der blev udført ved træk på organisationens ressourcer. I næste skridt henførte man aktivitetsomkostningerne til produkter, services, kunder og ordre i det omfang de trak på de forskellige organisatoriske aktiviteter. Nu var der pludselig et kvalificeret grundlag til, at vurdere lønsomhed i bred forstand og procesoptimering i særdeleshed. Helt grundlæggende kræver en TDABC model kun to former for estimater. Først kalkuleres den omkostning, der er ved at stille en ressourcekapacitet til rådighed. Her indregnes samtlige omkostninger som fx løn til medarbejdere (produktion og ledelse), udstyr, lokaler (fx husleje) osv. Dermed er det nye ved TDABC modellen i forhold til ABC modellen, at anvendelsen af tid som fordelingsnøgle i fordeling af omkostningerne fra ressourcerne til omkostningsobjekterne. Kapaciteten opgøres som regel i tid, men kan også opgøres i m^2 o. lign. Ved estimering af afdelingens eller teamets kapacitet, opereres med to kapacitetsbegreber: teoretisk kapacitet og praktisk kapacitet. Flere har dog også rejst kritik af TDABC (Zimmerman, 2011, s. 525). Den mest udbredte kritik af TDABC, går faktisk ikke på selve modellen, men mere på forfatterens påstand om at have opfundet noget nyt. Alle elementerne i TDABC teorien har været tilgængelige i mange år. Elementerne har dog ikke været præsenteret så elegant og komplet som nu. Jeg tror, at selv de mest påståelige kan se, at det er et Columbus æg Kaplan og Anderson har opfundet – herefter er alting klart. Yderligere går diskussionerne på om ubrugt kapacitet skal indregnes i omkostningerne for produkter og ydelser eller ej. Zimmerman nøjes med at konstatere, at det må være modellens kontekst, der afgør dette valg. Det kan man kun være enig i. Vedligeholdelsen af modellen får også et skud. Kritikken går på modellen helle tiden skal vedligeholdes, idet forudsætninger for tidsligninger m.m. hele tiden forandres. Det er naturligvis korrekt, men man må blot spørge om det er besværet værd og hvad alternativet er? Det sidste kritikpunkt Zimmerman trækker frem er tidsestimaterne. Estimaterne er standardtider og det kan give for meget fokus på reduktion af tidsforbruget frem for at redesigne produktet. Mit eget kritikpunkt tager udgangspunkt i Kaplan og Andersons påstand om, at modellen kan bruges til scenariosimulering. Det kan TDABC sagtens bruges til. Men TDABC forholder sig ikke til, om det rent faktisk kan lade sig gøre at producere de mængder,

som en simulering kan frembringe. Hvis man ikke er ekstremt opmærksom på sine grænser i form af flaskehalse i produktionen, pladsmangel, kapacitetsmangel m.v. kan man blive forledt til at træffe katastrofale beslutninger. Her kan bl.a. LP være med til at afdække den vinkel.

Lineær programmering

LP er en metode til at optimere, minimere eller maksimere, af eksempelvis profit eller omkostninger ud fra en række forudsætninger. Grundlaget for lineær programmering daterer sig tilbage til Jean Baptiste Joseph Fourier (21 March 1768 – 16 May 1830) jf.

www.wikipedia.org. Men det er Leonid Kantorovich, der får æren for at udvikle nogle af de tidligste lineære programmerings problemer i 1939. Han benyttede metoden til at reducere omkostninger til hæren og produktionen af militærudstyr under 2. verdenskrig. Metoden blev holdt hemmelig indtil 1947 hvor George B. Dantzig fremkom med simplex metode.

Efterfølgende udviklede John von Neumann teorien om 'the duality' og benyttede det i sit arbejde med spilteori. Men simplex metoden danner grundlaget for løsninger i LP. Men ved at kombinere LP og simplex metoden reduceres der markant i antallet af mulige løsninger der skal tjekkes. På det grundlag er der fem forudsætninger, der skal være opfyldt før LP kan bruges i praksis. Hvis ikke disse forudsætninger indsættes, ville der som sagt være uendelig mange løsninger.

1. Linearitet, dvs. de kriteriefunktioner og begrænsninger, der defineres skal have en lineær sammenhæng.
2. Proportionalitet, dvs. hvis en person kan trække otte trailere om bord på skib på en time, skal to personer kunne trække 16 trailere om bord på en time.
3. Additiv, dvs. ved at addere andelene af hver aktivitet kan ressourcens samlede nytte bestemmes.
4. Positivitet, dvs. at løsningen er afgrænset fra negativ produktion. Der kan ikke trækkes - 1 trailer om bord på et skib – det giver ingen mening.
5. Brøktal, dvs. en aktivitet må gerne være et brøktal som fx at der kan trækkes 6,4 trailere om bord pr. mand pr. time.

Nu kan det lineære problem defineres via 3 attributter.

1. Beslutningsvariablerne: De variabler der skal søges en løsningsværdi efter.
2. Kriteriefunktionerne: Er det mål som er udtrykt ved sammenhængen mellem beslutningsvariablerne.
3. Begrænsningerne: Begrænsningerne kan manifesteres sig i form af tekniske eller økonomiske sammenhænge.

Konstruktion af modellen foregår i tre faser (Bentzen, 2011, s. 3):

Første fase er formulering, som består af: Definere problemet, udvikle modellen og skaffe data. Anden fase er løsning og den består af at udvikle løsningen samt teste løsningen. Den sidste fase er fortolkning via analyse af resultaterne og ikke mindst implementering af resultaterne. På baggrund af en problemstilling udarbejdes en problemformulering hvor beslutningsvariablerne og begrænsningerne kan uddrages samt kriteriefunktionen kan konstrueres. Når resultatet skal analyseres, gives der i tillæg til resultatet yderligere to variabler. De to variabler er 'slackvariabel' og skyggeprisen. Slackvariablen viser hvor meget ledig kapacitet der er i den optimale løsning. Slackvariablen er kun positiv i det tilfælde hvor kapaciteten ikke er fuldt udnyttet. Skyggeprisen viser hvor meget kriteriefunktionen påvirkes hvis der tilføres en ekstra ressource. Det er kun i tilfælde af, at ressourcen er fuldt udnyttet, at skyggeprisen har en værdi. Jeg har valgt at inddrage lineær programmering i denne opgave, fordi TDABC kun kigger på processerne, kapaciteten der trækkes på og de tilhørende omkostninger. I den teoretiske ramme som gives af TDABC, indgår analyse af den optimale produktion. For at kompensere for denne mangel, har jeg indarbejdet lineær programmering i løsningsmodellen. Det betyder, at den løsningsmodel, Talk-back modellen, jeg præsenterer til sidst i dette speciale, vil være valideret i forhold til de strukturer og begrænsninger, der eksisterer på terminalen, herunder flaskehals problemer. TDABC og LP understøtter hinanden på flere måder. For at TDABC og LP kan fungere sammen som komplementære teorier, er det helt afgørende, at de anvender samme rationale. Begge teorier hviler på forudsætningen om linearitet, hvilket gør dem egnet til mit formål. Men samtidig repræsenterer det lineare også en væsentlig begrænsning, da den virkelige verden sjældent er linear. Dette giver en begrænsning i forhold til de resultater, der kommer ud af modellen. Men hvis resultaterne betragtes som et diskussionsoplæg, kan det alligevel give stor værdi, hvilket empiriske studier indikere (kilde Bentzen). Derudover er de beslutningsvariabler, der benyttes i LP også at finde i TDABC. Dvs. udover at de to teorier deler rationale, deler teorierne også variabler som tid, omkostninger osv. Det der gør teorierne særligt anvendelige og komplementære, er at de kigger på det samme problem med forskellige briller, men med samme rationale.

Single/double loop learning

Samspilselementet i problemformuleringen, dækkes teoretisk ind af Argyris: Single- double loop learning Som nævnt har TDABC og LP nogle begrænsninger i sit virkefelt, bl.a. i pga. teoriernes krav om linearitet. Derfor skal modtagerne af beregningerne, forholde sig kritisk til dem, men samtidig også benytte dem som beslutningsgrundlag. Diskussionerne på baggrund af TDABC og LP beregningerne skulle gerne føre til en revurdering af eksisterende mål, værdier og fremgangsmåde, fremfor blot ændring i adfærd. Netop diskussionen af resultaterne peger på organisatorisk læring, da der som nævnt oftest skal ændres adfærd, mål m.v. for at forbedre resultaterne. Der findes en stor mængde teori og empiri på dette område. Baggrunden for valg

af DLL, skal findes i teoriens fokus på: Hvad er det egentlig vi ønsker at opnå - hvorfor skal vi gøre tingene bedre? Optimering handler om, at gøre noget anderledes. Når man skal gøre noget anderledes, har man behov for et beslutningsgrundlag. Argyris fremhæver tre ting som man bør efterstræbe for, at udvikle evnen til at lære (Jacobsen, 2008, s. 315): 1. Man bør lægge stor vægt på så sand information som muligt, 2. Valgt af handle alternativ skal være baseret på viden og 3. Man bør kontinuerligt vurdere konsekvenserne af de handlinger man foretager sig. Dette ligger perfekt i tråd med TDABC og LP modellerens tankesæt.

4.4. Empiri

Herunder en kort præsentation af de interviewede personer.

- Navn: Jorik van Oosterom
Titel: Terminal Manager
Baggrund for valg af respondent: Jorik er ansvarlig for at godset kommer af og på skibene - laste og losse processerne. Dvs. produktionsansvaret, der ligger her.
- Navn: Robert Diepstraten
Titel: Shift leader
Baggrund for valg af respondent: Robert har den praktiske tilgang til det daglige arbejde med laste og losse processerne. Han kender detaljerne og kan derfor give en dybere forståelse af de processer der foregår på terminalen.
- Navn: Steven de Jong
Titel: Supervisor Gatehouse
Baggrund for valg af respondent: Steven er valgt fordi han er chef for port funktionen. Port funktionen er kritisk i forhold til, at det videre forløb inde på terminalområdet forløber gnidningsløst.
- Navn: Stijn de Wijs
Titel: Terminal Operations & Fleet Manager
Baggrund for valg af respondent: Jeg har ikke selv valgt Stijn. Han blev anbefalet som mit første interview, i det han har et godt overblik over alle processerne på terminalen. Stijn gav mig den overordnet introduktion til terminalen i Rotterdam, som dannede grundlag for de følgende interview.
- Navn: Michael Bech
Titel: General manager
Baggrund for valg af respondent: Michael er salgsansvarlig i Holland. Han har i det daglige meget samarbejde med terminalen. Michael er dybt afhængig af, at terminalen kan håndtere det gods han bringer ind til skibene og har derfor dybt kendskab til processerne begge steder.

- Navn: Rob van Beek

Titel: Finance manager

Baggrund for valg af respondent: Rob er regnskabschef i virksomheden og har givet information om organisationsdiagrammer, regnskaber, rapporteringen o. lign.

Analyse af processerne – Kapitel 5, 6, 7 og 8

5. Hvordan kan de nuværende processer beskrives?

Informationer om processerne på terminalen i Rotterdam er, som beskrevet i metodeafsnittet, indsamlet via interview af medarbejdere med forskellig synsvinkel på de overordnede processer. De har forskellig organisatorisk placering, fokus og erfaring med processerne. På den måde, er der opnået en validering af medarbejdernes udsagn omkring processerne, ved at sammenholde deres udsagn mod hinanden. Processerne blev dokumenteret via proceskort som findes i bilag 14.3 – 14.7. Redegørelsen for processerne i adgangskontrollen, terminalen og operationen i dette kapitel, tager udgangspunkt i en empiri/dataindsamling hvor formålet har været, at blive i stand til at lave en omkostningsallokering baseret på TDABC. Derfor er aktiviteterne på terminalen, samlet i ensartede grupper, frem for på et meget detaljeret niveau. Det betyder, at adgangskontrollen fx har en proces, der kaldes standard check. Selv om dette standard check består af 7 forskellige opgaver, er de samlet under et, fordi det giver mening i forhold til en tidsmåling, da de 7 opgaver udføres hver gang en lastbil ankommer til terminalen. Men andre ord, tilføjes der ikke værdiskabende information ved, at nedbryde processen yderligere. Derfor vil procesbeskrivelse, måske til tider synes aggregeret eller overfladisk selvom dette ikke er tilfældet, set i forhold til formålet med procesredegørelserne. Opdelingen i de tre grupper: Adgangskontrol, terminalpladsen og operationen er baseret på to forhold. For det første er det tre organisatorisk forskellige afdelinger. For det andet kan processerne i de tre afdelinger udføres uafhængig af de andre afdelinger, men som naturligvis påvirker processerne i de andre afdelinger.

5.1. Hvordan er de nuværende processer på terminalen?

Adgangskontrollen

Adgangskontrollen (port funktionen) er kundernes første møde med terminalen. Port funktionen er på flere måder et afgørende punkt, for resten af processen på terminalen. De efterfølgende processer er særdeles afhængige af, at informationer registreres korrekt samt at der gives rigtige og præcise instrukser til de chauffører, der trækker godset ind på terminalens område. Porten er bemannet hele døgnet. Fra kl.: 6 til 23 er der tre medarbejdere på vagt og

fra kl.: 23 til 6 er der en medarbejder på vagt. Når der er tre medarbejdere på vagt, bemander en medarbejder den indgående trafik, en medarbejder den udgående trafik og den sidste medarbejder er ISPS sikkerhedsansvarlig. ISPS medarbejderen varetager flere opgaver som fx kontrol af hegn, godsets placering, at procedure bliver overholdt osv. Det er et krav fra myndighedernes side, at DFDS betaler en medarbejder for at udføre denne opgave. Den indgående trafik og den udgående trafik håndteres forskelligt. Derfor behandles de i det følgende også hver for sig.

Den indgående adgangskontrol (bilag 14.6) har to primære formål. Myndighederne har krav til sikkerheden på havnen i forhold til terrørsikring via ISPS reglerne (International kode for sikring af skibe og havnefaciliteter eller på engelsk: International Ship & Port Facility Code). Reglerne er vedtaget af FN's søfartsorganisation, IMO. Derudover skal adgangskontrollen sikre, at de efterfølgende interne DFDS processer, afvikles hurtigt og effektivt. Overordnet kan processerne i adgangskontrollen deles op i tre underprocesser: Standard tjek, farligt gods og afvise adgang til terminalen (terminal jargon: Spin). Standard tjekket begynder allerede før lastbilen kommer til selve porten. Ca. 50 meter før selv porten køre lastbilen til en ubemandet fotoenhed. Her tages foto af lastbilen fra begge sider, forfra, bagfra og ovenfra. Herfra bliver lastbilen kaldt til den bemandede adgangskontrol. Billederne fra fotoporten benyttes i forbindelse med eventuelle erstatningskrav på enheder, der kan være blevet skadet i DFDS' varetægt. Udover at der tages foto af lastbilen, tages der også billeder af nummerpladen. Dette billede sendes til medarbejderens Pc'en i port kontoret. Via OCR software omsættes nummerpladen til tekst, i det program der benyttes i adgangskontrollen. Her knyttes nummerpladen på lastbilen (trækkeren/forvognen) til det transport nr. (release No.) der findes i DFDS' system. Udover bl.a. at tjekke transport papirerne og chaufførens identitet, udstedes der også instruks til chaufføren om hvor han kan komme af med sit gods. Afhængig af hvilken type transportenhed han transportere bliver han bedt om, at køre godset til en specifik parkeringsplads eller til Lift centeret, hvor containeren løftes af traileren. Hvis chaufføren transportere farligt gods som fx kemikalier m.v. laves der ekstra tjek af, at mærkningen af transportenheden (trailer eller container) er korrekt. Derudover tjekkes der op på, at transportpapirerne og IT systemerne har alle informationer registreret. Denne registrering har betydning for lasteproceduren, da der er meget specifikke regler for hvordan godset må opbevares på terminalområdet samt hvordan det stuves om bord på skibet. Hvis ikke alle papirerne er i orden eller kan korrigeres så de opfylder reglerne, afvises lastbilen. Det kan skyldes, at der ikke findes et release nr. i DFDS' system eller chaufføren ikke har gyldig legitimation på sig jf. kravene i ISPS reglerne, men der kan også være andre årsager.

Den udgående kontrol (bilag 14.6) har to primære formål. For det første skal det registreres at lastbilen inklusiv chaufføren har forladt terminalen jf. ISPS reglerne. Derudover skal det sikres,

at det er den rigtige chauffør, der trækker af sted med godset fra terminalens område. Hvis informationer i alle systemer ikke stemmer overens, vil lastbilen blive nægtet at forlade terminalen med traileren. Hvis chaufføren ikke trækker noget gods ud af terminalen registreres blot, at han har forladt terminalens område. I forbindelse med chaufføren forlader terminalen passere han endnu en ubemandet fotoenhed, der tager de samme billeder som ved ankomsten til terminalen. Udover den indgående og udgående kontrol håndtere adgangskontrollen også 'Ships bag', som er de transportdokumenter der følger med godset. Transport papirerne i 'Ship bag' skal sorteres, så de kan følge transporten på den videre transport. Der anløber 4-5 skibe til Rotterdam terminalen hverdag.

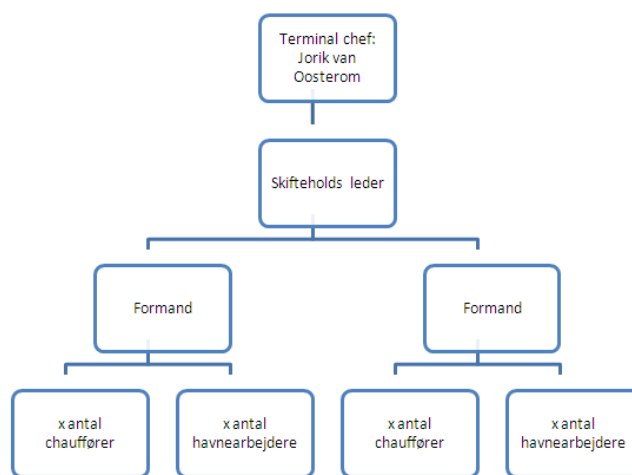
Terminalområdet

Terminalområdet er basal set et lager (bilag 14.3). Pladsen er inddelt i områder med hver deres formål. Der er områder til parkering af gods, værksted, kontorer, Lift center osv. Yderligere er parkeringspladserne inddelt i dedikeret områder til farligt gods, neutralt gods, temperatur kontrolleret gods, selvkørende gods m.m. Dette er gjort for at optimere processerne med, at køre gods til og fra skibene. Alle lagerlokationer, parkeringspladser om man vil, har et unikt positions nr. IT systemerne holder styr på hvilken specifik enhed, der er parkeret på en given position. Denne registrering danner grundlag for de instrukser eksterne chauffører får, når de levere eller afhenter gods samt de instruktioner pladsformanden giver til de medarbejder, der arbejder med at laste og losse gods til og fra skibene. Trailere, containere, selvkørende enheder (fx fabriksnye lastbiler, entreprenørmaskiner o. lign.) oplagres, indtil det skal transporteres videre enten via skib eller lastbil. Det drejer sig i langt de fleste tilfælde om kort tid – 1-3 dage. Der er tre primære processer på terminalområdet. Den første er også den største proces. Den involverer ikke DFDS medarbejdere. Det er de eksterne chauffører, der parkere traileren efter instruks fra port funktionen. Den anden proces omhandler behandling af containere. Er det en container, der skal transporteres, skal den først via Lift centeret. Her findes udstyr som kan løfte containeren af eller på traileren, som bliver trukket af en ekstern chauffør. Hvis containeren skal med skibet, bliver den trukket om bord på en MAFI (transportenhed designet til kort transport af container) af en Tug master via en DFDS medarbejder. Den tredje proces er organisering af godset. Her findes to primære processer. Den første er "Snake-Walk". Godset er under normale omstændigheder på terminalens område i 1-3 dage. Der er altså en stor omsætningshastighed på godset. Det betyder, at der af og til sker fejl ved parkering af godset og dermed stemmer det, der er registreret i DFDS' IT systemer ikke sammen med virkeligheden. Derfor benyttes et par medarbejdere hverdag, til at køre en runde på pladsen og tjekke parkeringspositionen mod registreringen i IT systemerne med den faktiske position. IT systemet rettes til således, at det passer med virkeligheden. Herudover reorganisere medarbejderne også godset, så det står optimalt for de nært forestående læsse og losse processer.

Operationen

Operationen er de processer, der håndterer laste og losse processen mellem skibene og terminalområdet. Processer i dette afsnit er således afgrænset til, at omhandle processerne med at trække gods af skibet, trække gods på skibet og parkere det på terminal området evt. ved hjælp af løfteudstyr. Der tages ikke hensyn til andre processer. Effektiviteten af disse processer er bl.a. afhængig af, at godset er placeret optimalt på terminalområdet. Det er den proces, der håndteres i port funktionen. Selve pladstildelingen og dermed optimeringen sker i et software program (GTMS) som alle på terminalen benytter. I GTMS systemet registreres alle aktiviteter der omhandler håndtering af godset. Hver gang en trailer samles op og sættes igen, registreres start dato og tidspunkt. Tiderne skal dog tages med et gran salt, da tiderne er stærkt afhængig af hvor travlt der er på terminalen. Men som en tommelfingerregel, skal en medarbejder kunne klare et sted mellem 8 og 11 flytninger i timen i gennemsnit pr. skib. Men der er dog stor forskel på hvor på skibet traileren trækkes fra. Der er steder på skibet, hvor der er så lidt plads, at det tager op mod 6 gange så lang tid at trække en trailer fra borde i forhold til de steder hvor det er nemt at komme til. Der er forskellige roller på hvert skiftehold. Men generelt, er de organiseret på

følgende måde: Terminal chefen tildeler et antal medarbejdere til hvert skiftehold. Skifteholdslederen koordinerer det praktiske arbejde, mens de to formænd har ansvaret for hvert deres skib mht. til at laste og losse det. De to formænd har ansvaret for, at fordele



Figur 5.1 – Organisationsdiagram operationen

arbejdsopgaverne mellem medarbejderne. Dvs. tildele chaufførerne og havnearbejderne til et dæk på skibet. Derudover skal formanden for laste processen også lave stuvningsplanen. Stuvningsplanen skal overholde meget strenge regler for placering af gods. Farligt gods (IMO gods) er kategoriseret i flere klasser som hver især ikke må placeres ved siden af hinanden. I sidste ende godkender skibet kaptajn stuvningen, så er der lavet fejl må formanden få det lavet om så hurtig som muligt.

Losse proces (Discharge) – Se bilag 14.5

Denne proces er en lille smule anderledes end laste processen. I denne proces skal godset blot transporteres til terminalområdet og parkeres. Der er ikke en forud defineret position på pladsen. Den placering Tug master chaufføren vælger tages blot ind i GTMS systemet. Terminalområdet er delt op i zoner, der hver har et bestemt formål som fx import gods (gods losses af skibet). Dette skal naturligvis overholdes. Losse processen ledes af en formand, der

skal sikre, at medarbejderne får de nødvendige arbejdsinstrukser. Formanden sørger for at medarbejderne tildeles et dæk på skibet, som de har ansvaret for at losse. De tre dæk er nederste dæk, hoveddæk og vejrdækket (øverste dæk som er uden afdækning). Enkelte skibe har et hænger dæk, som arbejdsmæssigt hører til hoveddækket. Et team består typisk af 3 tug master chauffører, 1 trafikleder samt 2 havnearbejder evt. flere afhængig af situationen. Hvis der er benyttet surringsudstyr til sikring af godset (engelsk udtryk: Lashing) skal det fjernes først. Størrelsen af et team bestemmes af flere faktorer. De skibe der kun er i havn i 4 timer får fuld bemanning, mens de skibe der er i havn 12 timer, kan betjenes af meget få medarbejdere. I den forbindelse skal nævnes, at overenskomsten med havnearbejderne sætter væsentlige begrænsninger for hvordan arbejdet kan udføres. Men da målet i denne opgave er omkostningsallokering, er dette og andre lignende forhold ikke taget med i betragtning. I det efterfølgende redegøres der for de tre typer af enheder, der kan transporteres på skibene: Trailere, containere og selvkørende enheder som fx fabriksnye lastbiler og entreprenørudstyr.

Trailere: På skibene benyttes to forskellige typer af bukke som traileren kan placeres på under sejlads. De benyttes i stedet for trailerens egne støtteben. De skal sikre at traileren står fast under sejlads. Den konventionelle type bukke kræver, at traileren sikres med minimum 2 kæder. Kæderne sættes på traileren og surres fast til skibsdækket. Der er medarbejdere på terminalen, der er dedikeret til denne type opgave. Hvis skibets kaptajn vurderer vejret på den kommende sejlads til at været hårdt, kan han forlange op til 8 kæder på hver trailer. Denne afgørelse er suverænt skibets kaptajn og terminal ledelsen må føjes sig for den beslutning.

DFDS har selv udviklet en ny type af bukke (LOT bukke), som ikke kræver surring under normale vejrforhold. Ved dårligt vejr skal de også surres med kæder. Desværre er der konstruktions fejl på mange af de nye bukke, som er blevet leveret. De er derfor sendt tilbage til fabrikken for at få rettet fejlen og man må derfor benytte den konventionelle type et stykke tid fremover. Men når de tages i drift igen, vil de spare lønomkostninger, da der ikke er behov for de havnearbejdere, der laverurringen med mindre vejret er dårligt.

Containere: Ligesom trailerne skal en container også surres fast. Det sker efter de samme principper som en trailer. Hvis en container transporteres på en MAFI (flad transportvogn), skal den løftes af MAFI'en og placeres på terminalen. Den proces udføres i 'Lift centeret'. En speciel designet truck løfter containeren af MAFI'en. Containeren sættes i stakken ved lift centeret og MAFI'en parkeres på Lift centerområdet af trucken. Tug master chaufføren kan blot køre fra området og aflevere sin "goosneck" (krog som forbinder Tug master og MAFI) i depot området.

Selvkørende enheder: De selvkørende enheder dækker over alt det, der ikke er en trailer, container eller gods der transporteres på en MAFI. Selvkørende udstyr kan være lastbiler med trailer, fabriksnye lastbiler, entreprenørmaskiner, personbiler o. lign. Alle enheder køres fra borde af DFDS medarbejdere. Det er en langsommelig proces, i det medarbejderen må gå tilbage til skibet

efter den næste enhed. De selvkørende enheder, skal ikke nødvendigvis surres fast. Det afhænger af enheden art. Men 99% af tilfældene sikres enheden på en eller anden måde. Dvs. der er behov for havnearbejdere til at udføre arbejdet. Der kan benyttes flere forskellige typer af sikring, som fx kiler til at lægge ved dækkene på lastbilen eller kæder til fx at sikre en entreprenørmaskine.

Laste proces (Load) se bilag 14.4

Laste processen er en kompliceret og krævende proces. Der er mange variabler, der skal passe sammen – ligesom et puslespil. Selve processen med at trække trailere, container etc. om bord, er nogenlunde den samme som ved losse processen. Naturligvis blot med omvendt fortegn. Der hvor udfordringerne kommer, er mht. til stuvningsplanen på skibet. Der er endog meget strikse regler for hvordan godset må stuves på skibet. Når det kommer til farligt gods, er der meget detaljeret regler for afstanden mellem enheder når de placeres på skibet. Men også vægtfordelingen mellem de forskellige dæk på skibet, har betydning for sikkerheden om bord. Disse forhold bliver yderligere kompliceret af, at der kan tilføjes gods til en given sejlads ned til 1 time før afgang for almindeligt gods og 2 timer for farligt gods (IMO gods). Det er ikke medarbejderne på terminalen, der bestemmer hvad der skal med på en given sejlads. Det er medarbejderne i salgsagenturet (se bilag 14.8), som også er ejet af DFDS, der bestemmer hvilket gods, der skal med på en specifik sejlads. Der er en indbygget konflikt mellem salgsagenturet og terminalen, idet de til dels har modstridende interesser. Salgsagenturet ønsker at betjene deres kunder med det højst mulige serviceniveau. Det vil fx sige at kunder skal kunne booke gods så tæt på skibet afgangs tid som muligt, mulighed for at få godset placeret efter princippet "sidst ind – først ud" osv. Disse ønsker strider mod terminalens ønske om at kunne planlægge, tilrettelægge og udføre laste processen i god tid før afgang. Det sker fx ofte, at en laste proces må stoppes midlertidigt, fordi man afventer gods, som ikke er ankommet til terminalen endnu. Når det forventede gods ikke er ankommet, kan det være problematisk at fortsætte, fordi man derved kan komme i problemer med at overholde de regler, der er for placering af farligt gods på skibet. Denne konflikt er ikke undersøgt i denne opgave og indgår ikke i vurdering af den samlede løsning. Men løsningen på denne opgave, kan danne grundlag for en kvalificeret diskussion mellem salgsagenturet og terminalen om hvordan salgsagenturets ønsker til serviceniveau driver omkostninger på terminalen. Denne diskussion er, efter min opfattelse, en af hjørnestene i en partnerbaseret værdiskabende omkostningsallokering. Omfanget af denne opgave er, at tilsikre terminalen forstår deres egne processer og hvad der skaber deres omkostninger. Næste skridt kunne være at inddrage terminalens nærmeste partnere som fx salgsagenturet, skibet, leverandører osv. Det er formanden, der har ansvaret for at stuvningsplanen overholder reglerne. En stuvningsplan skal dog endelig godkendes af skibets kaptajn, inden sejladsen kan påbegyndes. Formanden har

også ansvaret for de ressourcer der benyttes til laste processen. Han får information via terminalens software system GTMS. GTMS er forbundet til salgssystemet (Phoenix), som salgsagenturet benytter. Dvs. når salgsagenturet sælger en transport via Phoenix og de booker enheden på en specifik sejlads, kan formanden se enheden i sit system. Når han har tildelt godset en position på skibet, bliver enheden tilgængelig for de relevante Tug master chaufføren. Hver Tug master chauffør kan kun se de enheder, der skal køres til det dæk han er tilknyttet. Chaufføren reservere den enhed han vil hente via en PC om bord på Tug masteren. Når han har samlet enheden op bekræftes dette via systemet. Når enheden er afleveret på skibet bekræftes dette også via systemet. Det er altså muligt at følge arbejdet meget nøjagtigt i GTMS systemet. I det efterfølgende redegøres der for tre type af enheder der kan transporteres på skibene: Trailere, containere og selvkørende enheder som fx fabriksnye lastbiler og entreprenørudstyr. Trailer: Før en trailer kan samles op, må chaufføren vide hvilken type af bukke de benytter på skibet. Hvis det er den konventionelle type, kan chaufføren køre direkte til skibet, da bukkene lagres på skibet. Hvis det er den nye type (LOT), skal han først hente bukken på et særligt område på terminalen (depotet). Derefter kan han køre hen og samle traileren op. Når en trailer samles op, skal chaufføren bl.a. forbinde bremsesystemet og hejse støttebenene på trailer op. Når traileren afleveres på skibet, sørger havnearbejderne for at afbryde bremsesystemet mellem traileren og Tug masteren. Hvis det er den nye type bukke de bruger på skibet, skal der ikke benyttes surringskæder, med mindre vejret er så dårligt at skibets kaptajn beordre det. Traileren kan sikres med op til 8 kæder. Hvis det er den konventionelle type, skal traileren som standard sikres med 2 kæder og op til 8 kæder hvis vejret er dårligt. Efter afleveringen af enheden, reserverer Tug master chaufføren en ny enhed i systemet eller afventer nye ordre fra formanden, hvis der ikke står flere trailere i kø for at blive trukket om bord. Container: En container er placeret på en MAFI og afhentes i Lift center. Men først skal han hente en "gooseneck" i depotet. En Gooseneck er forbindelsen (krog) mellem Tug master og MAFI. Opsamlingen og aflevering af MAFI'en bekræftes via GTMS på samme måde som en trailer. I Lift centeret sørger en reach stacker for, at containerne løftes af og på trailerne og MAFI'erne. Medarbejderen i reach stackeren bekræfter også alle løft i GTMS systemet. Hvis containerne dobbelt stakkes (to oven på hinanden) øges tidsforbruget væsentligt. Dobbelt stak gøres for at kunne sejle med mere gods på samme tid (bedre pladsudnyttelse på skibet). Selvkørende enheder: Denne type udstyr er tidskrævende at få om bord på skibet. Det skyldes, at medarbejderen må gå tilbage til den næste enhed. Når det selvkørende udstyr er kommet om bord, skal enheden sikres med kæder, stropper eller kiler ved dækkene på fx en lastbil. Det afhænger helt af enhedens type og vejrbetingelserne. Chaufføren skal også bekræfte opsamling og levering af selvkørende udstyr på skibet, via GTMS systemet. Om bord på skibet er det trafiklederens opgave at guide Tug master chaufføren, så enhederne kan placeres så tæt

som muligt. Trafiklederen hjælper også med at fjerne luft og bremse systemerne mellem Tug master og trailer, fjerne bukkene osv.

5.2. Hvordan er de nuværende processer i salgsagenturet?

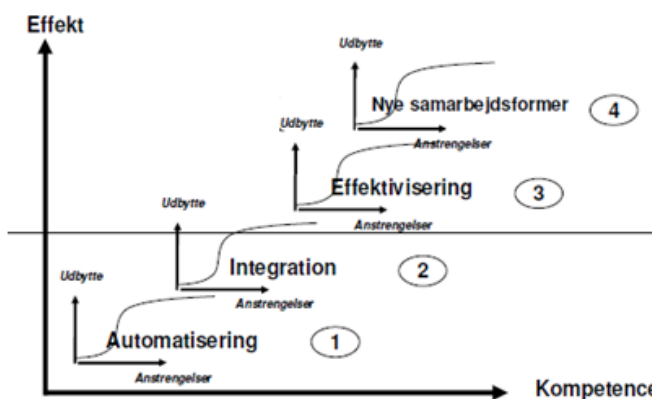
Salgsagenturet er en del af den samme organisation som terminalen – se organisations diagram i afsnit 2.4. Selvom de er i samme organisation, operer de tre forretningsenheder til dels uafhængig af hinanden. Salgsagenturet skal bringe kunder til DFDS terminalen i Rotterdam. Dvs. skal lave aftaler/kontrakter (agreements) med kunderne, som danner grundlaget for de rater, der faktureres når kunderne køber services hos DFDS.

Salgsagenturets ansvarsområde kan deles op i 3 hovedområder:

1. Sælge transportydelser til kunderne
Taste booking informationer ind i Phoenix (salgssystem), kalkulere priser osv.
2. Planlægning af udførslen af de solgte transportydelser
Dvs. allokering af gods til en specifik sejlads via Phoenix. Phoenix og GTMS (terminalen styringssystemet) kommunikerer og udveksler information. Det er denne information terminalens medarbejdere benytter til, at sætte godset om bord på det rigtige skib.
Dvs. formanden kan gå i gang med at planlægge stuvningen på skibet. Herefter kan Tug master chaufføren få instrukser til at hente gods. Der ligger altså en betydelig cost driver for terminalen, i den effektivitet som salgsagenturet har i deres planlægningsfunktion.
3. Administration
I denne funktion klargøres fakturaen til kunden, håndtering af erstatningskrav osv.

5.3. Hvordan er salgsagenturets og terminalens processer integreret?

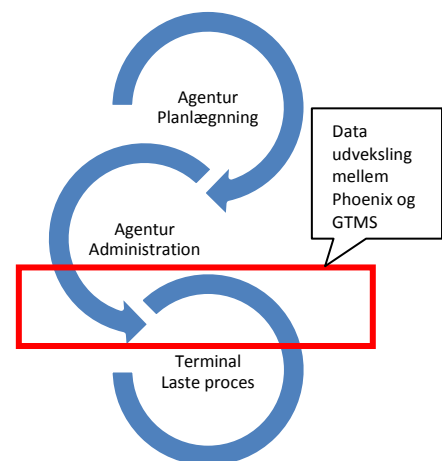
Der er flere måder, at anskue hvordan en proces mellem to organisationer (terminalen og salgsagenturet) kan udvikles og integreres på. I konteksten for denne opgave, illustrerer professor fra MIT i Boston Venkatraman klassifikation af organisationers udvikling – se figur 5.2 (Beyer, 2008, s. 17). De tre første trin fokuserer primært på organisations egne processer mens det fjerde trin fokuserer på nye samarbejdsformer. De nye samarbejdsformer sker via udvikling af nye



Figur 5.2 – De fire S-kurver (Kilde: Samarbejde mellem organisationer s. 17)

forretningsmodeller og udnyttelse af samarbejde med andre. I det fjerde trin er det især mennesker og de menneskelige relationer der udvikles, idet det forudsættes at de første tre trin er implementeret i organisationerne. Det er implicit, at samarbejdet mellem organisationer har en indbygget konflikt, i det de har modstridende mål, kultur, identitet osv. Yderligere kan disse fire faser underbygges af en meta-triangulering (Beyer, 2010, s. 117), der giver større indsigt i organisationen via tre paradigmer, der udtrykkes i disse tænkemåder: struktur-, aktør- og autoritetstænkning. Strukturtænkning har sit udgangspunkt i leveranceprocessen. Dvs. med en basis i rolle beskrivelse, kan processer beregnes og forbedringer dokumenteres. Basalt set er det en mekanisk regelstyret tilgang. Aktørtænkning har fokus på interaktionsprocessen. Her skal processerne give individuel mening. Det handler om at medarbejderne tager ejerskab. Autoritetstænkning er en ledelsesproces, der i væsentlig grad bygger på værdibaseret ledelse. Der skal være konsistens mellem ord og handling fra ledelses side. Den løsningsmodel jeg arbejder hen i mod med Talk-Back modellen, ligger på trin fire i Venkatraman klassificering – effektivisering. I forhold til meta-triangulering er Talk-back modellen placeret med en forankring i aktørtænkning. Men hvis terminalen og salgsgenturet for alvor skal integrere deres processer, bør de implementere en ledelsesfilosofi der understøtter aktørtænkningen. Med TDABC og LP kan de få en indgående forståelse for deres processer og dermed få et kvalificeret grundlag for at starte på en effektiviserings- og interaktionsproces.

Omfanget af denne opgave, givet via problemformuleringen, fokusere på den fysiske integration. Dvs. der hvor der udveksles information mellem de to organisationer. Det sker når en enhed allokeres til en specifik sejlads (i Phoenix) af salgsgenturet og enheden tildeles en position på skibet (i GTMS) af formanden på terminalen. I det nuværende

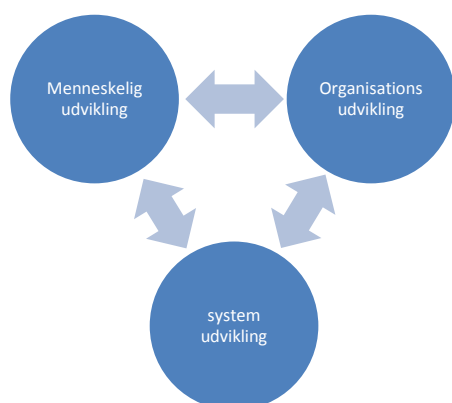


Figur 5.3 – Integration mellem terminal og salgsgentur

set up er den eneste udveksling af data, de status koder en enhed får, alt efter om den er kørt til eller fra skibet. Der foregår ikke en struktureret udveksling af data, der kunne føre til en mere effektiv proces mellem de to organisationer. Der foregår dog en kontinuerlig dialog mellem de to organisationer, i forhold til forbedring af samarbejde og processer. Men den dialog er ikke baseret på en analytisk tilgang. Det betyder, at dialogen mellem salgsgenturet og terminalen, i høj grad er ensidigt baseret på en subjektiv forståelse af processerne. Hvis ikke processerne understøttes med både de menneskelige og objektive (målbare) ressourcer, er det en meget sårbar procesintegration. Den menneskelige del synes at fungere. Der hvor jeg mener de mangler væsentligt input, er i forhold til deres viden om cost drivere. Selvom denne opgave primært fokusere på terminalens processer, må man ikke være blind for, at de ændringer, der

måtte foretages i terminalens processer potentielt kan få effekt på salgsagenturets processer.

Dette er fx udtrykt via PSO konceptet (Andersen, 2009, s. 3). PSO konceptet er taget fra projekt



Figur 5.4 – PSO model (gengivet efter Andersen, 2009 s. 3)

verdenen og stammer oprindeligt fra erfaringer fra implementering af IT systemer. Ved enhver ændring i et delsystem, sker der en påvirkning i et af de andre del systemer. I denne opgave fokuseres der primært på system- og organisations udvikling. Men det betyder ikke, at den indsigt der opnås ved implementering af TDABC og LP, ikke påvirker den menneskelige udviklingen – tværtimod. Men de konsekvenser, kræver en selvstændig analyse og ligger således uden for omfanget af denne opgave. Det er naturligvis vigtigt at understrege, at der er personale og ledelsesmæssige konsekvenser ved en implementering af Talk-back modellen – uanset om der træffes yderligere formelle ledelsesmæssige beslutninger.

5.4. Delkonklusion kapitel 5

Processerne på terminalen er dokumenteret via procesdiagrammerne i bilag 14.3 – 14.7. De nuværende processer er beskrevet ud fra formålet om at kunne lave omkostningsallokering. Derfor er informationerne aggregeret ved at samle de forskellige opgaver, der udføres i ensartede aktiviteter. Terminalen er inddelt i tre processer: Adgangskontrol, terminalen og operationen. Adgangskontrollen og operationen har hver to subprocesser: indgående og udgående trafik. Under hver af disse subprocesser, findes de aktiviteter der indgår i og måles på i TDABC og LP modellerne. Terminalpladsen har ingen aktive processer. Godset parkeres på terminalpladsen og håndteres herefter af operationens aktiviteter. Salgsagenturets har tre subprocesser: salg, administration og planlægning. Der er ikke lavet yderligere analyse i salgsagenturet, da det ikke var nødvendig for at svare på problemformuleringen. Terminalen og salgsagenturet er før implementeringen af Talk-Back modellen, dybt forankret i struktur-tænkning og efter Venkatraman klassificering på effektiviseringsstadiet.

6. Hvordan kan procestiden estimeres for den enkelte aktivitet?

Estimering af procestider er helt central for TDABC og LP modellerne. Dvs. det skal ikke nødvendigvis være minutter der regnes i. Det kan være meter, m^2 , m^3 , kilo etc. Det afhænger af hvordan ressourcekapaciteten opgøres og dermed hvad den primære omkostnings driver er. På terminalen benyttes både antal, tid og m^2 . Metoden til beregning af tidsestimater er ikke ny. Det har været gjort i mere end 100 år. Det kan gøres med mere eller mindre præcision

afhængig af hvad man måler og hvad man ønsker at opnå. I TDABC modellen, er det ikke afgørende at præcisionen er 100%. Kaplan og Andersen understreger netop, at det er vigtigere at det er cirka rigtigt frem for præcist forkert (Kaplan, 2008, s. 44). I denne opgaves genstandsfelt, vil der altid forekomme variationer over procestiden. Nogen variationer kan endog være meget store, i det behovet for hurtighed i udførelsen af fx laste og losse processen ikke altid er til stede. Derfor er det vigtigere, at der estimeres en tid der rigtig inden for rimelighedens grænser, set i forhold til hvor lang tid opgaven burde tage frem for et estimat, der forsøger på anden decimal at angive tiden, der alligevel ikke holder i forhold til den virkelige verden. Jeg har valgt, at benytte en tre trins model til estimering af proces tider. Først interviewede jeg medarbejderne med ansvar for området. På baggrund af interviewet tegnede jeg et proceskort, som jeg fik valideret hos den interviewede medarbejder. Efter der var opnået enighed om at proceskortet afspejlede virkeligheden, i forhold til denne opgaves formål om omkostningsallokering, kunne jeg gå videre til trin to. I trin to udarbejdede jeg et skema på baggrund af proceskortet. I skemaet var alle de aktiviteter, der skulle tidsestimeres. Medarbejderen fik lov til selv, at estimere tiderne uden min indblanding. De fik ca. 10 dage til at lave estimaterne. Efterfølgende interviewede jeg medarbejderne om baggrunden for deres tidsestimerer. På den måde forsøgte jeg, at sikre tiderne var estimeret i forhold til det formål de skulle benyttes til. Det er muligt, at benytte realiseret tider som alternativ til standard tider da disse registreres i GTMS systemet. I forhold til adgangskontrollen registreres hvornår enheden ankommer til terminalen og hvornår den forlader terminalen. Dvs. heraf kan man udlede hvor mange enheder, der passere både ind og ud af terminalen og dermed adgangskontrollen. Yderligere kan man også se hvor mange enheder, der indeholdte farligt gods, som også er en cost driver, fordi det kræver ekstra tid i adgangskontrollen. Når man kender den tid en enhed opholder sig på terminalens område, kan man også bestemme hvor lang tid den har stået på terminalens område. Dvs. hvor lang tid den har optaget lagerplads. Denne måling vil til gengæld være interessant, i det der ikke med rimelighed kan anslås en standard tid. På operationsdelen, registreres når en enhed opsamles eller løft starter og hvornår det slutter. Dvs. man kan ned på sekundet bestemme procestiden pr. ordre i systemet. Men i og med formålet som sagt er omkostningsallokering på et overordnet niveau, bibringer den præcise tidsangivelse ikke værdi til løsningsmodellen i denne opgave. Et andet parameter, er de omkostninger der er forbundet med målingerne. Præcisionen i tidsmålingerne, skal vurderes i forhold til to parametre: Omkostning ved målingen og omkostningen ved forkert information fra målingen. Hvis målinger skal være mere præcise end de nuværende processer og systemer kan præstere lige nu, skal der måske implementeres ny IT hardware, nye software systemer, nye processer og/eller aktiviteter. Denne investering og/eller omkostning, skal sættes i forhold til omkostningen ved forkerte information fra målingerne. Dette forhold kan

visualiseres grafisk på denne måde (Friis, 2001/2002, s. 112):

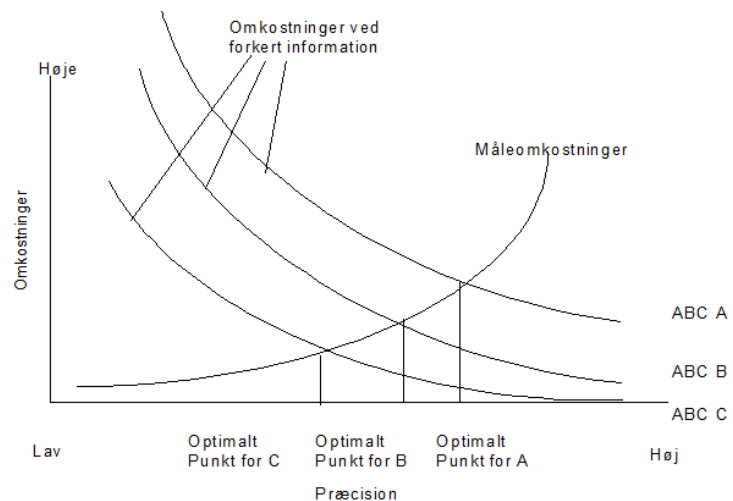
Model A symboliser en aktivitets fokuseret model, som har til formål at identificere procesforbedringer. Model B symboliser en proces fokuseret model, der er designet til at lave produktkalkulationer og interne afregninger. Model C symboliser en "quick and dirty" der benyttes til lønsomhedsanalyser af segmenter.

Figur 6.1 skal opfattes som eksemplificerende, da den afspejler en given situation, som ændre sig efter omstændighederne virksomheden befinder sig i. Virksomheden kan komme ud for stigende kompleksitet, ny

forretningsmodel, nye produkter

etc. Det optimale punkt på grafen, er på den baggrund, naturligvis ikke så lige til at beregne helt præcist. Dels er formålet med at implementere TDABC jo, at komme til at kende omkostningerne. Deraf følger, at omkostningen ikke på forhånd kan beregnes og dermed blive en del af beslutningsgrundlaget via fx en business case. Det må også konstateres, at enhver omkostning, og deraf følgende omkostnings rate, er behæftet med større eller mindre usikkerhed, da der oftest er et væsentligt element af vurderinger, skøn og pragmatiske beslutninger før en omkostning kan kalkuleres. Et eksempel kunne fx være de Tug mastere, der trækker enhederne til og fra skibet. Det er relativt nemt, at beregne de direkte omkostninger. Men skal der også beregnes kapital omkostninger? (Kaplan, 2008, s. 63). I givet fald for meget og hvordan? Et sådan valg, vil øve væsentlig indflydelse på de beregnede omkostninger.

Afskrivningsprincipperne vil give samme diskussion og i begge tilfælde, er der beviseligt et væsentlig element af vurdering, skøn og pragmatisk beslutning. Derudover operer Kaplan og Andersson også med et begreb de kalder 'virksomhedsbevarende omkostninger' (Kaplan, 2008, s. 67). Det er efter deres definition, aktiviteter der skal udføres uafhængig af virksomhedens driftsdivisioner og volumen. Defineringen af disse aktiviteter, må igen være baseret på individuel vurdering beroende på den enkelte virksomheds principper og øvrige traditioner. Disse tre eksempler illustrer, at vurderingen af måleomkostninger mod omkostningen ved at måle forkert, er flydende og kan med rimelighed tages op til debat. Det skal i den forbindelse nævnes, at modellen til en vis grad vil være selvkalibrerende. Dvs. at fejlmålingerne alt andet lige, bør have en nedadgående tendens, efterhånden som medarbejderne gør deres erfaringer med modellen, herunder arbejdsprocessen med vedligehold og udvikling af modellen. Dette afhjælper naturligvis ikke problemet i starten af projektet. Men man bør holde sig for øje, at



Figur 6.1 – Måleomkostninger (Friis, 2001/2002, s. 112)

fejlmålinger alt andet lige bør reduceres over tid. I skemaerne i afsnit 6.1 og 6.3 er en kolonne kaldet: "ID". ID kolonnen benyttes først i kapitel 9 hvor tidsligningen udskrives på basis af aktiviteterne i skemaerne i dette kapitel.

6.1. Estimering af procestiden vedr. adgangskontrollen

I interviewet med chefen for adgangskontrollen, blev der identificeret nogle overordnede grupper af aktivitet, der trækker på ressourcer i adgangskontrollen samt de tilhørende ressourcer. Derefter blev der udarbejdet et proceskort på baggrund af interviewet. Her blev aktiviteterne aggregeret til et niveau, der passede til TDABC modellens formål med omkostningsallokering. I næste trin foretog jeg observationer af processerne ude i adgangskontrollen. Formålet var dels at de processer og aktiviteter, der blev identificeret under interviewet, blev valideret ved observationen. Men også sikre, at der ikke var noget der var blevet overset. Samtidig med dette, havde den interviewede fået udleveret proces skemaer hvori de første tider kunne estimeres. Det sidste trin, var et interview med den ansvarlige for adgangskontrollen, hvor vi via dialog fik valideret processer og tids estimer. De tre hovedgrupper der blev identificeret var: 1. indgående trafik. 2. udgående trafik og 3. arbejde for skibet med sortering af fragtpapirer (ships bag). I punkt 1 var der tre aggregeret aktiviteter. Den kontrol der altid blev udført (standardkontrol) samt farligt gods og til sidst afvisning af lastbil (Spin). I punkt 2 var der to aktiviteter: 1. Standard check og 2. Afvisning af udkørsel. Punkt 3. Omhandlende ships bag (sortering af transport dokumenter) tager 15 minutter for hvert skib. Aktiviteter og proces tider er gengivet herunder:

Port funktion – indadgående trafik

Aktivitet	Beskrivelse	Tids estimat	ID
Foto port/enhed	Tager billeder af lastbil og trailer Obligatorisk (ubemandet)	30 sekunder	β_0
Validere booking & papirer	Tjek adgangs papirer og booking mod system oplysninger og ISPS regler		
Standard check in procedure	Forbinde nr. plade til booking, anvis parkeringsplads m.m.		
Check i forbindelse med farligt gods	Check om klassificering er korrekt i papirer, system og trailer mærkning	20 sekunder	β_1
Er farligt gods og ikke korrekt papirer	Hvis info ikke er korrekt i system afvis adgang (Spin)	10 sekunder	β_2
Er farligt gods	Hvis info er korrekt men mærkat mangler på trailer/container	5 sekunder	β_3

Tabel 6.1 – Port funktion – indgående trafik

Port funktion – udgående trafik

Aktivitet	Beskrivelse	Tids estimat	ID
Lastbil samlede rigtig trailer op	Lastbil forbindes til booking og registreres i system	10 sekunder	β_0
Lastbil samlede forkert trailer op	Lastbil nægtes udkørsel	5 sekunder	β_1
Lastbil samlede ikke ny trailer op	Lastbil forlader terminal uden last	10 sekunder	β_2
Ships bag	Sortering af transport dokumenter for det gods skibet anløb med	15 minutter	β_3
Foto port/enhed	Tag foto af lastbil og trailer/container	10 sekunder	β_4

Tabel 6.2 – Port funktion – udgående trafik

6.2. Estimering af procestiden vedr. terminalpladsen

På pladsen foregår der to forskellige aktiviteter. Dels de aktiviteter, der trækker gods til og fra skibene samt Lift center aktiviteten, der omhandler håndtering af containere. De to aktiviteter udføres på hver deres afgrænsede område. Disse aktiviteter behandles i afsnit 6.3.

På terminalen kan placeres tre typer gods: 1. Trailer, 2. Container (inklusive alt gods på MAFI) og 3. Selvkørende udstyr. Terminalpladsen hvor trailerne, containere og andet udstyr parkeres, inden de skal om bord på skibet eller afventer afhentning af ekstern vognmand, kan sammenlignes med et lager/lagerbygning. Men det er ikke DFDS medarbejdere, der håndterer alle processerne. Den eksterne vognmand placerer selv godset på pladsen, efter instruks fra port funktionen og det er også den eksterne vognmand, der afhenter godset når det er ankommet med skibet. Terminalens medarbejdere sørger kun for at trække godset af og på skibet. Der er altså ikke en egentlig proces tid knyttet til terminalpladsen, i den konfiguration jeg har valgt. Når terminalen alligevel er med som selvstændigt område og ikke blot en del af selve operationen, skyldes det, at kunderne betaler leje for den tid godset befinder sig på terminalen. Procesmæssigt er den uafhængig af processen med at trække gods til og fra skibet. Selvom pladsen kræver rengøring, snerydning, vedligeholdelse, reorganisering af gods for optimal placering i forhold til læsse og losse processen osv. registreres disse aktiviteter ikke. Der kan end ikke sættes estimeres tidsforbrug, da opgaverne udføres, når der ikke er andet at lave i operationen. Der bruges kun den tid, der er til rådighed og hvis der er opgaver relateret til skibet forlades de nævnte opgaver omgående. De udførte opgaver har dog en værdi, i det opgaverne ellers skulle være udført af eksterne firmaer. Men der ses bort fra værdiansættelsen i dette tilfælde og arbejdsindsatsen må i stedet bruges til forklaring af en eventuel overkapacitet i operationen.

6.3. Estimering af proces tiden vedr. operationen

Laste og losse processen er den mest kompliceret proces på terminalen. Der findes mange små variationer på de forskellige aktiviteter. Metodemæssigt gik jeg frem efter samme 4 trins metode som i afsnit 6.1. 1. Interview hvor der blev identificeret overordnede grupper af aktiviteter, 2. Tegning af proceskort, 3. Observationer af processerne ude på skibet og 4. Via interview fik jeg valideret processer og tidsestimater. Det er i laste og losse processen, den største variation i forholdet mellem standard tiden og realiseret tid, skal findes. Det skyldes flere forhold. Dels er der skibets fysiske indretning – hvor nemt er det at komme til og rundt på skibet. Hvor fyldt er skibet. De sidste enheder i laste processen og de første i losse processen, på et skib tager længere tid pga. den snævre plads. Hvilken type gods skal om bord (trailer, container eller selvkørende udstyr). Men også den tid, der er til rådighed for laste og losse processen set i forhold til hvor lang tid skibet er i havn. Skibet er normalt i havn et sted mellem 4 og 12 timer afhængig af den rute skibet sejler på. Det medarbejderne præstere, i forhold til hvor hurtigt gods kan trækkes om bord og fra borde på skibet med en 4 timers havne tid, er meget bedre end det der præsteres på et skib med 12 timers havne tid. Det skyldes især, at de skynder sig mere på skibet med 4 timers havne tid. Et sidste forhold der kan nævnes er de aftaler, der er lavet med fagforeningen. Især aftalen om at medarbejderne må gå tidligt hjem, når de er færdige med at læsse eller losse, kan sætte tempoet op – endog i sådan en grad, at medarbejderne selv overtræder de aftaler, DFDS har lavet med fagforeningen om fx antallet af chauffører pr. skib. TDABC operere med standardtider for hver aktivitet. Hvis de realiserede tider har for store variationer, kan det give problemer i forhold til, at få et realistisk billede af sandheden og dermed skabe tillid til modellen blandt medarbejderne og ledelsen. Formålet med TDABC i denne opgave er omkostningsallokering – dvs. omkostningsstyring. Derfor er behovet for den ekstreme præcision ikke nødvendig, som det måske kunne være tilfældet hvis TDABC modellen havde et andet formål som fx procesoptimering. Kaplan og Andersen understreger denne pointe ved skrive: "Som det gælder inden for de fleste former for økonomistyring, tilstræber TDABC at være tilnærmelsesvis rigtig frem for præcist forkert" (Kaplan, 2008, s. 44). Som nævnt tidligere vil modellen også blive valideret over tid, efterhånden som medarbejderne opnår erfaring med at arbejde med TDABC.

Aktiviteter og procestider for losse processen er gengivet herunder:

Operation – eksport proces

Aktivitet	Beskrivelse	Estimerede tid	ID
Stuvnings plan	Formand planlægger stuvning og leder læsse processen	30 sekunder pr. enhed	β_0
Hente LOT	Hente LOT fra depot	30 sekunder pr. enhed	β_1
Træk trailer om bord (let)	Træk trailer om bord på en let tilgængelig position på skibet	Afhængig af skib – se specifikation efter dette skema	β_2

Aktivitet	Beskrivelse	Estimerede tid	ID
Træk trailer om bord (svært)	Træk trailer om bord på en svært tilgængelig position på skibet	Afhængig af skib – se specifikation efter dette skema)	β_3
Surring af LOT (dårligt vejr)	Op til 8 kæder på hver trailer. Skibets kaptajn bestemmer antal kæder	60 sekunder pr. enhed	β_4
Surring ved brug af konventionelle bukke (godt vejr)	To kæder	60 sekunder pr. enhed (30 sekunder pr. kæde) pr mand	β_5
Surring ved brug af konventionelle bukke (dårligt vejr)	Op til 8 kæder på hver trailer. Skibets kaptajn bestemmer antal kæder	1 min. (for en person) pr. kæde = 8 min. (pga. skal finde kæder i gemmerne)	β_6
Løfte container af MAFI	Reach stacker løfter container af lastbilen og placere container på MAFI	5 min.	β_7
Træk MAFI om bord på skib	Træk af MAFI fra lift center til position på skibet	10 min pr. enhed	β_8
Surring af MAFI (godt vejr)	4 kæder benyttes	2 min. pr. MAFI	β_9
Surring af MAFI (dårligt vejr)	8 kæder benyttes	8 min. pr. MAFI	β_{10}
Selvkørende enheder	Finde enhed – køre den om bord gå tilbage til Tug eller næste enhed	- Chassis o. lign 3 min pr. enhed - Bæltekøretøjer 10 min. pr. enhed	β_{11}
Surring af selvkørende enhed	Sikring med kiler eller kæder	90 sekunder pr. enhed	β_{12}

Tabel 6.3 – Operation – læsse proces

Aktiviteter og proces tider for losse processen er gengivet herunder:

Operation – import proces

Activity	Beskrivelse	Estimerede time	ID
Læsse plan	Formand planlægger læsse proces og tildeler chauffør et deck på skibet han skal arbejde på. Overvåger hele processen.	1 min. pr. skib	β_0
Træk trailer fra borde (let)	Træk trailer fra borde på en let tilgængelig position på skibet	Afhængig af skib – se specifikation efter dette skema	β_1
Træk trailer fra borde (svært)	Træk trailer fra borde på en svært tilgængelig position på skibet	Afhængig af skib – se specifikation efter dette skema	β_2
Trailer LOT buk	Når trailer er parkeret sættes LOT buk i depot	30 sekunder	β_3
MAFI træk (let)	Træk MAFI fra borde fra let tilgængelig position på skibet	9 min. pr. enhed 8 ½ min + 30 sekunder for gooseneck	β_4

Activity	Beskrivelse	Estimerede time	ID
MAFI træk (svært)	Træk MAFI fra borde fra svær tilgængelig position på skibet	9 min. pr. enhed 8 ½ min + 30 sekunder for gooseneck	β_5
MAFI reach stacker	Container løftet af MAFI	4 min. (alt inklusiv)	β_6
Selvkørende udstyr	Gå til skibet og kør enheden til pladsen og gå tilbage.	3 min.	β_7
Surring standard	Fjern surring – 2 kæder	30 sekunder	β_8
Surring ekstra	Fjern ekstra surring pga. dårligt vejr)	30 sekunder	β_9
Temperatur kontrolleret	Start temperaturanlæg på enhed	5 sekunder	β_{10}

Tabel 6.4 – Operation – losse proces

Estimerede tid for at trække en trailer til og fra borde

Skibets navn	Gennemsnit træk tid for 'let' træk	Faktor for 'svært' træk	Gennemsnit træk tid for 'svært' træk
Suecia/Britiannia	4 min. pr. enhed	1,5	6 min. pr. enhed
Flandria/Anglia	6 min. pr. enhed	1,5	9 min. pr. enhed
Maas/Humber	6 min. pr. enhed	1,5	9 min. pr. enhed
Bedste bud på gange faktoren er 1,5. Men der er flere variabler der påvirker den gennemsnitlige tid			

Tabel 6.5 – Operation – tidsestimater

6.4. Delkonklusion kapitel 6

Tidsestimaterne tager udgangspunkt i de udarbejdede procesdiagrammer. Hver aktivitet, der er identificeret i procesdiagrammerne, blev estimeret af funktionslederen under interviewene. De tidsestimaterne der blev lavet, skal betragtes som standardtider jf. Kaplan og Anderson's anbefalinger. Men velvidende, at de realiserede tider måske varierer meget i forhold til standardtiden. Derfor er det vigtigere, at være cirka rigtigt end præcist forkert. Selvfølgelig påvirker tidsestimaterne modellens præcision og dermed de data der kommer ud af modellen. Men denne usikkerhed i modellens målinger, skal holdes op i mod omkostningen ved forkert information samt at tidsestimaterne kan fornyes så tit man ønsker det. Tidsestimaterne blev til sidst samlet i et antal tidsligninger, der via træk på data fra GTMS systemet, kan beregne det samlede standard tidsforbrug.

7. Hvordan kan omkostningen ved udførelse af processerne og aktiviteterne estimeres?

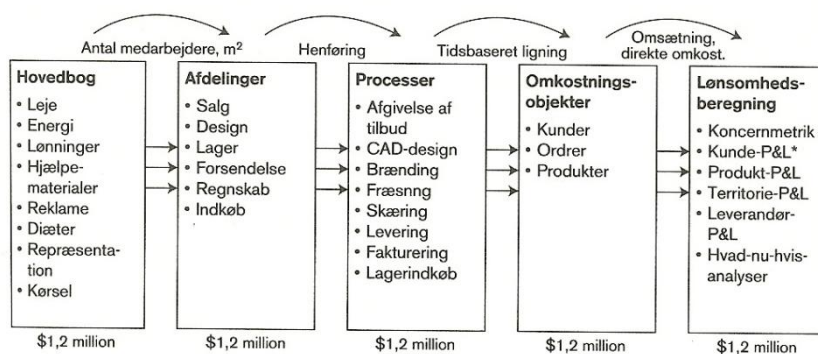
Estimering af omkostningerne, og dermed beregning af omkostningsraterne, er helt afhængig af de registreringer, der registreres i IT systemerne, herunder økonomisystemet, operationelt system osv. Kaplan og Cooper beskriver i bogen Cost and effect (Kaplan, 1998, s. 11) hvordan man kan klassificere cost og performance målingssystemer i 4 kategorier:

Systems Aspects	Stage I Systems <i>Broken</i>	Stage II Systems <i>Financial Reporting-Driven</i>	Stage III Systems <i>Specialized</i>	Stage IV Systems <i>Integrated</i>
Data Quality	- Many errors - Large variances	- No surprises - Meets audit standards	- Shared data-bases - Stand-alone systems - Informal linkages	Fully linked databases and systems
External Financial Reporting	Inadequate	Tailored to financial reporting needs	Stage II system maintained	Financial reporting systems
Product/Customer Costs	Inadequate	- Inaccurate - Hidden costs and profits	Several stand-alone ABC systems	Integrated ABM systems
Operational and Strategic Control	Inadequate	- Limited feedback - Delayed feedback	Several stand-alone performance measurement systems	Operational and strategic performance measurement systems

Figur 6.2 – Four stage model (Kaplan, 1998, s. 11)

I DFDS kan system niveauet betegnes som "Stage III". Det kan sige med sikkerhed, at DFDS ikke vil nå til "Stage IV" på kort sigt. Dertil er system verdenen i DFDS for kompleks. Men det er en strategi som forfølges. Men det må også erkendes, at det tager tid og koster mange ressourcer. I forhold til denne opgave betyder det, at der findes mange detaljeret informationer i virksomheden, men de findes i flere separate stand-alone systemer. Nogle information bliver bundet samme i business intelligens/data warehouse løsninger. Men der findes ikke en stor samlet database og slet ikke en LP beregningsmotor i DFDS. Derfor kommer løsningen i denne opgave til, at indbefatte krav til konstruktionen af en nyt business intelligens/data warehouse. Men et hvert led i datakæden, tilføjer kompleksitet og et afstemningsbehov i forhold til de operationelle data samt økonomiske data – dvs. ressourceomkostningerne. Dette forhold har Kaplan og Anderson også behandlet (Kaplan, 2008, s. 99). Den finansielle validering – se figur herunder – skal bevise modellens validitet. Når dette er gjort, kan man gå over til at benytte de aktivitetsbestemte omkostninger og derved få synliggjort overkapacitet via ressourceomkostningerne til uudnyttet kapacitet.

Tidsbestemt proces og validering

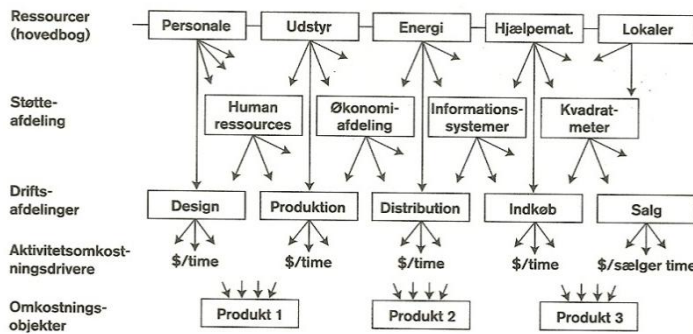


* P&L = Profit and loss statements, dvs. lønsmålsopgørelser

Figur 6.4 – Tidsbestemt proces og validering (Kaplan, 2008, s. 99)

De operationelle data kan valideres efter samme princip som illustreret herover. Kaplan og Andersson (Kaplan, 2008, s. 66) redegør for hvordan ressource udgiftsstrømmen til støtte- og driftsafdelinger forløber - se figur herunder

Ressourceudgiftsstrøm til støtte- og driftsafdelinger



Figur 6.5 – Ressourceudgiftsstrøm (Kaplan, 2008, s. 66)

Omfanget af min undersøgelse omhandler kun driftsafdelingerne og dermed kun aktivitetsomkostningsdriverne. Jeg har ikke fokus på støtteafdelingerne eller omkostningsprodukterne. Det skyldes to forhold. Dels er administrationen meget lille, men kun 1 person i hver funktion, bortset fra bogholderiet med 2 medarbejdere. Da der er så få personer i administrationen, kan der argumenteres for, at der ikke er fornuft i at fordele deres omkostninger. Kaplan og Anders siger netop om dette: "Hvis stabsafdelingen kun består af én person eller én enhed af en eller anden ressource, kan vi godt blive enige om, at det måske ikke giver mening at henvise omkostningen til driftsafdelingen" (Kaplan, 2008, s. 67). Det kan være svært at bestemme ressourceforbruget på så små afdelinger, da kausalitetsreglen om årsags-virkning-forholdet ikke kan bestemmes med sikkerhed. En del af omkostningerne er også at betragte som virksomhedsbevarende omkostninger, som er uafhængig af aktiviteten i forretningsenhederne. Hvis disse fordelinger skulle foretages, ville det betyde at de omkostninger, der genereres af støtteafdelinger nødvendigvis må blive fordelt efter et arbitrært princip som fx procentuelle fordelinger og lignende. Hvis jeg valgte det, ville det for min løsningsmodel (Talk-Back modellen) have den betydning, at der er en begrænset værdi i modellen for virksomheden. Den ville ikke kunne skalere ændringen i virksomhedens aktiviteter tilbage i administrationen. På trods af den usikkerhed om de administrative omkostninger, mener jeg at værdien af min løsning vil være mange gange større end hvad den nuværende løsning kan tilbyde. Det skyldes, at der med implementering af Talk-Back modellen, også implementeres en ny tankgang om omkostninger, der bygger på en kausalitets princip - årsags-sammenhæng-forhold. Den nuværende model bygger slet ikke på et fordelingsprincip. Dem der afholder omkostningen belastes for den – der sker ingen interne omfordelinger. Dvs. at fx port funktionen er et selvstændigt omkostningscenter (med eget afdelings nr.) (Zimmerman, 2011, s. 172) da der ikke faktureres nogen indtægter baseret på passage gennem porten, selvom der tydeligvis er en betragtelig omkostning forbundet hermed. Det samme er gældende for parkeringspladsen. Operationen derimod fakturerer deres ydelser til kunderne og er dermed et profit center. Men de er åbenlyst afhængig af de andre terminal afdelinger, selvom dette ikke reflekteres i regnskaberne. Det skal retfærdighedsvis nævnes, at chefen for hele terminal-operationen Remko har i gang sat et projekt, der skal løse omkostningsallokerings-

problematikken. Umiddelbart tegner mit løsningsforslag til, at gå en anden vej end den løsning de arbejder med. Derfor vil min løsning være vinklet anderledes end det deres diskussion lige nu går på. Jeg mener, at det er afgørende for enhver omkostningsallokering, at man dels gør formålet klart for alle, men man også giver medarbejderne en mulighed for, at påvirker de omkostninger der rammer dem. Dvs. jeg mener det er ekstremt vigtigt, at netop kausaliteten vil give en større forståelse af omkostningsstrukturer, omkostningsdrivere og processernes sammensætning. Men det skal understreges, at virksomheden som helhed, først vil få det fulde udbytte, når hele virksomheden benyttede Talk-Back modellen. Derved kunne der udarbejdes scenarie simuleringer, der fx ville kunne påvise behov for kapacitet igennem hele organisationen – ”fra jord til bord”. Budgetteringsprocessen ville i yderste konsekvens kunne handle mere om hvad man forventer kunderne vil trække på af virksomhedens ressourcer, da resten jo ville være kausalt forbundet hermed. Eksempelvis via budgettering af det forventede salg baseret på produkt/service mix, det næste år. Den nuværende løsning, hvor der ikke sker en tilstrækkelig solid og konsolideret koordinering på tværs af virksomheden, kan det ende med at afdelingerne spænder ben for hinanden. Det kunne fx ske ved at salgsafdelingen tilfører ressourcer på baggrund af positive tendenser i markedet samtidig mens fx økonomiafdelingen fjerner ressourcer, fordi de blot har fremskrevet de sidste års (et tænkt) nedadgående salg. Dette er blot tænkt som et eksempel, mulighederne er mange. Den modelstruktur, der bygges i denne opgave, ville også kunne benyttes i en implementering i resten af organisationen. Så længe at formålet med TDABC modellen er det samme, intern omkostningsallokering, ville det kunne gøres relativt smertefrit, om end processen med indsamling af data på nye processer skulle startes forfra. Som tidligere nævnt, skal der før den endelige beregning af ressourceomkostningerne kan laves, tages stilling til henføring af omkostningerne fra støtteafdelingerne til driftsafdelingerne. Herunder skal der diskuteres, om de såkaldte firmabevarende omkostninger, skal fordeles til driftsafdelingerne. Det bærende princip ved omkostningsallokering bør være kausaliteten – årsags-virknings-forholdet (Kaplan, 2008 s. 66). De omkostninger, der ikke skal fordeles kunne fx være udarbejdelse af det eksterne årsregnskab, corporate governance systemer o. lign. Fælles for disse typer af aktiviteter er at to parametre begge skal være opfyldt før det kan betegnes som virksomhedsbevarende aktiviteter. 1. Uanset aktivitetsniveauet i driftsafdelingerne, skal aktiviteterne udføres. 2. Der er ingen kausal sammenhæng mellem aktiviteterne i driftsafdelingerne og støttefunktionernes aktiviteter. Det er op til hver enkel virksomhed, at vurdere hvad der skal med og hvad der ikke skal med i beregningen af omkostningsraterne. Det må bero på konteksten samt de to underliggende parametre. I denne opgave vil de administrative omkostninger som sagt ikke blive fordelt. I virksomhedens økonomisystem kan der bogføres på op til 13 dimensioner. I denne opgaves kontekst, er det udelukkende hovedbogskontoen (finanskontoen) samt afdelings nummeret jeg

benytter. Hovedbogskontoen giver en identifikation af omkostningsarten. Afdelingen skal opfattes som et omkostnings center (Zimmerman, 2011, s. 172). Organisationen er delt op i 4 dele (se bilag 14.8): Administration, terminaldrift, Agentur og værksted. Administration kan bedst betegnes som et omkostningscenter. Hvor terminalen, agenturet og værkstedet alle er profitcentre med egne indtægter baseret på egne aktiviteter. Administrationen består af 5 personer. Derudover udføres der bogholderi arbejde i et af koncernens finansielle service centre i Belfast. Terminaldriften består af ca. 95 fuldtids medarbejdere og det er på dette område, at Talk-Back modelle udarbejdes i denne opgave. Agenturet sælger søtransport via terminalen. Agenturets 21 fuldtidsmedarbejdere påvirker således terminalen med de aftaler de laver med kunder, herunder typen og mængden af gods. Dvs. agenturets output i form af gods der skal om bord på skibene påvirker direkte terminalens mulighed for effektiv drift. Agenturet og terminalen skal arbejde sammen om Talk-Back modellen for, at den virker efter hensigten. Værkstedet har ca. 21 fuldtidsmedarbejdere, men påvirker ikke terminaldriften i væsentlig grad og lever til dels deres eget liv.

7.1. Estimering af omkostninger vedr. adgangskontrollen

Terminalens adgangskontrol består af en enkelt afdeling (afdeling 50525) og har cirka 6 fuldtids ansatte. I den nuværende løsning påvirkes bogføringen kun af direkte omkostninger. Det gør det vanskeligt, at bestemme de reelle omkostninger i afdelingen. Men da der ikke muligt, at få et andet udgangspunkt kan den gennemsnitlige månedlige omkostning for afdelingen opgøres til € 82.500 jf. bogføringen i ERP systemet (Visma).

7.2. Estimering af omkostninger vedr. terminalpladsen

Terminalens oplagringsplads består af en enkelt afdeling (50526) og der er ikke ansatte i afdelingen. Det arbejde der udføres af interne folk gøres uden beregning som fx snerydning og snake walk. Der er ingen registreringer, der kan indikere hvor meget tid der bruges af interne medarbejdere på drift af terminalpladsen. Det er altså de direkte omkostninger, der umiddelbart er taget med i opgørelsen. Men da der ikke muligt, at få et andet udgangspunkt kan den månedlige omkostning for afdelingen opgøres til € 256.000 jf. bogføringen i ERP systemet (Visma).

7.3. Estimering af omkostninger vedr. operationen

Terminalens operation består af to afdelinger (50522 - RoRo og 50524 - Lift Center). Der er cirka 89 fuldtids ansatte. Som i adgangskontrollen, er også terminalens operation kun påvirket i bogføringen af de direkte omkostninger. Men da der ikke muligt, at få et andet udgangspunkt

kan den månedlige omkostning for terminalens afdelinger opgøres til € 703.000 jf. bogføringen i ERP systemet (Visma).

7.4. Delkonklusion kapitel 7

Terminalen benytter sig i dag ikke af intern omkostningsallokering. Dvs. afdelingerne og forretningsenhederne belastes kun for deres direkte omkostninger og altså ikke for administration osv. De IT systemer terminalen råder over er, jf. Kaplan og Cooper '4 stage model' (Kaplan, 1998, s. 12), er på niveau 3. Det betyder, at terminalen har de systemer, der skal til for at lave optimal registrering i forhold til en TDABC og LP. De skal blot ændre deres administrative procedure. Omkostningen for adgangskontrollen var bogført på en enkelt afdeling og kunne derfor nemt bestemmes via økonomisystemet. Terminalpladsen og operationen er bogført på samme afdeling og skulle derfor skilles ad på artkontoen i stedet for.

8. Hvordan kan den maksimale kapacitetsgrænse estimeres?

TDABC forholder sig ikke struktureret til hvordan ressourcerne kan bruges optimalt. TDABC forholder sig godt nok til den maksimale kapacitetsgrænse en ressource har via begreberne teoretisk og praktisk kapacitet. Men det må også erkendes, at man ikke bare kan tilføje ubegrænset kapacitet til processen. Det kan der være flere årsager til. De økonomiske årsager kan være et markedspress på salgspriser, der gør det vanskeligt at tilføje nye ressourcer uden at påvirke salgsprisen. Yderligere kan prisen på at tilføje yderligere ressourcer være relativt dyr fx på grund af en mangel situation. Men der kan også være praktiske årsager til, at der ikke kan tilføjes flere ressourcer. Det kunne fx være den plads, der er til rådighed for virksomhedens aktiviteter, manglen på tilgængelige kvalificeret ressourcer, flaskehalse i produktionen eller som i tilfældet på terminalen i Rotterdam, at der begrænsninger i form af de tilladelser, der er givet af myndighederne. Men også i form af de aftaler, der er indgået med fagforeningerne osv. Derfor er det nødvendigt, at undersøge hvordan man kan producere mest muligt, med de ressourcer man har til rådighed på kort sigt. Hvis man ikke gør det, får man ikke et besluthedsgrundlag, der er velfunderet. I TDABC' teoretiske ramme, findes der ikke et værktøj til denne analyse. Der gøres i det hele taget ikke meget ud af denne diskussion. Efter min vurdering, er det en alvorlig mangel i Kaplan og Anderssons bog (Kaplan, 2008), at de ikke forholder sig til hvordan ressourcer anvendes. TDABC ser ikke de mulige flaskehalse i processerne. Jeg mener ikke, at man kan forholde sig til procesoptimering eller omkostningsallokering, uden der også analyseres på den optimale produktion, der kan præsteres med de for hånden værende ressourcer. Det kan i værste fald, lede til fejlagtige beslutninger om tilføjjelsen af nye ressourcer til en proces. Fejlagtige beslutninger, kan fx være

en beslutning om at tilføje flere ressourcer til en proces, hvor det måske var mere optimalt, at ændre på prissætningen af produkter eller serviceydelser, for på den måde at påvirke det produkt eller service mix, der leveres til kunderne. For at få et kvalificeret grundlag, at træffe beslutninger på, har jeg set LP som et værdifuldt værktøj, der kan give detaljeret information om den optimale produktion, set i forhold til de tilgængelige ressourcer. I dette tilfælde defineres den optimale produktion, som den mest profitable og dermed ikke nødvendigvis den som kunderne efterspørger. Det betyder, at resultatet af analysen bør benyttes til at stille kritisk spørgsmålstejn ved sammensætningen af de nuværende ressourcer, produkter, serviceydelser og prissætning over for kunderne. Men analysen hjælper også til, at få indblik i hvor tæt man er på kapacitetsgrænsen og hvad det koster at tilføje en ressource, hvad ledig kapacitet koster og sidste men ikke mindst lave analyser af hvor følsom over for ændringer et løsningsforslag er. Dvs. hvor meget forudsætningerne (kriteriefunktionen) kan ændre sig, før det påvirker løsningen – dvs. at der skal laves nye forudsætninger og beregninger i LP modellen. En LP analyse kan ikke stå alene, fordi den hviler på nogle forudsætninger, der ikke gøres rede for i modellen. Erik Benzen' notat (Bentzen, 2011, s. 3) anviser en tre-fases model til udvikling af en LP model. De tre faser er: Formulering, løsning og fortolkning (se afsnit 4.3). Her understreges således, at LP er afhængig af, at blive vurderet i sammenhæng med andre analyser. De analyser, der kan laves afhænger af den aktuelle problemstilling. I den problemstilling, der behandles i denne opgave, har jeg som sagt valgt at se LP i sammenhæng med TDABC. Men først skal den teoretiske kapacitet og praktiske kapacitet bestemmes for hvert af de tre områder: Adgangskontrollen, terminalpladsen og operationen.

8.1. Kapacitetsgrænsen i adgangskontrollen

Der er flere forhold, der sætter grænsen for hvor mange enheder der kan passere ind og ud af terminalens område på et minut, en time, en dag osv. Disse begrænsninger kan deles op i tre kategorier: 1. De fysiske forhold på terminalen, 2. De juridiske forhold på terminalen og 3. De interne DFDS processer. Medarbejder ressourcer ses ikke som en begrænsning, i det andre forhold sætter begrænsningen før medarbejder ressourcerne bliver en begrænsning.

De fysiske forhold på terminalen, sætter den første naturlige grænse for hvor mange enheder, der rent fysisk kan passere pr. minut. I den nuværende løsning, findes der et enkelt adgangspunkt (port funktion). I denne port funktion, kan der åbnes to indadgående baner samt en udadgående bane samtidig – maksimalt tre baner i alt. Uden for spidsbelastningen er der to baner åbne, en indgående og en udgående. Ved spidsbelastning åbnes endnu en indadgående bane. Alle baner kræver, at der er en medarbejder tilstede til for, at betjene IT udstyr og lave den fysiske kontrol af papirer. Disse grænser kan der ikke ændres på kort sigt, i det det kræver tilladelser fra havnenes ejere, miljømyndighederne samt bygning af infrastruktur som

adgangsveje, installering af IT udstyr m.v. De juridiske forhold omfatter både aftalen med ejerne af terminalområdet (staten), myndighederne (miljø osv.) samt overenskomster med medarbejderne. Da terminalen ligger midt i et beboelses område, er der meget snævre grænser for hvilke operationelle udvidelsesmuligheder terminalen har. Især støjgener og sikkerhed i forbindelse med farligt gods, sætter begrænsninger for driften af terminalen. Men det eneste juridiske regelværk, der påvirker adgangskontrollen, er terrorsikringslovgivning (ISPS lovgivning). Lovgivningen kræver, at alle der ønsker adgang til terminalens område, skal identificeres samt registrering af tidspunkt for ankomst og afgang. Dette krav udføres af port funktionen og er således en del af standard tjek proceduren som alle udsættes for. De interne DFDS processer omfatter datafangst af de informationer, som er nødvendige for den videre proces i operationen (laste og losse). Det er nødvendigt, at ankomst registrer godset på terminalen, så det kan lægges ind i stuvningsplanen for skibet og så det efterfølgende kan køres om bord. Derudover tages der foto af både de indkommende og udgående enheder. Dette gøres for at kunne håndtere erstatningskrav, for skader forvoldt på udstyr i DFDS' varetægt. Selve foto processen tager maksimalt 10 sekunder og er obligatorisk for alle, der vil køre ind på terminalens område og er derfor en del af standard tjekket i port funktionen. Port funktionen laver disse tre aktiviteter: Standard tjek, farligt gods tjek og afvisning af lastbiler pga. manglende papirer. I tidsrummet 06:00 til 23:00 er der tre medarbejdere på vagt og i tidsrummet 23:00 til 06:00 er der en medarbejder på vagt. De to medarbejdere håndterer den ind og udgående trafik, mens den sidste medarbejder håndterer sikkerheden jf. terrorlovgivningen samt sortering af 'ships bag' – sortering af transportpapirer, som kommer med DFDS skibene, der ligger til ved havnen. Den praktiske kapacitet mellem 06:00 og 23:00 er 17 timer x 3 medarbejdere = 51 timer pr. dag (3.060 minutter). I periode 23:00 til 06:00 er den praktiske kapacitet = 7 timer x 1 medarbejder = 7 timer pr. dag (420 minutter). Den totale praktiske kapacitet er = 58 timer (3.480 minutter) pr. dag. Med udgangspunkt i en gennemsnitlig måned på 30 dage, kan den praktiske kapacitet pr. måned, beregnes til: $30 \times 3.480 = 104.400$ minutter.

Da den gennemsnitlige månedlige omkostning er på € 82.500 (se afsnit 7.1) jf. registreringerne i økonomisystemet, betyder det, at omkostningsraten kan kalkuleres på følgende måde:

$$€ 82.500 / 104.400 \text{ min} = € 0,79 \text{ pr. minut}$$

8.2. Kapacitetsgrænsen på terminalpladsen

Terminalens parkeringsplads er, at betragte som et lager. Pladsen er delt op i parkeringspladser til de enheder, der skal om bord på skibet eller er kørt fra borde. En standard trailer og MAFI har en længde på 13,6 meter og dette mål svarer til en parkeringsplads på terminalen. DFDS' havneterminal har en størrelse på i alt 116.320 m² (se bilag 14.8). Der er i alt 1.035

parkeringsplader til trailere og MAFI's, plads til 200 stk. 40 fods containere samt 42 selvkørende enheder (hver enhed fylder i gennemsnit 7 meter i længden x 2,5 meter i bredden = $17,5 \text{ m}^2$ divideret med $745 \text{ m}^2 = 42$ enheder). Alle disse tal, skal betragtes som teoretisk kapacitet. Det skyldes at hvis terminalen er fyldt til sidste plads, kan den ikke fungere operationelt. Den ansvarlige for operationen vurderer i interviewet, at effektivitets grænsen nås ved ca. 85% belægning. Aktivitet over denne % grænse gør det svært, at få terminalen til at fungere bl.a. pga. godset ikke kan placeres og flyttes rundt, så det står optimalt i forhold til laste og losse processen, trafikpropper, længere tid for at afhente og levere enhederne. Derudover er der også restriktioner på, hvordan farligt gods må placeres i forhold til hinanden. Der skal minimum være en neutral trailer (indeholdende ikke farligt gods) mellem trailere med farligt gods. Trailere med køleaggregat og trailere med farligt gods må ej heller opbevares tæt på beboelsesområderne ved terminalen. Den praktiske kapacitet, er på den baggrund opgjort til 85% af den teoretiske kapacitet. Det giver i alt 879 parkeringsplader til trailere, plads til 170 stk. 40 fods containere samt cirka 35 selvkørende enheder. Desværre kan omkostningen til drift af pladsen ikke bestemmes helt præcist pga. den måde data er registreret på i økonomisystemet. Alle omkostningerne er bogført på operationens afdeling (se afsnit 8.3) og deres omkostninger kan ikke nemt skilles ad. Dette forhold bør der naturligvis rettes op på, således det er muligt at se den reelle omkostning for drift af terminalpladsen. Men det bedst kvalificerede bud, der kan gives på nuværende tidspunkt, er en månedlig omkostning på € 255.000. Med 30 dage på en gennemsnitsmåned, giver det en dagspris på € 8.500. I forhold til denne opgave, er oplysningen præcis nok, i det jeg primært forholder mig det at bygge en TDABC model. Når oplysninger registreres optimalt i forhold til TDABC modellen kan omkostningsraterne rettes til og modellen kan efterfølgende valideres. Før omkostningsraterne kan beregnes har jeg valgt, at omregne alle enheder til sammen størrelse som en trailer – dvs. 14 meter. Det betyder, at der er, målt i praktisk kapacitet, plads til 19 selvkørende enheder samt 170 stk. 40 fods containere og 879 stk. trailere. Det giver i alt 1.068 enheder på pladsen. Omkostningsraten pr. dag kan herefter opgøres til: $\text{€ } 8.500 / 1.068 \text{ stk.} = \text{€ } 7,96 \text{ pr. parkeringsplads pr. dag}$

8.3. Kapacitetsgrænsen i operation

Når den maksimale kapacitetsgrænse for terminal operationen skal beregnes, er der en række forhold/variabler, der skal tages med i betragtningen. Input til terminalens processer er det salg agenturet præstere over kunderne – både til de eksterne kunder, men også de koncern interne kunder, dvs. andre virksomheder i DFDS gruppen. Outputtet af terminalens processer er et skib, der er blevet tømt for det gods, der var med om bord og er fyldt med det gods, der skal med på næste sejlads. DFDS er som tidligere nævnt et linje rederi – dvs. der sejles mellem 2 faste havne, med de samme skibe og efter et fast tidsskema/ruteplan. Det har den betydning, at der

er en kendt og fast kapacitetsgrænse på de skibe, der anløber havnen, dvs. en ultimativ kapacitetsgrænse i forhold til det som terminalen kan præstere, uanset hvordan de tilrettelægger deres arbejde. Derudover kendes den maksimale tid, der er til rådighed for laste og losse processerne også, da der sejles efter en fast tidsplan. Det skal nævnes, at der er relativt nemt at indsætte et nyt skib, der anløber Rotterdam terminalen. Men det er dog ikke uden relative store økonomiske omkostninger for DFDS. Derfor laves disse ændringer ikke før man er sikker på, at kundegrundlaget er til stede samt at terminalen kan håndtere den større mængde gods. Det er selvsagt også nemt at fjerne kapacitet, men dette kan være forbundet med relativ store omkostninger. Den overenskomst som terminalen har lavet med havnearbejdernes fagforening (CBA), sætter grænser for hvordan arbejdet kan udføres, hvor mange havnearbejdere der er på arbejde pr. skift osv. Disse begrænsninger berøres ikke i dybden, men er afspejlet i de bemandingsplaner, som den ansvarlige for operationen har gjort rede for under interviewene. Arbejdsplanerne er placeret i bilags sektionen – se bilag 14.10 og 14.11.

Fra Rotterdam terminalen sejles der til to destinationer i England: Immingham og Felixstowe.



Figur 8.1 – Ruteoversigtsbillede (www.dfds.com)

Ruterne besejles med fast med 6 skibe – 3 på hver rute. Skibenes kapacitets grænse er gengivet herunder:

Skibets navn	Lane meters	Trailers (14 meter/stk.)	Container (40 fods på MAFI)	Selvkørende udstyr (7 meter)	Rute
Suecia Seaways	2.772	175	N/A	N/A	Felixstowe
Britannia Seaways	2.772	175	N/A	N/A	Felixstowe
Flandria Seaways	1.692	120	120	240	Felixstowe
Anglia Seaways	1.692	120	120	240	Immingham
Maas Viking	3.663	237	219	474	Immingham
Humber Viking	3.663	237	219	474	Immingham

Tabel 8.1 – Skibenes kapacitets grænser

Skemaet viser hvor meget gods af hver type, der er plads til på skibet, hvis de kunne fylde skibet alene. En typisk afgang vil være et mix af de forskellige typer. En 'Lane meter' defineres som en længdemeter i en banebredde på et skibsdæk. Tug master chaufførerne og

havnearbejderne arbejder på en gennemsnits uge efter skemaet i bilag 14.10. Udover de nævnte medarbejdere, er der også ledende medarbejdere på vagt. Der er en skifteholdleder, to pladsformænd. Derudover er de afdelingsansvarlige også på arbejde, men de arbejder efter mere eller mindre normale kontortider. Skemaet i bilag 14.10 indeholder udover tidsangivelser og de gennemsnitlige volumener også Tug master chaufførens gennemsnitlige effektivitet udtrykt ved antal enheder trukket fra eller til skibet pr. time. Når det gennemsnitlige antal enheder, der er med pr. afgang og det gennemsnit antal enheder en medarbejder kan trække pr. time omregnes til vægtede gennemsnit fås der disse to tal: Der er gennemsnitlig 128,9 enheder med hvert skib og der kan trækkes 9,6 enheder i timen pr. mand. I import processen er der i gennemsnit 142,4 enheder om bord og der trækkes 11,3 enheder i gennemsnit pr. time. I Eksport funktionen er der i gennemsnit 111,1 enheder om bord og der trækkes 7,4 enheder i gennemsnit pr. time. Tidsangivelser i skemaet i bilag 14.11 kan også omregnes til den maksimale praktiske kapacitet. Dvs. Tug master chaufførerne har en teoretisk kapacitet på 1.001,25 timer og en praktisk kapacitet på 818 timer pr. uge. Havnearbejderne har en teoretisk kapacitet på 623 timer og en praktisk kapacitet på 504 timer pr. uge. Tug masterne er ikke en begrænsning i sig selv, da terminalen råder over flere Tug mastere end medarbejderne kan betjene. Det betyder også, at der altid er en Tug master i reserve, hvis en skulle bryde sammen. Vedr. havnearbejderne, kan der lejes eksterne folk ind med kort varsel og med korte tidsforløb. Som sagt tidligere indeholder terminalens overenskomst med medarbejderne på havnen, en række begrænsninger for laste og losse processen. Blot for forståelsen skyld gør jeg rede for et par de begrænsninger, der er indbygget i overenskomsten. Fx er der lavet aftale om at en Tug master chauffør, ikke må trække gods på skibet og tage noget gods med retur i samme kørsel. Dvs. hver delproces (laste og losse) skal færdiggøres hver for sig. Et andet eksempel, er at der er begrænsninger på hvor mange Tug mastere, der må arbejde på et dæk samtidig. Som et sidste eksempel kan nævnes, at medarbejderne har ret til overarbejde et vist antal dage i hvert 14 ugers vagtskema. Udover de nævnte forhold, er der andre variabler der har indvirkning på processerne. For det første betyder den tid skibet er i havn noget for det antal medarbejdere, der allokeres til at arbejde på et skib. For det andet har mængden af gods, der skal af eller på skibet også en betydende faktor. For det tredje har vejrforholdene betydning for hvor meget surring, der er nødvendig. Surringen udføres af havnearbejder og dermed er behovet for havnearbejdere proportionalt med vejrforholdene. For det fjerde er typen af bukke som trailerne placeres på også afgørende. Den nye type (LOT) kræver som udgangspunkt ikke surring, mens de konventionelle bukke kræver et minimum af 2 kæder. Vejret kan betyde, at der skal op til 4 kæder på en trailer placeret på LOT bukken og op til 8 kæder pr. enhed der er placeret på den konventionelle type buk. Agenturet har også stor indflydelse på effektiviteten på terminalen. Fx kan der bookes gods til skibet ned til 1 time før afgang. Dvs. neutralt gods kan

bookes ind på en sejlads ned til 1 time før afgang og farligt gods (IMO gods) kan bookes ind på en sejlads ned til 2 timer før afgang. Den gennemsnitlige månedlige omkostning til operationen, kan via registreringerne i økonomisystemet, opgøres til € 703.000 pr. måned. Den praktiske kapacitet er på 1.322 timer pr. uge (818 timer + 504 timer). Med et udgangspunkt i 4,33 uger pr. måned (52 uger / 12 måneder), giver det 4,33 uger x 1.322 timer = 5.724,26 timer pr. måned. Omkostningssatsen bliver på det grundlag beregnet til i alt € 703.000 / 5.724,26 timer = € 122,81. Nogle af aktiviteterne tager meget kort tid. Derfor beregner jeg omkostningsraten ud pr. minut: € 122,81/60 min. = € 2,05 pr. minut

8.4. Delkonklusion kapitel 8

Den maksimale kapacitetsgrænse en ressource har, bliver påvirket af mange faktorer. Der er de fysiske/tekniske forhold på terminalen som fx plads til rådighed, maskinernes evner, antal adgangspunkter osv. Endvidere er der juridiske begrænsninger i form af miljøtilladelser, overenskomster m.m. De interne processer sætter også en grænse for den maksimale kapacitet. Det kunne fx være procedure for registrering af gods i IT systemerne, antallet af afgange osv. Udgangspunktet for beregningerne er procesdiagrammerne, som er udarbejdet i henhold til TDABC. Men TDABC forholder sig ikke entydigt til ressourcernes kapacitetsgrænse, hvilket jeg betragter som en betydende mangel. Det er ikke altid muligt blot at tilføje nye ressourcer, hvis efterspørgslen skulle være til stede. Et eksempel kan være, at terminalen ikke kan udvide arealet pga. andre virksomheder. Derfor er det nødvendigt, at beregne den maksimale kapacitet og dens udnyttelse af ressourcerne via andre modeller end TDABC. Netop denne evne har LP modellen. Derfor ser jeg LP som et værdifuldt værktøj i forbindelse med TDABC. Der dækkes en anden vinkel på samme problem, via af de samme data. Selvom LP kan give information om den optimale produktion, slack værdier og skyggepriser, kan LP ikke stå alene. Den skal nødvendigvis bygge på en analyse af tidsestimater og omkostningsallokering. Adgangskontrollen har en fast bemanning og den samlede maksimale praktiske kapacitet er beregnet til 104.400 minutter pr. år baseret på 3 medarbejdere i tidsrummet fra 6:00-23:00 samt 1 medarbejder fra 23:00-6:00. Terminalpladsen har et areal på 116.000 m², men den maksimale kapacitet opgøres i antal, da det er denne enhed IT systemerne benytter i registreringerne. Den praktiske kapacitet opgøres til 85% af den teoretiske kapacitet. Omregnet til trailer størrelse (14 meter i længden) betyder det, at der er plads til 879 trailere, 170 40 fods containere samt 19 selvkørende enheder. I operationen sætter antal anløb, antal skibe, skibets fysiske størrelse, timer i havnen m.m. de ydre grænser for kapaciteten. Disse grænser påvirker også bemanningen, som på månedsbasis kan opgøres til 5.724,26 timer. Beregningen er baseret på et detaljeret vagtskema.

Fortolkning af resultaterne fra analyserne – Kapitel 9, 10 og 11

9. Hvordan kan TDABC modellen designes på basis af analysen?

På basis af analyserne i kapitel 5, 6, 7 og 8 vil jeg i dette kapitel samle resultaterne fra analyserne i en TDABC model.

9.1. Hvilket problem skal TDABC modellen løse?

TDABC skal som tidligere nævnt, løse et omkostningsallokeringsproblem. Derfor har jeg fokus på, at aggregere de identificerede aktiviteter på et passende niveau. Et passende niveau er i denne sammenhæng en gruppering af aktiviteter, som udføres hver gang. Et eksempel på dette kunne være den aggregerede aktivitet "Træk trailer fra borde (let)" (se afsnit 6.3). Denne aktivitet er aggregeret af de følgende 7 opgaver: 1. Reservering af den specifikke trailer i GTMS systemet via PC om bord på Tug masteren, 2. Køre hen til trailerens parkeringsposition, 3. Stig ud af Tug master og tilslut bremse system og hejs støtte benene op, 5. Bekræft opsamling af trailer i GTMS system, 5. Køre traileren om bord på skibet, 6. Afbryd bremse system til traileren. 7. Bekræft parkering på skib i GTMS systemet. Havde opgaven været procesoptimering, havde de 7 opgaver hver for sig, været mere interessant end det aggregerede niveau jeg benytter.

Problemet, som TDABC modellen skal løse er, at bestemme omkostningen ved en aktivitet.

TDABC løser dette problem ved, at kalkulere de ressourcer, der er til rådighed samt den omkostning, der er forbundet med at stille ressourcerne til rådighed. Alt dette samles i en tidsligning. Tidsligningen kan opstilles algebraisk på denne måde (Kaplan, 2008, s. 50):

Procestid = summen af de enkelte aktivitetstider multipliceret med antallet af forekomster af den enkelte aktivitet = $(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 \dots \beta_i X_i)$ hvor β_0 = standard tiden for udførelse af aktiviteten, β_i = den estimerede tid for udførelse af aktivitetsvariationen og X_i = antallet af forekomster (kvantiteten) af variationen. Jeg har valgt at bryde terminalens processer ned i tre hovedgrupper: Adgangskontrollen (port funktionen), terminalpladsen og operationen.

Opdelingen skyldes som tidligere nævnt, at port funktionen er, til en hvis grænse naturligvis, uafhængig af den kapacitet og aktivitet, der er i operationen og på pladsen. Terminalpladsen er udskilt som selvstændig enhed, fordi den er et profit center i sig selv, da parkeringspladserne lejes ud til vognmændene. Operationen er også et profit center i sig selv, da de får afregning for hver enhed de trækker af eller på skibet og dette område er derfor skilt ud for sig selv. På den baggrund opstiller jeg derfor tre tidsligninger. De tre tidsligninger er bygget over de aktiviteter, der er identificeret i kapital 6.

Adgangskontrollen: Adgangskontrollen er delt i to forskellige processer: Indgående trafik og udgående trafik. Procestiden for den indgående trafik kan bestemmes via denne tidsligning (i

sekunder): (30 + 20 {ved farligt gods} + 10 {ved Spin} + 5 {manglende label})

Udgående trafik: Procestiden for udgående trafik, kan bestemmes via denne tidsligning (i sekunder): (20 + 5 {ved forkert trailer} + 10 {ved tomkørsel}) samt (900 {ved 'ships bag'})

Terminalpladsen: Pga. registreringerne i såvel økonomisystem som andre systemer, kan der kun sættes én aktivitet op vedr. terminalpladsen: Enhed parkeret. Dvs. den periode hvor enheden venter på videre transport. Tidsestimatet kan ikke laves, da der ikke findes en logik bagved enhedens opholdstid på terminalen. Derfor benyttes realiserede dage jf. registrering i GTMS systemet repræsenteret ved β_0 .

Operationen: Operationen er delt i to forskellige processer: Lastning og losning processerne. Udover de to forskellige processer, skal tidsligningen også deles op.

Lastning: Procestiden for kan bestemmes via denne tidsligningen (i sekunder):

(30 + 30 {ved hente LOT} + 240 {Trailer (let) hvis skib Suecia/Britannia} + 360 {Trailer (let) hvis skib Flandria/Anglia/Mass/Humber} + 360 {Trailer (svært) hvis skib Suecia/Britannia} + 540 {Trailer (svær) hvis skib Flandria/Anglia/Mass/Humber} + 60 {surring hvis LOT} + 60 {surring (godt vejr) hvis konventionel buk} + 60 {surring (dårligt vejr) hvis konventionel buk} + 600 {træk MAFI} + 120 {Surring MAFI (godt vejr)} + 640 {Surring MAFI (dårligt vejr)} + 180 {selvkørende chassis} + 600 {selvkørende bælte køretøj} + 5 {surring selvkørende chassis})

Losningen: Procestiden for kan bestemmes via denne tidsligningen (i sekunder):

(60 + 240 {Trailer (let) hvis skib Suecia/Britannia} + 360 {Trailer (let) hvis skib Flandria/Anglia/Mass/Humber} + 360 {Trailer (svært) hvis skib Suecia/Britannia} + 540 {Trailer (svær) hvis skib Flandria/Anglia/Mass/Humber} + 30 {LOT} + 540 {MAFI (let/svær)} + 240 {Reach stacker} + 180 {selvkørende} + 30 {surring standard} + 30 {surring (ekstra)} + 5 {temperatur kontrolleret})

9.2. TDABC modellens datakrav til input

For at TDABC modellen kan fungere, kræver det at data fanges og struktureres på en bestemt måde. Der er to kilder til data på terminalen. Det er de operationelle data fra GTMS systemet og finansielle data fra Visma (økonomisystemet). Hverken de operationelle data eller de finansielle data er umiddelbart struktureret til, at blive benyttet i en TDABC og LP model. De to systemer er ej heller forbundet på nogen måde. Dvs. den nye model skal smelte de to systemer samme i et nyt database setup. Det operationelle system, skal kunne præstere tre datafiler – en til adgangskontrollen, en til parkeringspladsen og en til operationen. Datafilen bør være hændelses baseret dvs. ved hver lastbil ved porten skal alt registreres selvom lastbilen bliver afvist.

Datafilen fra det operationelle system vedr. adgangskontrollen skal som minimum indeholde disse oplysninger:

Indgående trafik:

Indkørsels tidspunkt	Dato	Indgående trafik	Farligt gods (Ja/nej)	Afvis adgang (Spin) (Ja/nej)	Mlg. mærkater (Ja/Nej)	Enheds ID
10:10:10	02/04-2012	Indkørsel	Ja	Nej	Nej	TR123456

Udgående trafik:

Tabel 9.1 – Datafil adgangskontrol - indgående trafik

Udkørsels tidspunkt	Dato	Udgående trafik	Afvisning (Ja/nej)	Tom kørsel (Ja/nej)	Enheds ID
12:12:12	05/04-2012	Udkørsel	Nej	Nej	TR456789

Tabel 9.2 – Datafil adgangskontrol - udgående trafik

Datafilen fra det operationelle system vedr. terminalpladsen skal som minimum indeholde disse oplysninger:

Indkørsels tidspunkt	Indkørsels dato	Udkørsels tidspunkt	Udkørsels dato	Enheds ID
10:10:10	08/04-12	12:12:12	18/04-12	TR471012

Tabel 9.3 – Datafil terminalpladsen

Datafilen fra det operationelle system vedr. operationen – subproces eksport, skal som minimum indeholde oplysningerne i tabel 9.4. Rækken tre i tabel 9.4 og 9.5 henviser til tabellerne i afsnit 6.3. B_n referencerne henviser til hvordan aktiviteten kan udeledes af informationerne i figurerne 6.1, 6.2, 6.3 og 6.4 i kapitel 6.

Skibets navn	Import Eksport	Dato	Enhedstype	Enhedens position på skib	Buk type	Vejrtype (kædefaktor)
Britannia Seaways	Eksport	08/04-12	Trailer Container Selvkørende		LOT konventionel	Godt=std.kæder Middel: 4 kæder Dårligt: 8 kæder
β_0			$\beta_7, \beta_8, \beta_9,$ $\beta_{10} \beta_{11}, \beta_{12}$	β_2, β_3	$\beta_1, \beta_4, \beta_5,$ $\beta_6,$	$\beta_4, \beta_6, \beta_{10}$

Tabel 9.4 – Datafil – operation eksport

Datafilen fra det operationelle system vedr. operationen – subproces import, skal som minimum indeholde disse oplysninger:

Skibets navn	Import Eksport	Dato	Enhedstype	Enhedens position på skib	Buk type	Vejrtype (kædefaktor)
Britannia Seaways	Import	08/04-12	Trailer Container Selvkørende		LOT konventionel	Godt=std.kæder Middel: 4 kæder Dårligt: 8 kæder
β_0			$\beta_3, \beta_6, \beta_7,$ β_8, β_9	$\beta_1, \beta_2, B \beta_4,$ β_5	β_3	β_8, β_9

Tabel 9.5 – Datafil – operation import

Datafilen fra det finansielle system vedr. adgangskontrollen skal som minimum indeholde disse oplysninger, forudsat at kontoplanen er artsopdelt og at afdelingen entydigt identificere hvem der udfører aktiviteten:

Dato	Artskonto	Afdeling	Valuta (ISO)	Beløb
10/10-2011	10120	12120	EUR	1.210,10

Tabel 9.6 – Datafil – økonomisystem

Det er vigtigt, at bogføringen tilrettelægges således, at detaljerings niveauet afspejler de procesdiagrammer bilag 14.3 – 14.7, der er lavet for adgangskontrollen, terminalpladsen og operationen. Dvs. at omkostningerne som minimum deles op i de tre omkostningscentre. Derudover bør en yderligere underopdeling i afdelinger gøre det muligt at identificere hvad det koster, at stille en specifik ressource til rådighed.

9.3. Hvad stiller TDABC til rådighed for ledelsen?

Ledelsen får en række forskellige informationsressourcer stillet til rådighed, når ovenstående er implementeret. Ledelsen får først og fremmest et beslutningsgrundlag stillet til rådighed, der er baseret på at omkostninger og aktiviteter er kausalt forbundet. Dvs. de får mulighed for at træffe beslutninger baseret på detaljeret analyser frem for fingerspidsfornemmelser og arbitrære nøgletal. Responstiden fra hændelse til handling bliver forkortet med op til 1 ½ måned. Normalt må ledelsen vente på den endelige rapportering til efter regnskabsafdelingen har lavet månedsafslutning. Men hvis en hændelse opstår den første dag i måneden, går der nemt 1 ½ måned før de økonomiske konsekvenser er opgjort. Det ændre TDABC på, da det er muligt at følge op på omkostninger i realtid. Det vil også være muligt, at arbejde med scenarieplanlægning (hvad-nu-hvis analyser) ved at udnytte det kausale grundlag som fx aktivitetsbaseret budgettering, procesoptimering osv. Profitabilitets analyser udgør en vigtig gevinst ved TDABC. Det bliver muligt, at se profitten pr. omkostningsobjekt, som i dette tilfælde, vil være den booking som salgsagenturet har lavet til en specifik sejlads. Profitten kan fx akkumuleres i den såkaldte Whale curve (Kaplan, 2008, s. 139) (akkumuleret profit) hvor man kan se hvor profitten opstår og hvor den forsvinder hen fordelt ud over omkostningsobjekterne.

9.4. Delkonklusion kapitel 9

Omkostningsallokering er til stadighed en udfordring, der diskuteres i alle virksomheder. Det kan være komplekst, at passe virkeligheden ind i en model, der kun kan være en simpel udgave af virkeligheden. Men via TDABC modellens kausale princip, kan der bygges en omkostningsallokeringsmodel der er tæt på virkeligheden. Grundlaget for TDABC modellen blev lagt i analysekapitlerne. Her blev den grundlæggende struktur identificeret ved tre hovedprocesser, der kan udføres uafhængig af hinanden: Adgangskontrollen, terminalpladsen og operationen. Adgangskontrollen og operationen blev yderligere opdelt i import og eksport processer. I alt blev der designet fem tidsligninger på basis af aktiviteterne, til håndtering af omkostningsallokeringen. Der er dog kun beregnet tre omkostningsrater, da det er det samme udstyr, der udfører import og eksport processerne.

10. Hvordan kan LP bestemme den optimale produktion på basis af analysen?

Jeg har i afsnit 4.3 argumenteret for nødvendigheden af, at inddrage LP i denne opgave. Jeg vil ganske kort ridse mit hovedargument op, for at benytte LP i forbindelse med TDABC. Den teoretiske ramme som TDABC stiller til rådighed, indeholder ikke en beregning af den optimale produktion. TDABC forholder sig kun til omkostningsallokering - og det er der ikke noget galt i. Men hvis man ikke vurderer sin optimale produktion, kan det gå galt når man fx laver scenarie simulering, fordi man kan "drømme" sig til scenarie, som rent faktisk ikke kan lade sig gøre. Jeg ser de to modeller som komplementerer og de giver derfor til sammen et bredere perspektiv. Netop det brede perspektiv og samspillet mellem de to teorier, er en af hjørnestene i den værdiskabende omkostningsallokeringsmodel jeg har ønsket at skabe med Talk-Back modellen. Se mere i kapitel 11.

10.1. Hvilket problem skal LP modellen løse?

Definering af LP model har tre faser (Bentzen, 2011, s. 3): Formulering, løsning og fortolkning. Denne struktur følges i det efterfølgende. Denne LP model er afgrænset til operationen, da adgangskontrollen og terminalpladsen håndterer alt gods ensartede. Dvs. der kun en beslutningsvariabel og det giver derfor ingen mening at benytte LP på disse to processer.

1. Formulering

a. Definere problemet

Terminalen har to hoved processer: Import (Losning) og eksport (lastning) af skibene der anløber havnen. Uanset om det drejer sig om import eller eksport, håndterer terminalen tre typer gods: Trailer, container og selvkørende enheder. Tidsforbruget for håndteringen af de tre typer gods er forskellig, ligesom indtægten variere mellem de tre typer. Formålet med denne LP model er profit maksimering. Dvs. jeg vil finde det optimale "produkt" mix mellem de tre typer under hensyntagen til de tilgængelige ressourcers kapacitet i minutter, tiden det tager at udføre opgaven og den profit der knytter sig til hver enkelt type gods. Det forudsættes samtidig, at hele produktionen kan afsættes hver gang.

b. Udvikling af model

Import og eksport adskilles i to modeller, da processerne er uafhængige af hinanden og har forskelligt ressourceforbrug.

Tabellen viser data vedr. Import – alle tal er uge baseret (se bilag 14.10 og 14.11):

	Trailer	Container	Selvkørende	Kapacitet
Tug master	5,9 min.	9,0 min.	3,0 min.	20.640 min.
Surring	0,5 min.	1,0 min.	0,5 min.	9.450 min.
Lift Center	0,0 min.	4,0 min.	0,0 min.	2.145 min.
DB	€ 20,73	€ 36,05	€ 10,00	

Tabel 9.7 – LP forudsætninger
- import

Tabellen viser data vedr. Eksport – alle tal er uge baseret (se bilag 14.10 og 14.11):

	Trailer	Container	Selvkørende	Kapacitet
Tug master	6,3 min.	11,0 min.	3,3 min.	28.440 min.
Surring	1,0 min.	3,1 min.	1,5 min.	18.660 min.
Lift Center	0,0 min.	5,0 min.	0,0 min.	4.467 min.
DB	€ 18,98	€ 33,41	€ 8,75	

Tabel 9.8 – LP forudsætninger - eksport

Beslutnings variabel:

Der er tre beslutnings variable i dette problem: Trailer enheder (X_1), Container enheder (X_2) og selvkørende enheder (X_3). Jeg lader X repræsentere det antal enheder, der er kørt til og fra skibet.

Objektiv funktion:

Den maksimale Import profit kan skrives som funktionen:

$$Z = €18,98X_1 + €33,41X_2 + €8,75X_3$$

Den maksimale Eksport profit kan skrives som funktionen:

$$Z = €20,73X_1 + €36,05X_2 + €10,00X_3$$

Begrænsninger:

- Import

$$\text{Tug master: } 6,3X_1 + 11,0X_2 + 3,3X_3 \leq 28.440$$

$$\text{Surring: } 1,0X_1 + 3,1X_2 + 1,5X_3 \leq 18.660$$

$$\text{Lift center: } 0,0X_1 + 5,0X_2 + 0,0X_3 \leq 4.467$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

- Eksport

$$\text{Tug master: } 5,9X_1 + 9,0X_2 + 3,0X_3 \leq 20.640$$

$$\text{Surring: } 0,5X_1 + 1,0X_2 + 0,5X_3 \leq 9.450$$

$$\text{Lift center: } 0,0X_1 + 4,0X_2 + 0,0X_3 \leq 2.145$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

- Data

Alle data til de to LP modeller er baseret på data, indsamlet i forbindelse med TDABC analysen.

2. Løsning:

Til LP beregningerne har jeg benyttet et standard program udviklet af lektor ved

Institut for Produktion og Erhvervsøkonomi Eric Bentzen. Programmet hedder:

Lineær programmering 2012 - version 6.6.

3. Fortolkning

Analysere resultaterne

- Import: Resultatet for LP analysen viser, at den mest profitable produktion, under de givne forudsætninger beskrevet herover, opnås ved en mængde på 2.680,3 trailere, 536,3 containere

og 0,0 selvkørende enheder pr. uge (bilag 14.2). Sensitivitetsanalysen viser, at løsningen for trailere og container er relativ robust. Beregningerne viser samtidig, at hvis profitten på selvkørende stiger med € 1,6 og alt andet er lige, vil analysen få et markant andet udfald. Analysen ville da vise, at der skulle produceres 0,0 trailere 536,3 containere og 4.792,0 selvkørende enheder. Analysen viser endvidere, at de havnearbejdere, der beskæftiger sig med surring har en markant overkapacitet på 7.573,6 minutter ud af 9.450 minutter. Dette kunne indikere, at der kan optimeres på de ressourcer, der er afsat til denne aktivitet eller at der er noget galt med tidsestimeringerne i TDABC modellen. Det vil en yderligere dybdegående analyse kunne afsløre. Dvs. man kan på baggrund af LP analysen også validere TDABC modellen. Den endelige validering ville kræve interviews af de operationelle folk, som har indsigt i de faktiske forhold. Skyggepriserne på Tug masteren og Lift centeret viser, at kriteriefunktionen kan forøges med henholdsvis €3,51 pr. minut tilført ressource for Tug master og € 1,11 pr. minut tilført ressource for Lift center. Der ligger altså en pæn indtjening og venter, såfremt man kan beskæftige eventuelle tilførte ressourcer.

- Eksport: Resultatet for LP analysen viser, at den mest profitable produktion, under de givne forudsætninger beskrevet herover, opnås ved en mængde på 2.891,5 trailere, 929,4 containere og 0,0 selvkørende enheder pr. uge (bilag 14.1). Sensitivitetsanalysen viser, at løsningen for trailere og container er knap så robust som importen. Hvis profitten på selvkørende enheder stiger med € 1,2 og alt andet er lige, vil analysen få et markant andet udfald. Analysen ville da vise, at der skulle produceres 0,0 trailere 929,4 containere og 5.520,2 selvkørende enheder. Slack variablen viser, lige som i import analysen, en markant overkapacitet hos surringsmedarbejderne på 12.887,3 minutter ud af i alt 18.660,0 stillet til rådighed. For at opklare hvorfor der er en så stor overkapacitet, kan samme fremgangsmåde benyttes som beskrevet i afsnittet Import herover. Skyggepriserne på Tug masteren viser, at kriteriefunktionen kan forøges med €3,01 pr. minut tilført ressource for Tug master. For Lift center er forøgelsen på €0,05 og dermed så lille at den ikke er værd at gå efter, når usikkerheds faktoren tages i betragtning. Der ligger altså en mindre indtjening og venter, såfremt man kan beskæftige eventuelle tilførte ressourcer til Tug masterne. Hvorvidt salgsagenturet kan sælge denne mængde transporter og i dette mix, er for nuværende et åbent spørgsmål. Men denne opgaves formål er netop, at give organisationen et værktøj – Talk-Back modellen - til at håndtere disse spørgsmål som ligger mellem produktion og salg. Modellen håndterer naturligvis ikke alt. Der er andre hensyn end det operationelle, som fx taktiske og strategiske beslutninger. Det kunne være, at selvkørende enheder som Volvo chassiser skal med skibet uanset hvad, fordi Volvo er en af de 2-3 største kunder i DFDS koncernen, blot på andre ruter end dem der lige udgår fra Rotterdam. Men inde for grænserne af denne opgave, er det måske vigtigste spørgsmål ikke salgsagenturets evne til at sælge det "rigtige" produkt mix. Det er

derimod spørgsmålet om hvad man kan uddrage af analyserne.

LP analyserne bygger på de data, der fremkommet under arbejdet med TDABC. Derfor er det vigtigt, at huske modellerne er bundet sammen. Når man ændre i forudsætninger i TDABC vil det også få en effekt på analysen i LP. Derfor er sensitivitetsanalysen i LP modellen en meget vigtigt indikation af hvor robust analysen er i forhold til påvirkning af forudsætningerne. Resultaterne af analysen kan bruges til at kigge på sin prissætning og forudse hvad der sker hvis man ændre priserne eller reducere/optimere omkostningerne.

10.2. LP modellens datakrav til input

LP modellen kræver adgang til en række produktionsdata eksemplificeret herunder:

	Ydelse 1	Ydelse 2	Ydelse 3	Max kapacitet
Aktivitet 1	Tid i min.	Tid i min.	Tid i min.	Tid i min.
Aktivitet 2	Tid i min.	Tid i min.	Tid i min.	Tid i min.
Aktivitet 3	Tid i min.	Tid i min.	Tid i min.	Tid i min.
DB/omkostning	€	€	€	

Tabel 9.9 – LP forudsætninger - generisk

Alle data i denne LP model kommer fra TDABC analysen. I forhold til TDABC analysen er LP modellen forsimplet yderligere.

10.3. Hvad stiller LP til rådighed for ledelsen?

Ledelsen får to ting ud af LP modellen. De får en beregning på det aktuelle problem, men de får også en ny ledelsesmæssig information, baseret på de samme data som TDABC. Beregningen af det aktuelle problem præsenteres i en standard rapport, som anviser den matematiske optimale løsning. Yderligere tilføjer LP ny ledelsesmæssig information om værdierne i slackvariablen og skyggeprisen samt sensitivitetsanalysen. Disse informationer kan bruges til, at diskutere hvad der er den rigtige løsning for virksomheden. Det er ikke nødvendigvis den LP præsenterer, da der kan være andre hensyn som ikke kan sættes på en LP formel. Det er vigtig at understrege at, det beslutningsgrundlag LP stiller til rådighed, er baseret på at omkostninger og aktiviteter er kausalt forbundet samt har et lineært forløb. Derfor kan der være udfordringer i forbindelse med stigende eller aftagende skalaafkast. LP er velegnet til scenarieplanlægning (hvad-nu-hvis analyser) og med forbindelsen til TDABC kan analyserne laves med realtidsdata.

10.4. Delkonklusion kapitel 10

Det korte svar på delspørgsmål 10 er: Terminalen skal i importprocessen producere 2.680,3 trailere, 536,3 containere og 0,0 selvkørende enheder pr. uge. I eksportprocessen skal de producere 2.891,5 trailere, 929,4 containere og 0,0 selvkørende enheder pr. uge. Men LP skal betragtes som et diskussionsoplæg og ikke den endegyldige sandhed. LP har som tidligere nævnt indbygget svagheder i form af den lineære forudsætning, som ikke kan reflektere

virkeligheden uforudsigelighed samt, at de data der er indsamlet fra TDABC er standardiserede tider og reflektere derfor heller ikke virkeligheden 100% nøjagtigt, da tiderne fluktuere til tider meget voldsomt. En model er og bliver kun en simpel version af virkeligheden. Hvis terminalen vil gennemføre LP modellens forslag, er der et par emner der kræver opmærksomhed. Slackvariablen indikere en voldsom overkapacitet hos det team der laver surringerne. Hvorvidt det er rigtigt, kræver en nærmere undersøgelse. Men det viser på glimrende vis, hvordan LP kan validere de data der er fremkommet via TDABC. Der er givet en ny vinkel på de samme data, som ellers ikke ville være kommet frem så tydeligt. Derudover skal løsningens sensitivitet vurderes. Ved en ændring i DB på selvkørende enheder med 13,6% i eksporten og 15,9% i importen ville resultatet blive markant anderledes, hvor trailer produktionen helt skulle bortfalde. De spørgsmål ledelsen må stille sig selv på baggrund af LP analysen er: Er det en robust løsning LP har beregnet? Kan salgsagenturet levere de volumener, der er optimale for terminalen? osv. Matematisk er problemet løst. Men på den baggrund af alle disse informationer må ledelsen så træffe deres endelige beslutninger.

11. Hvordan kan TDABC og LP i samspil skabe mere værdi end hver for sig?

11.1. Integration af TDABC og LP

Hele fundamentet i Talk-Back modellen er en tæt integration af TDABC og LP. Talk-Back modellen er bl.a. skabt for at kompensere for de svagheder jeg ser i TDABC og LP hver for sig. Men også for at udnytte den synergi, der opstår når to modeller er så perfekt komplementære som TDABC og LP. Jeg ser dem som komplementærer, fordi de benytter forskellig synsvinkel og teori til, at analysere de samme data og derved giver de et bedre beslutningsgrundlag for ledelsen i virksomheden. For at de to modeller kan integreres, kræves der at visse forudsætninger kan opfyldes. TDABC og LP har et fælles positivistisk fundament som bygger på minimum 5 forudsætninger. Disse 5 forudsætninger herunder er taget fra LP (Bentzen, 2011, s. 9), men passer også på TDABC.

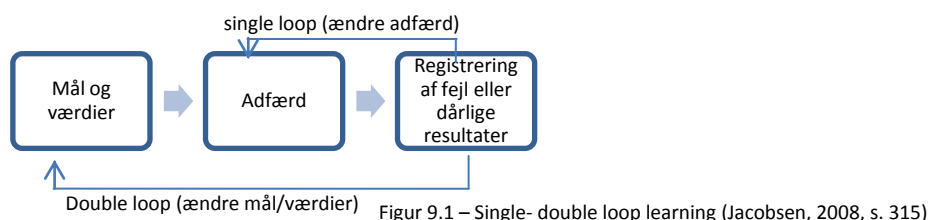
1. Linearitet, dvs. de kriteriefunktioner og begrænsninger, der defineres skal have en lineær sammenhæng.
2. Proportionalitet, dvs. hvis en person kan trække otte trailer om bord på skib på en time, skal to personer kunne trække 16 trailere om bord på en time.
3. Additiv, dvs. ved at addere andelene af hver aktivitet kan ressourcen samlede nytte bestemmes.

4. Positivitet, dvs. at løsningen er afgrænset fra negativ produktion. Der kan ikke trækkes -1 trailer om bord på et skib – det giver ingen mening.
5. Brøktal, dvs. en aktivitet må gerne være et brøktal som fx at der kan trækkes 10,9 trailere om bord pr. mand pr. time.

Kaplan og Anderson samt Eric Bentzen understreger i deres respektive redegørelse for de to modellers mangler, at modellerne er omtrentlige rigtige på trods af disse 5 forudsætninger herover. Virkeligheden er nu engang sådan, at der sker mange mere eller mindre uforudsete begivenheder. Det kunne fx være, at maskiner bryder ned, ressourcer priser ændres og påvirker dermed både omkostningerne og profitten, markedsforhold ændres osv. Derfor skal modellernes "dom" ikke accepteres uden en kritisk vurdering. Udover fælles forudsætningerne, deler de to modeller som sagt også fælles datagrundlag. De deler data på en sådan måde, at data knap skal omstruktureres, men blot aggregeres på en lidt anden måde.

11.2. Samspil mellem terminal og salgsagentur

Når det matematiske grundlag i de to modeller er på plads, skal der arbejdes med den sidste grundsten i Talk-Back modellens fundament – spillet mellem terminalen og salgsagenturet. Denne del kan vise sig, at være den vanskeligste del at få succes med. Der findes flere teoretiske tilgange til, at få et samspil mellem afdelinger og/eller organisationer til at blive en succes. Men jeg vil fremhæve Argyris single loop/double loop learning, som en metode til at lære en ny samspilsproces mellem terminalen og salgsagenturet som faciliteters via Talk-Back modellen. Det der gør Argyris model anvendelig i denne sammenhæng, er dens fokus på "hvorfor-læring" frem for "hvordan-læring" (Jacobsen, 2008, s. 315). I og med TDABC bl.a. er baseret på en dybere forståelse af processerne, synes Argyris tilgang at ligge i direkte forlængelse heraf. Forståelse for og af processerne, bør også lede til en kritisk stillingtagen til hvilke mål man ønsker at opnå med sine handlinger.

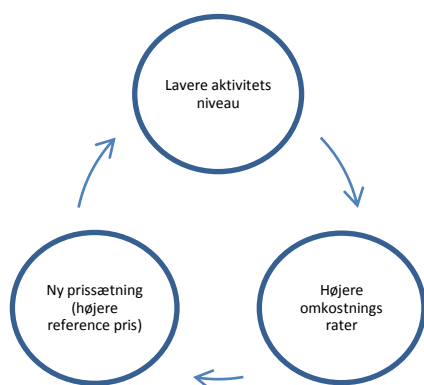


Et nyt mål som konsekvens af implementering af Talk-Back modellen kunne fx være ændrede salgsmål for agenturet som hjælper med optimering på terminalen. Alternativt kunne ressourcerne på terminalen ændres således, at de passede til det som salgsagenturet vurderede de kunne sælge. Med disse to eksempler ville jeg blot understrege, at en væsentlig forudsætning for at Talk-Back modellen kan fungere som et værdiskabende værktøj, er den konstante fokus på at validere og forbedre de underliggende modeller (TDABC og LP), herunder

de mål og de værdier, der arbejdes efter. Det vil også kræve, at dette adresseres på ledelsesniveau inden implementeringen i organisationen.

11.3. Værdiskabende omkostningsallokering via Talk back modellen

Det at skabe værdi, handler i klassisk økonomisk forstand basalt set om, at værdien af input er mindre end værdien af output. TDABC bygger på kausalitet og derfor også på det klassiske input/output forhold. Ved at følge TDABC teorien identificeres de omkostningsobjekter, der



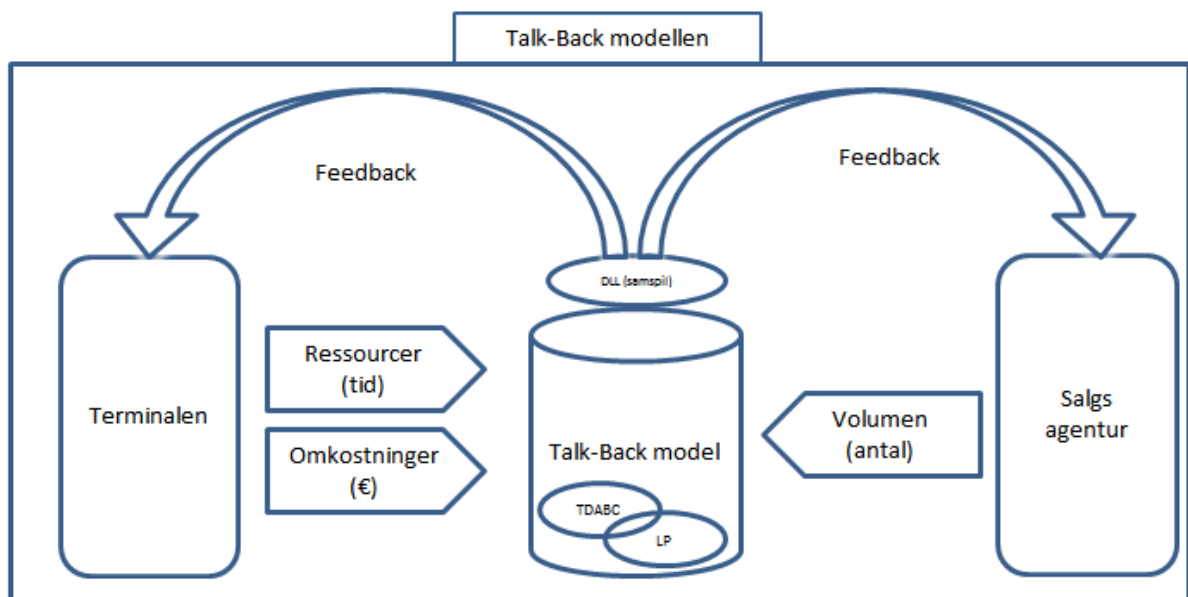
Figur 11.1 – Døds spiralen (Zimmerman s. 348)

kræver ressourcerne og derved kan man begynde, at få en forståelse af hvordan omkostninger skabes. Denne forståelse kan faciliteres via den teoretiske ramme som double loop learning giver.

Hypotesen er, at hvis terminalen og salgsagenturet får en fælles forståelse af processerne, omkostningsrater og den

optimale produktion på terminalen – ”en fælles version af sandheden”, vil det kunne danne grundlag for en omkostningsallokering, der er værdiskabende fordi der ændres adfærd i både salgsagenturet og på terminalen gående mod en økonomisk mere profitabel adfærd set i forhold til hele virksomheden og ikke kun de enkelte forretningsenheder. Hypotesen bliver ikke bevist i denne opgave, fordi implementeringen ikke indgår i opgaven. Den værdiskabende omkostningsallokering kan opnås ved at arbejde med flere indsatsområder. Dels via integration af TDABC og LP samt fokus på samspillet mellem terminalen og salgsagenturet jf. de forrige afsnit. Men der kan også opnås væsentlige resultater ved, at arbejde med kapacitetsudnyttelsen og over/under prissætning af omkostning. Over/under prissætningen af omkostninger til produkter og services kan resultere i at virksomheden havner i en døds spiral. I tilfældet af omkostninger til et produkt eller ydelse er prissæt for højt, kan det betyde at aktivitetsniveauet falder. Det medfører højere omkostningsrater, der igen fører til ny prissætning fordi omkostningerne tilsyneladende er steget. Herefter vil mønsteret gentage sig indtil virksomheden må lukke. Den samme konsekvens opstår, når virksomheden prissætter for lavt. Aktivitetsniveauet vil formentlig stige pga. de lave priser som til sidst vil dræne virksomheden for overskud og likviditet. Det er afgørende, at de modeller der benyttes til bestemmelse af kostprisen, er valideret for specifikationsfejl, aggregeringsfejl og målefejl. Ved at være bevidst om bestemmelsen af kostprisen, kan der tilføres værdi til virksomheden ved, at alle omkostninger til frembringelse af produktet eller ydelsen er inkluderet i prisen. Den form for ydelser som terminalen i Rotterdam levere, kan ikke ligges på lager. Det betyder, at der skal

tages stilling til hvordan man skal behandle de aktivitets udsving, der måtte opstå i løbet af året. Her er Kaplan og Anderson meget klar i mægllet. De skriver: "Kapacitetsomkostningen i den stille periode bør kun være den kapacitet, der ville være brug for, hvis man kun skulle imødekomme efterspørgslen" (Kaplan, 2008, s. 79). Det betyder, at hvis virksomheden må regne med flere omkostningsrater i deres model. For terminalen er der ikke som sådan sæson udsving. Dog er der fx lavere aktivitet omkring industri sommerferien og lige omkring jul og nytår. Men der er ikke noget der indikere, at udsvingene er så store, at modellen der skal beregnes flere omkostningsrater. Talk-Back modellen er baseret på TDABC, LP og samspillet mellem terminalen og salgsagenturet. Jeg skal igen understrege, at Talk-Back modellen i denne opgave, alene har taget terminalens synsvinkel. Derfor tages der ikke hensyn til de processer, der er i salgsagenturet. Når salgsagenturet fremgår af Talk-Back modellen (figur 11.2), er det en



Figur 11.2 – Talk-Back modellen

anderkendelse af, at salgsagenturets processer i væsentlig grad og mere end nogen anden, påvirker terminalens processer og dermed også deres omkostninger. Derfor er det afgørende for værdiskabelses potentiale i modellen, at salgsagenturet gennemgår den samme proces, som jeg har lavet med terminalen. Men dermed ikke sagt, at modellen ikke bringer værdi i sin nuværende form. Man må holde sig for øje, at der i virksomheden ikke er en tilsvarende proces i dag, som er baseret på teorier som TDABC og LP. Den nuværende model, er baseret på en opgørelse af direkte omkostninger bogført på de forskellige omkostnings- og profitcentre (afdelinger). På den baggrund, bliver der på et overordnet niveau, beregnet en form for gennemsnitsværdier på en række nøgletal. Den praksis gør Talk-Back modellen endegyldigt op med. Talk-Back modellen indfører et nyt grundlæggende princip i omkostningsallokeringen i virksomheden: Kausalitetsprincippet. Det er efter min vurdering, et kæmpe skridt væk fra de misvisende arbitrære allokeringer og gennemsnitstal som benyttes nu. I det følgende, vil jeg kort gøre rede for, hvordan Talk-Back modellen skal læses (figur 11.2).

Forudsætningen er, at der er gennemført et TDABC forløb, der via procesanalyser har identificeret de nødvendige parametre som fx aktiviteter, praktisk kapacitet, omkostningsrater, tidsestimater for aktiviteterne osv. Første skridt er at fastslå hvor meget kapacitet, der er behov for på terminalen i den kommende periode. Behovet bestemmes ud fra de estimater, salgsagenturet kommer med. Dvs. de volumener og det produkt mix (trailer, container og selvkørende enheder) de forventer, at kunne sælge sørejser til. Terminalen levere information om de ressourcer de stiller til rådighed samt de tilhørende omkostninger. Næste skridt er at analysere informationerne via TDABC. Her vil omkostningsraterne, tidsligningerne m.m. bestemmes. På dette tidspunkt kendes ressourcestrækket og de tilhørende omkostninger for den aktivitet salgsagenturet har planlagt. Med baggrund i tallene fra TDABC, kan LP analysen køres. Her vil man få de værdifulde informationer om omkostningsforløb via TDABC samt den matematiske optimale produktion m.m. fra LP. Det leder til det tredje trin i Talk-Back modellen: Samspil. Nu skal terminalen og salgsagenturet vurderer og diskutere analyserne. De to parter har nu et kvalificeret og tilnærmelsesvis objektivt grundlag, at diskutere analyserne på. At grundlaget kun er tilnærmelsesvis objektivt skyldes, at der i forudsætningerne for de beregnede tal som omkostningsrater, praktisk kapacitet, salgsvolumener osv. altid er en menneskelig vurdering bagved, der pr. definition er subjektiv. TDABC og LP kan nu benyttes til, at lave scenariosimulering via software systemer. Netop i denne proces, bør der skabes en fælles forståelse af hvad der driver omkostninger – en fælles version af sandheden. Dette skulle gerne lede til en double loop learning jf. Argyris teori. Sidste skridt i modellen er: Feedback. De beslutninger terminalen og salgsagenturet træffer i samspil, skal efterfølgende implementeres i deres respektive afdelinger. Det kan fx være salgsagenturet, der skal fokusere meget lidt på salg af sørejser til selvkørende enheder, fordi analyserne viser, at det skaber mere værdi at sælge container sørejser. Det kunne også være, at det var prissætningen over for kunderne som salgsagenturet skulle ændre. På terminalen kunne det være ændringer i bemanningen, antallet af parkeringspladser osv. Meningen med modellen er, at processen er iterativ og derfor aldrig stopper. Ligesom i Kaplan og Anderson anbefaler om TDABC, skal Talk-Back modellen opdateres, når der opstår begivenheder der påvirker forudsætningerne i modellen, frem for blot en given dato oprinder i kalenderen (Kaplan, 2004, s.5).

De to modeller TDABC og LP har deres utvivlsomme værdi hver for sig. Men i konteksten af denne opgave, mener jeg at de to modeller tilsammen giver mere værdi via Talk-Back modellen, end de gør hver for sig. Den værdiskabende omkostningsallokering er fundament i en gensidig forståelse for hvad der driver omkostningerne. Med baggrund i den forståelse bør parterne ændre deres adfærd således, at de tilsammen har skabt mere værdi end de kunne hver for sig.

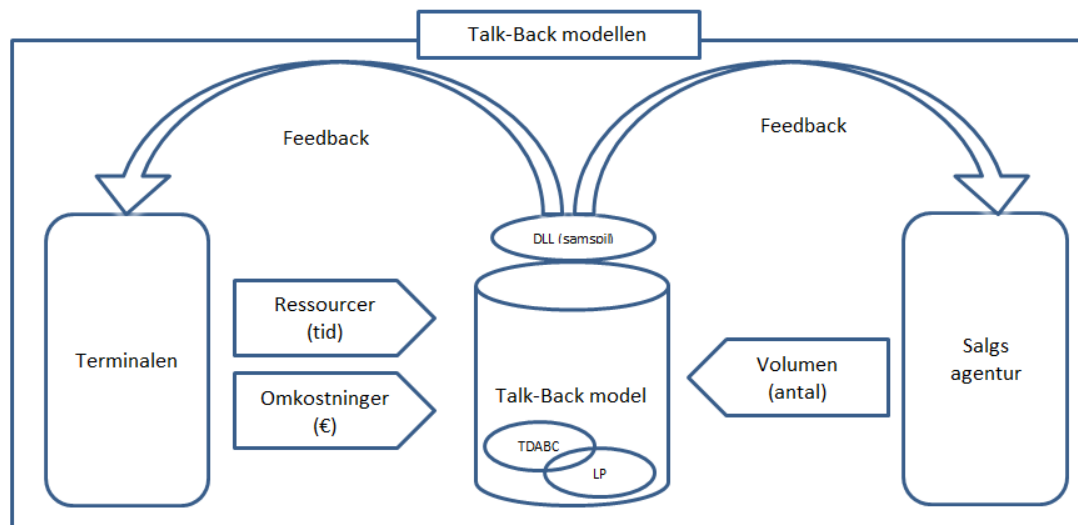
11.4. Delkonklusion kapitel 11

Talk back betyder 'at svare igen' på engelsk. At svare igen, når man bliver udfordret på sine synspunkter og viden, er den tankemæssige ramme i Talk-back modellen. Men hvis dialogen ikke skal baseres på følelser alene, må man først analysere problemstillingen og dermed generer objektiv viden om emnet. Den teoretiske ramme Talk-Back modellen bygger på, er som tidligere nævnt TDABC, LP samt Double loop learning. TDABC og LP bygger på samme matematiske forudsætninger om linearitet, proportionalitet, additiv, positivitet og brøktal. Med hvor TDABC primært forholder sig til omkostningsallokering, forholder LP sig primært til optimering. De to modelleres fokus, gør dem blinde for andre vinkler. Derfor stiger informations kvaliteten, når det er muligt at kigge på samme data med forskelligt værktøj. Men modellerne er kun simple versioner af virkeligheden. Det er derfor svært, at fange kompleksiteten fra den virkelige verden. Især med et grundlag, der bygger på linearitet osv. der sjældent optræder i den rene form i den virkelige verden. Derfor skal resultaterne af TDABC og LP analyserne betragtes som et diskussionsoplæg for virksomhedens ledelse og ikke en endegyldig sandhed. Samspillet opstår i spændingsfeltet mellem to forskellige parter, som har forskellige mål, kultur osv. Men ved at benytte Argyris doubleloop learning teoretiske ramme som grundlag for samspillet, kan man med afsæt i en fælles model af virkeligheden, skabe et fælles besluthingsgrundlag. En fælles opfattelse af virkeligheden må være første skridt til, at få fælles adfærd og i sidste ende samme mål og værdier. Det samspil der opstår her, er grundstenen i den værdiskabelse, der rækker ud over den klassiske profit. Fælles mål og værdier kan betyde, at den ledelsesmæssige indsats kan reduceres fordi den koordinere rolle vil tage mindre tid og indsatsen i højere grad vil kunne bruges andre steder som fx i kampen om kunderne.

12. Konklusion

Udgangspunktet i denne opgave var, at søge svar på spørgsmålet om hvordan DFDS' havneterminal i Rotterdam kan opnå en værdiskabende omkostningsallokering i samspil med salgsagenturet i DFDS via Time-driven Activity-based costing og lineær programmering. Jeg søgte, at svare på spørgsmålet ud fra en hypotese inspireret af trianguleringsprincippet. Ved at benytte forskellige teorier, på samme problem, skabes et flerdimensionelt billede af sandheden og dermed et mere omfattende og bedre besluthingsgrundlag for ledelsen. Svaret på problemformuleringen kommer i form af Talk-Back modellen, som bedst kan betegnes en optimeret teoretisk ramme, som virksomheden kan benytte. Den teoretiske base i modellen er Time-Driven Activity-Based costing, Linear programmering og Double loop learning (samspil). De tre teorier løse hver deres del af problemformuleringen. De tre teorier kan nemt integreres, fordi de på visse områder forholder sig til samme emne. Modellen bygger på en iterativ proces, der tager sit udgangspunkt i en TDABC analyse, der suppleres med LP beregninger. Når

terminalen og salgsagenturet mødes, er det inden for samspilsrammerne af Argyris single-double loop learning teori. Det er vigtigt for modellen, at der foregår en bevidst organisatorisk læring.



Figur 11.3 – Talk-Back modellen

Med data fra beregningerne og input fra terminalen om ressourcer og omkostninger samt salgsagenturets forventede salgsvolumen, kan en diskussion begynde på et kvalificeret grundlag. Ved at opnå en fælles opfattelse af sandheden, gennem accept af de underliggende præmisser for modellens beregninger, kan en værdiskabende omkostningsallokering opnås. Terminalen i Rotterdam kæmper med, at implementere en omkostningsallokeringsmodel, der afspejler virkeligheden tilstrækkelig præcist til, at den er troværdig i organisationen. Men måske endnu vigtigere, at modellen kan bruges som beslutningsgrundlag i driften af virksomheden. På terminalen i Rotterdam, var der ingen omkostningsallokeringsmodel. Her blev kun taget højde for de realiserede omkostninger jf. registreringerne i økonomisystemet. Ledelsen havde derfor reelt ingen mulighed for, at prissætte deres ydelser i forhold til deres omkostninger, måle profitabiliteten pr. ordre, kunde osv. I opgavens første halvdel blev terminalens processer analyseret via TDABC og LP. Med udgangspunkt i formålet med undersøgelsen, blev processerne beskrevet på et aggregeret niveau via procesdiagrammer, tidligninger, praktisk kapacitet og omkostningsrater. I alt tre hovedprocesser blev identificeret: Adgangskontrollen, terminalpladsen og operationen. Adgangskontrollen og operationen blev yderligere opdelt i import og eksport subprocesser med tilhørende aktiviteter. Metoden med tegning af procesdiagrammer, viste sig at være effektiv i forhold til, at skabe et fælles billede af opgavens mål sammen med de interviewede. Procesdiagrammerne kunne derefter benyttes direkte til at estimere procestiderne. Helt generelt, var der en modvilje mod, at estimere standard tider sådan som TDABC benytter. De interviewede mente ikke, at det var muligt at gøre det præcist nok. De erkendte dog, at TDABC metoden ville give dem information, som de ikke havde nu. Omkostningsallokering benyttes, som tidligere nævnt, ikke på terminalen i dag. I deres rapporteringen indgår visse nøgletal, men de er baseret på gennemsnitbetragtninger og siger

ikke noget om den reelle omkostning ved udførelse af aktiviteterne og dermed hvor profitable de er. Den erkendelse er de også nået til i ledelsen på terminalen. Derfor er de gået i gang med, at diskutere hvordan de ønsker at arbejde med omkostningsallokering. Registreringerne i økonomisystemet er ikke velegnet til, at blive benyttet i fx Talk-Back modellen. De administrative procedurer skal lægges om, således at datastrukturen bliver brugbar. Det har betydet, at omkostningerne til hver af de tre hovedprocesser, har været tidsmæssigt krævende og vanskelige at fremskaffe. De operationelle data har til gengæld en høj kvalitet og kan uden videre benyttes i modellen. Den maksimale kapacitet er ligeledes vanskelig og tidskrævende at beregne. Der skal træffes flere beslutninger for, at gøre kapaciteten op og brugbar i de videre beregninger. Med basis i begreberne teoretisk og praktisk kapacitet, er den praktiske kapacitet bestemt via de vagtplaner, som er aftalt med medarbejderne i adgangskontrollen og operationen. På den baggrund er kapaciteten i de to afdelinger opgjort i minutter. Terminalpladsens kapacitet er en blanding af parkeringspladser (stk.) og m^2 . For at gøre beregningerne i TDABC og LP operationelle blev alt omregnet til antal (stk.). Generelt har jeg fundet tre parametre, der påvirker i estimeringerne: De tekniske/fysiske forhold, de juridiske forhold samt de interne processer i DFDS. Men hvor TDABC nok forholder sig den maksimale kapacitetsgrænse en ressource har, ser TDABC ingen begrænsninger i udvidelsesmulighederne eller om der måtte være flaskehals problemer. LP benyttes til at kompensere for denne mangel i TDABC modellen. Designet af TDABC modellen blev grundlagt i den indledende procesanalyse, med identifikation af tre hovedprocesser. Opdelingen er begrundet i, at processerne i de tre delmodeller, kan udføres uafhængig af hinanden. Adgangskontrollen og operationen er yderligere delt i import og eksport (ind- og udgående trafik). Det giver i alt fem delmodeller: Adgangskontrollen - import, adgangskontrollen – eksport, terminalpladsen, operationen – import og operationen eksport med hver deres sæt af tidsligninger. Omkostningsraterne er beregnet ud fra bogføringen på hovedprocesserne, da det er de samme medarbejdere og udstyr der udfører aktiviteterne. Adgangskontrollen omkostningsrate er € 0,79 pr. minut, terminalpladsens omkostningsrate er €7,96 pr. dag pr. parkeringsplads og operationens omkostningsrate er € 2,05 pr. minut. Delmodellerne giver til sammen, den samlede omkostning for de ydelser de leverer. TDABC modellen når sin begrænsning, med beregningen og allokering af omkostningerne. For at få en værdiskabende løsning, skal TDABC kobles mod andre modeller. Da denne undersøgelse ikke har fokus på procesoptimering, gav det ingen mening, at benytte Lean og lignende teorier. Men den rette omkostningsallokering er meget mere værd, når man også kende den optimale produktion. Tilsammen giver det et kvalificerede beslutsningsgrundlag for ledelsen. Derfor kobles LP op mod TDABC modellen. De to modeller benytter samme datagrundlag og er derfor perfekt komplementære. Under de givende forudsætninger, viser LP beregningerne, at den optimale produktion på terminalen i import

processen er: 2.680,3 trailere, 536,3 containere og 0,0 selvkørende enheder pr. uge. I eksportprocessen skal de producere: 2.891,5 trailere, 929,4 containere og 0,0 selvkørende enheder pr. uge. LP sensitivitets beregninger viser desuden, at en ændring i DB vedr. import - selvkørende enheder på 15,9% (€1,59 pr. enhed) ville ændre løsningen samt en ændring på selvsamme i eksport processen på 13,6% (€ 1,19) ville ændre løsningen markant. Er LP's beregning af den optimale produktion, en robust løsning? Det er op til ledelsen at vurdere og diskutere med udgangspunkt i double loop learning. Skyggepris beregningen viser endvidere, at hvis der tilføjes yderligere Tug master chauffører ville det samlede DB stige. LP beregningerne viser også, at der er en signifikant overkapacitet i surringsaktiviteten. Er det så den optimale produktion LP har beregnet? Før et svar kan gives, skal forudsætningerne i modellen kalibreres og valideres i et samspil mellem terminalen og salgsagenturet. Netop denne samspilsproces er kernen i Talk-Back modellen og skal udføres kontinuerligt. Double loop learning danner den teoretiske ramme for samspillet mellem terminalen og salgsagenturet. Der hvor værdiskabelsen opstår, er i de triangulære rum mellem TDABC, LP og DLL. Netop fordi de tre modeller bidrager med hver deres vinkel på det samme problem, får man et omfattende og kvalificeret beslutningsgrundlag at diskutere ud fra. Hvor TDABC og LP giver de objektive informationer, bidrager DLL med lærings elementet - den reflektoriske proces om revurdering af eksisterende normer, værdier og fremgangsmåder. Netop læringen mellem terminalen og salgsagenturet er vigtigt, da det danner grundlag for ændringer i samarbejdet og processerne. Denne ændring giver en værdiskabelse, der er større end de tre teorier kan præstere hver for sig.

Perspektivering:

Resultaterne i dette speciale peger på, at en adfærdsendring baseret på Talk-Back modellens principper, kan være med til at skabe mere værdi for de enkelte organisationer i DFDS, men især for DFDS i det hele taget. I dette speciale fokuseres der primært på udvikling af Talk-Back modellen via en undersøgelse baseret på to organisationer. Derfor er der en række emner, der ikke behandles. Det er fx selve implementeringen af Talk-Back modellen og de udfordringer det afføder. Men også udvikling af Talk-Back modellen, så den omfatter alle betydende samarbejdspartnere (inden for DFDS organisationen) som fx skibene der sejler til havnen, organisationen i de havne skibene sejler til osv. Der hvor jeg ser det største behov for yderligere undersøgelser, er i forhold til den ledelsesmæssige indsats, der skal ydes når Talk-Back modellen skal implementeres. I og med double loop learning er baseret på at stille spørgsmålstejn ved mål og værdier, bør den ledelsesmæssige indsats også være derefter. Et undersøgelsesspørgsmål kunne være: Hvordan bør den ledelsesmæssige indsats forandres som følge af Talk-Back modellens implementering?

13. Litteraturliste

- Kaplan, Robert S. & Anderson, Steven R. (2008): Time-Driven Activity-Based Costing. 1. udgave. København: Børsen Forlag
- Kaplan, Robert S. & Cooper, Robin (1998): Cost and effect. Boston, Massachusetts: Harvard business school press
- Kaplan, Robert S. & Anderson, Steven R. (November 2004): Time-Driven Activity-Based Costing. Harvard business review.
- Andersen, Ib (2008): Den Skinbarlige Virkelighed. 4. udgave. Frederiksberg: Samfundslitteratur
- Ambeck, Kistian D. & Byer, Peter (1999): Vejen til fornyelse. 1. udgave. Frederiksberg: Forlaget Samfundslitteratur
- Beyer, Peter & Jørgensen, Kim Peiter (2008): Samarbejde mellem organisationer. 1. udgave. Frederiksberg: Forlaget Samfundslitteratur
- Andersen, Erling S & Grude, Kristoffer V & Haug, Tor (2009): Goal directed project management. 4. udgave. London: Kogan Page
- Zimmerman, Jerold L. (2011): Accounting for decision making and control. 7. udgave. New York: McGraw-Hill
- Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend (2009): Interview. 2. udgave. København: Hans Reitzels forlag
- Bentzen, Erik (2011): An introduction to Linear Programming
- Jacobsen, Dag Ingvar & Thorsvik, Jan (2008): Hvordan organisationer fungerer. 2. udgave. Hans Reitzels forlag
- Beyer, Peter (2010): Processer, sammenhængskraft og fleksibilitet. 1. udgave. Copenhagen Business School
- Friis, Ivar & Holmbjerg, Lars & Skoenborg, Søren (2001/2002): ABC i Danske Bank. Økonomistyring & informatik, nr. 4
- Geert Hofstede: <http://geert-hofstede.com/national-culture.html> (Link verificeret april 2012)
- DFDS annual report (2011): <http://www.dfdsgroup.com/investors/reports/reports/> (Link verificeret april 2012)
- http://en.wikipedia.org/wiki/Linear_programming (Link verificeret april 2012)

14. Bilag

14.1. LP udskrift vedr. eksport

Vlaardingen - Eksport (profit maksimering)									
ANTAL VARIABLE:		3							
ANTAL BEGRÆNSNINGER:		3							
LINEÆR PROGRAMMERING									
MAKSIMER Z =		18.9800		33.4100		8.7500			
UNDER HENSYN TIL FØLGENDE BEGRÆNSNINGER									
NR.	TYPE	HØJRE SIDE		KOEFFICIENTER I BEGRÆNSNINGERNE					
Tug master	<=	28440.0000		6.3000		11.0000		3.3000	
Surring	<=	18660.0000		1.0000		3.1000		1.0000	
Lift center	<=	4647.0000		0.0000		5.0000		0.0000	
KRITERIEFUNKTIONEN		85932.3728		PARTIELLE SENSITIVITETSANALYSER					
DEN OPTIMALE LØSNING									
VARIABLE	LØSNINGS VÆRDI	MARGINAL PROFIT		GRÆNSER FOR KOEFF. I KRITERIEFUNK.		ØVRE			
Tralier	2891.5237	0.0000		16.7045		18.9800		19.1348	
Container	929.4000	0.0000		33.1397		33.4100		+UENDELIG	
Selvkørende	0.0000	-1.1919		-UENDELIG		8.7500		9.9419	
BEGRÆNSNING	TYPE	SKYGE PRIS		SLACKVARIABEL		GRÆNSER FOR HØJRESIDERNE			
				NEDRE		GIVNE		ØVRE	
Tug master	<=	3.0127		0.0000		10223.4000		28440.0000 109630.2216	
Surring	<=	0.0000		12887.3364		5772.6636		18660.0000 +UENDELIG	
Lift center	<=	0.0541		0.0000		0.0000		4647.0000 12927.2727	

14.2. LP udskrift vedr. import

Vlaardingen - Import (Profit maksimering)

ANTAL VARIABLE:		3							
ANTAL BEGRÆNSNINGER:		3							
LINEÆR PROGRAMMERING									
MAKSIMER Z =		20.7300		36.0500		10.0000			
UNDER HENSYN TIL FØLGENDE BEGRÆNSNINGER									
NR.	TYPE	HØJRE SIDE		KOEFFICIENTER I BEGRÆNSNINGERNE					
Tug master	<=	20640.0000		5.9000		9.0000		3.3000	
Surring	<=	9450.0000		0.5000		1.0000		0.5000	
Lift center	<=	2145.0000		0.0000		4.0000		0.0000	
DEN OPTIMALE LØSNING									
KRITERIEFUNKTIONEN		74894.3587							
PARTIELLE SENSITIVITETSANALYSER									
VARIABEL	LØSNINGS VÆRDI	MARGINAL PROFIT		GRÆNSER FOR KOEFF. I KRITERIEFUNK.		GIVNE ØVRE			
Trailer	2680.2966	0.0000		17.8788		20.7300		23.6328	
Container	536.2500	0.0000		31.6220		36.0500		+UENDELIG	
Selvkørende	0.0000	-1.5947		-UENDELIG		10.0000		11.5947	
BEGRÆNSNING	TYPE	SKYGE PRIS	SLACKVARIABEL	GRÆNSER FOR HØJRESIDERNE		GIVNE ØVRE			
Tug master	<=	3.5136	0.0000	4826.2500		20640.0000		110008.5017	
Surring	<=	0.0000	7573.6017	1876.3983		9450.0000		+UENDELIG	
Lift center	<=	1.1070	0.0000	0.0000		2145.0000		9173.3333	

14.3. Interview med Jorik van Oosterom vedr. terminalplads

Interview date: 4. April 2012 (and 6. marts 2012 11:30 to 12:45)

Place: Vlaardingen, Rotterdam, Holland

Time: 12:30 to 15:30 (including all 3 process on yard, load and discharge)

Present: terminal manager Jorik van Oosterom and Jens Spiegelhauer

Process: Yard

1. General introduction to my thesis
 - a. Purpose of the research
 - i. A degree in business administration management accounting and process management
 - ii. Wants to find out if Time-Driven Activity-based costing and Linear programming can be used together in real life
 - iii. Find the cost drivers of your operation
 - iv. To give you a tool – a management tool that will help you make better decisions
2. Focus in interview
 - a. Focus on main process (i.e. yard, gate or operation) and sub processes within each main process.
 - b. Angle is cost allocation – nothing else
3. Procedure for interview
 - a. No recording of picture or sound
 - b. I will write notes as we go along
 - c. Outcome is a process chart and minutes of the meeting
 - d. You will be presented with process chart and a summary of the interview for you to comment on. Nothing will be used before you have had a chance to give your comment.
4. Validation
 - a. You will have the chance to comment on the interview outcome (see point 3.d)

----- oOo -----

Sub process: Yard (drop and pick up of trailers by external drivers)

Input: Parking location in yard to external driver received in gate

The yard is like a warehouse. The trailers, containers and other goods is stored on the yard until they are send with the ship or pick up by external driver. In some cases external hauliers use the yard as temporary parking for unemployed trailers.

There is regulation on how goods can be stored in the yard. The GTMS system is taking care of the parking position is in compliance with the regulations. In addition to the GTMS system the yard is divided in neutral zones and IMO zones clearly marked by colour. They must be at least one parking position between each IMO trailer i.e. and neutral must be in between each IMO trailer.

Good is defined by its content. It can be a neutral unit or hazardous unit. Included in the hazardous goods is temperature controlled units due to the motor on the unit. The definition is regulated by law.

If the goods are flammable, toxic and the like it is classified as IMO goods = Hazardous goods.

The goods are also defined by type. In the Vlaardingen terminal they can receive trailers, containers and self-propelling equipment (e.g. cars, trucks, excavator and the like). The trailers are parked in the yard by the external driver without any assistance from employees in yard. If it is a container arriving at the terminal it needs to go to the lift center where the container is lifted of the trailer and stacked in the yard or put on a MAFI. The MAFI will then be picked up by a tug master (DFDS employee) and placed in the yard under the same conditions as the trailers. The container is usually staying on the yard waiting to be reused for export.

When the goods pass the gate (i.e. received a parking position) the GTMS give the goods status 'Not checked in' (i.e. not checked in on ships loading list).

The external driver parks the goods (yard or lift center) and leaves the terminal or pick an import trailer (trailer discharged from ship to further transport). Information about the trailer the external driver picks up is registered when the driver arrives at the gate.

When the goods are scheduled to a voyage (done by agency) it will appear in the GTMS system.

The foreman can see the goods on his list in GTMS. The foreman allocate the goods position on the ship based on type, weight, IMO class and agency instruction (e.g. last on/first out). The stowage plan is the output of this process and input to the export operation (load procedure). Every day one employee does the "Snake walk". The Snake walk is simply one employee check every trailer is in the parking position registered in the GTMS system on the correct location.

There are always a few misplaced units every week. If a trailer actual parking position does not match information in GTMS then the employee updates the GTMS system.

On a regular basis the yard is reorganized to help the load and discharge process to more efficient and also to create more space in the yard in the right places. The process is initiated by foreman or managers. The tasks are performed by tug masters in yard and reach stacker (top lifter) in lift center.

----- oOo -----

Process chart – please see appendix

Time estimation:

Yard

Activity	Description	Input	Output	Tool	Est. time
Snake walk	Confirm position of trailer/containers on yard (update GTMS)	Actual position of trailer/container and GTMS position	Confirmation or updated information of actual position	Tug master and GTMS	Not possible to estimate standard time. The time is depending on the time available
Reorganize yard	To optimize space allocation and load/discharge processes yard is reorganized	Initiative of foreman or manager	Updated information of actual position of trailer/container	Tug master and GTMS	Done when there is time an nothing else to do

Additional notes:

Income:

Standage fee calculation (rent of parking space if there is a booking connected to unit):

1. Unit on terminal yard 0-7 days free of charge
2. Unit on terminal yard 8 – 10 days € 26,00 per day
3. Unit on terminal yard 11 days and above € 52,00 per day

Storage fee calculation (rent of parking space if there is no booking connected to unit e.g. valuable goods in trailer/container etc.):

1. Unit on terminal yard 1 – 7 days € 26,00 per day
2. Unit on terminal yard 8 days and above € 52,00 per day

Terminal area metrics:

Yard: 93.785 m² (80,6%)

Gate: 3.250 m² (2,8%)

Lift center: 6.650 m² (5,7%)

Other: 12.635 m² (10,9%)

Total area: 116.320 m²

Trailer: There are 1.035 trailer bays (parking spaces) on the terminal.

Container: In the Lift center area there are can be stored 400 20 ft container (i.e. 200 40 ft container (standard size container fitting a standard trailer)

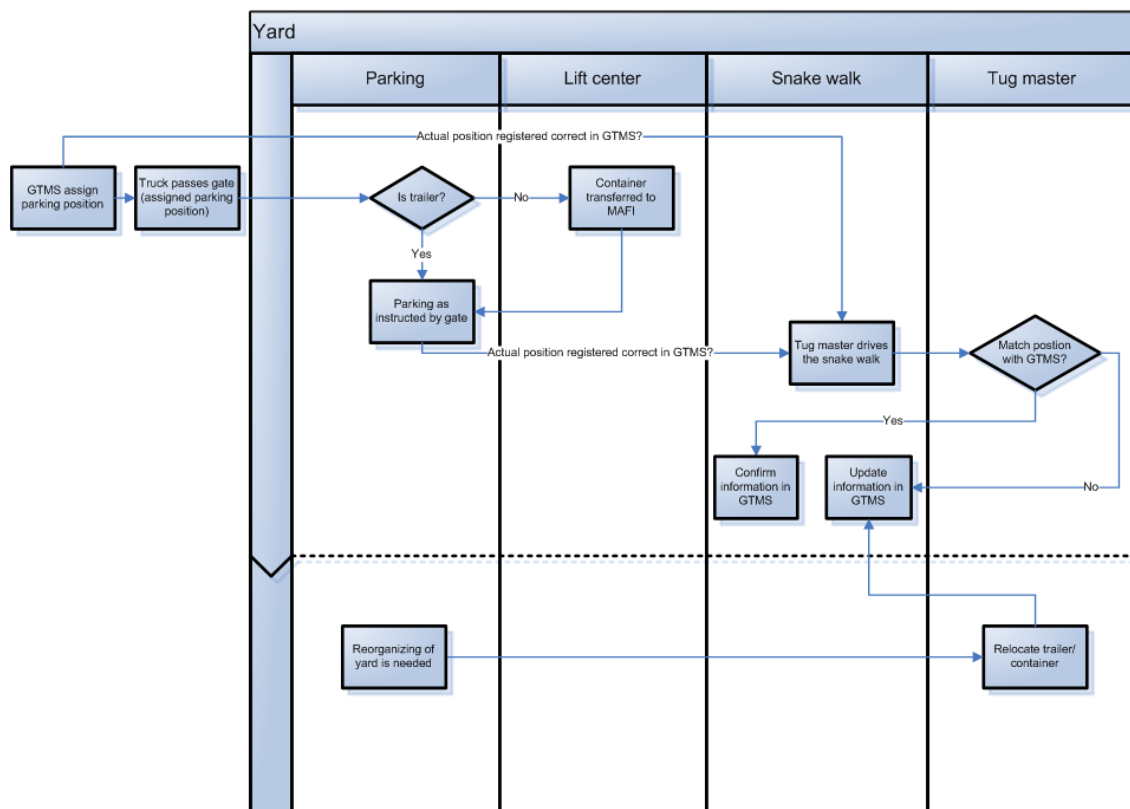
Self-propelling: (2,5m x 150m) =375m² for Volvo chassis and other equipment 250m² + 120m² in total 745m².

When the yard is approximately 80% full (depending on distribution of the unit across the yard) it get almost impossible to have an efficient operation due to traffic jams and time spend on finding parking spaces etc.

Other activities performed by employees (drivers, lashers, foreman and shift leader):

- Cleaning the yard (removing garbage etc.)
- Maintenance (painting etc.)
- Snow removal
- Re-organize the yard (moving parked unit to be positioned optimal for next operation)
- Snake walk (checking that units is registered correct in GTMS)

The yard is not charged for these internal services i.e. the cost is not registered anywhere. The time spend on these service can't be estimate with a reasonable precision as the time spend will vary with the time available for the job.



14.4. Interview med Jorik van Oosterom vedr. operationen – eksport

This document is based on interview with Jorik van Oosterom and observation on ship supervised by Robert Diepstraten (including explanations about the process from Robert).

Date: 4. April (and 6. March 2012 11:30 to 12:45)

Place: Vlaardingen (Rotterdam) Holland

Time: 12:30 to 15:30 (including all 3 process on yard, load and discharge)

Present at interview: terminal manager Jorik van Oosterom and Jens Spiegelhauer

Date: 7. March 2012

Place: Vlaardingen (Rotterdam) Holland

Time: 11:00 to 13:30

Present at observation on ship: Robert Diepstraten and Jens Spiegelhauer

Process: Operation - Load

5. General introduction to my thesis
 - a. Purpose of the research
 - i. A degree in business administration management accounting and process management
 - ii. Wants to find out if Time-Driven Activity-based costing and Linear programming can be used together in real life
 - iii. Find the cost drivers of your operation
 - iv. To give you a tool – a management tool that will help you make better decisions
6. Focus in interview
 - a. Focus on main process (i.e. yard, gate or operation) and sub processes within each main process.
 - b. Angle is cost allocation – nothing else
7. Procedure for interview
 - a. No recording of picture or sound
 - b. I will write notes as we go along
 - c. Outcome is a process chart and minutes of the meeting
 - d. You will be presented with process chart and a summary of the interview for you to comment on. Nothing will be used before you have had a chance to give your comment.

8. Validation

- a. You will have the chance to comment on the interview outcome (see point 3.d)

----- oOo -----

Sub process: Operation – Load (Export process i.e. goods from yard to ship)

Input: sub process: Gate (Parking location in yard to external driver received in gate trigger registration in GTMS)

Activity: Trailer

Cargo has 3 status codes in GTMS: not checked in (on ship voyage), check in (on ship voyage) and located on ship (on ship voyage).

The foreman allocates position on ship via stowage plan. It is an ongoing process as the guide line agreed between the agency and terminal lets the agency allocate goods to ship voyage up to 1 hour before departure from neutral goods and 2 hours for IMO goods. The goods position on the ship must comply with safety regulation like the ones on the yard.

Tug master driver is allocated per deck. The ship is divided into 3 decks: lower deck (lowest deck on ship), main deck (between lowest and weather deck) and weather deck (highest deck on ship – out in the open, no cover). Some ships have a fourth decks and the fourth deck is called upper deck. There are allocated 3 drivers per deck and 1- 2 traffic leader per deck. But it is depending on how long the ship is in port and if the weather is bad, deck on an angle or MAFI cargo. Some ships are in port 4 hours and others are in port 12 hours. The latter may only have allocated 1 or 2 drivers.

When the foreman confirms the goods position on ship (status: checked in) the drivers assigned to that deck can see the goods on the onboard screen in their tug master. They reserve the goods in the GTMS system and go to yard and pick it up. When they have picked it up they make a confirmation in the GTMS system. They go to position on the ship and confirm the drop in the system. This operation is equivalent to (defining) 'one Pull'. The driver is now ready to do the next pull. He will continue until the agency and foreman do not any more goods to the ship voyage. When the agency close the voyage in Phoenix the ship is ready for departure.

The trailer can be parked on the ship using two different trestles. The newest trestle (LOT) doesn't need any additional lashing unless the weather is bad and then it needs less than the conventional type. But due to problems with the design and functionality of some of the new trestles the terminal is forced to use the old type until they are repaired. The old type (conventional) needs lashing with minimum four chains to secure the trailer. The captain of the ship can demand up to eight chains per trailer if the weather is bad.

When tug master driver picks up trailer he must know if the new or old trestle is used on board

the ship. If the new type is used he must first collect a LOT (equipment for easy lashing on board the ship). Then he must raise the landing legs on the trailer connect the break and air system. Then he can drive on to the ship. If the ship is using the old trestle he drives directly to the ship. Employees are waiting to position the trailer and the trestle. After parking the employees secure the trailer with chains. The driver then picks up the next trailer shown on the screen on board.

Activity: Lift center - Container

Gate recognizes the type (i.e. trailer, container or consignment) via data from Phoenix (data entry done by agency). Instead of a parking location on the yard the external driver is directed to the lift center (designated area on the yard – see appendix).

The reach stacker lifts off the container and places it on a MAFI. This operation is called making a package – the MAFI and container becomes one until they are spilt i.e. they will move together in the system. The driver in the reach stacker confirms the lift in the GTMS system and that makes it available for the tug master to pick up and place the container on the ship according to the stowage plan from the foreman or park the container on the yard. The tug master driver confirms pick up and drop in GTMS. After the drop on ship the container is lashed on ship (with chains). If the container is not assigned to a ship voyage the container is put directly on a MAFI and then on the yard for storage (i.e. not on MAFI). When the container is scheduled for voyage the lift center place the container on a MAFI and makes it available for the foreman that assigns a tug master to pick up the MAFI. Containers can be double stacked on a MAFI depending on weight, voyage number and size.

When tug master driver picks up container on a MAFI he must first collect a goose neck (equipment for easy pick up of MAFI).

Activity: self-propelling equipment (e.g. truck and trailer, new trucks, cars, excavator etc.)

The terminal is also handling other cargo than trailer and container. Self-propelling equipment like new Volvo trucks is handled by assigning one driver to the vehicle. The driver drives the equipment on board and then walks back to the next equipment to go on board or go back to his tug master and collect a trailer or MAFI. The equipment must be lashed according to the type and weather conditions. The lashing is done by DFDS employees or external company hired by DFDS.

Activity: Ship

Onboard the ship a traffic leader guides the tug master driver into the parking position and disconnects break system on trailer.

If a trailer, MAFI or another unit needs lashing two employees takes care of secure the trailer on the ship with 4 chains. If the weather is bad up to 8 chains is used.

Additional remarks:

The load process time is depended on several factors:

1. The experience and skills of the driver
2. Where the cargo is placed on the ship (narrow spaces)
3. If the container is double stacked (drive careful/slower)
4. If it is a refer trailer it takes longer time as it have to be connect to power supply
5. If the cargo needs to be lashed it takes longer time
6. If the weather is bad extra lashing is needed (decided by the ship's captain)
7. If it is self-propelled equipment the driver must walk back to the yard reducing the drivers productivity
8. Foreman in charge of stowage plan needs to have a constant overview of the loading progress to optimize the resources (tug masters).
9. The foreman needs to make sure that all safety regulation is complied with (IMO etc.) thus the stowage plan is in compliance but at the same time make sure that all cargo is on board the ship

Time estimation:

Operation – inbound

Activity	Description	Est. time
Stowage	Foreman planning stowage and directing load process	(*1) 30 seconds per unit
Pick up LOT	Pick up LOT from depot	(*2) 30 seconds per unit
Pull trailer (easy)	Pull trailer to easy position on ship (a lot of space)	(*4) Depending on ship – se additional notes (end of this document)
Pull trailer (hard)	Pull trailer to hard position on ship (narrow space on ship)	(*4) Depending on ship – se additional notes (end of this document)
Lashing LOT (bad weather)	Up to eight chain on each trailer on captains order	(*6) 60 seconds per unit
Lashing old trestle (good weather)	Four chains if old type trestle used	(*7) 60 seconds per unit
Lashing old trestle (bad weather)	Eight chains if old type trestle used and weather is very bad (captains order)	(*8) 1 min. (for one guy) per chains = 8 min. (looking for chains etc.)
Lift container on MAFI	Reach stacker lift container from truck and place container on MAFI	(*9) 5 min. (all inclusive)
Pull MAFI to ship	Pull from lift center to position on ship	(*4) 10 min/unit
Lashing MAFI (good weather)	Four chains to secure MAFI on board ship	(*4) 2 min./unit
Lashing MAFI (bad weather)	Eight chains to secure MAFI on board ship	(*10) 8 min./unit

Activity	Description	Est. time
Self-propelling	Drive self- propelling unit on board walk back to yard	(*11) Chassis and the like 3 min/unit Track equipment 10 min/unit
Lashing self-propelling unit	Secure unit with chains or the like (depending on type)	(*12) Less than 5 seconds (done with chucks)

→Please note all estimates must be 'best guess' average time

(*1) If the foreman does other things besides supervising and monitoring the process please specify in a note

(*2) Time should be estimated from the time the driver reserve the unit in GTMS until he pick up trailer

(*4) Estimate the time a driver needs before he is ready to reserve next unit in GTMS

(*6) Estimate the time it takes for one person to lash 8 chains

(*7) Estimate the time it takes for one person to lash 4 chains

(*8) Estimate the time it takes for one person to lash 8 chains

(*9) Estimate the time it takes for the reach stacker lift container off truck and place on MAFI

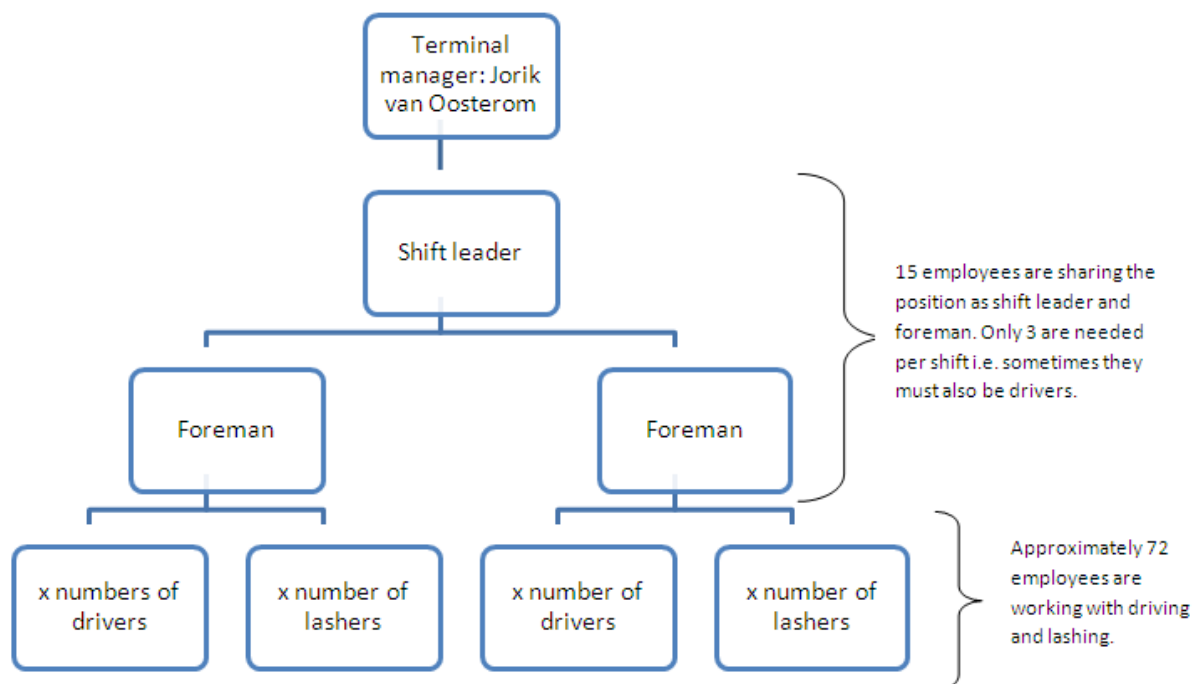
(*10) Estimate the time it takes lashing a MAFI with 8 chains

(*11) Estimate the time from order to drive unit to he is ready to take the next unit

(*12) Estimate the time it takes one person lashing the unit

Additional notes:

- Organization on operation:



There are 87 full time employees in the operation in total incl. 15 shift leader and foreman.

- Estimated time for loading unit to ship:

Ships name	Average pull 'Easy'	Multiplying factor for hard pull	Average pull 'Hard'
Suecia/Britiannia	4 min. per unit	1,5	6 min. per unit
Flandria/Anglia	6 min. per unit	1,5	9 min. per unit
Maas/Humber	6 min. per unit	1,5	9 min. per unit
Best guess on multiplying factor is 1,5. But many factors have influence on the time.			

- Employees:

Employees is working after a 14 week schedule based on a 7 hour and 45 minutes working day = 38 hours and 45 minutes working week excluding breaks etc. Breaks etc. is estimated to 45 min. per day = 7 net time available per day = 35 hours per week.

The schedule has the following conditions as agreed with CBA (workers union):

Night shift: 03:00 – 11:15 (incl. 30 min. break)

Day shift: 07:00 – 15:30 (incl. 45 min. break)

Evening shift: 15:30 – 23:45 (incl. 30 min. break)

Saturday/Sunday shift: 08:00 – 16:30 (incl. 30 min. break)

In the period the employee will have:

2 weeks of nightshift

6 weeks of day shift

6 weeks of evening shift

4 Saturdays (employee is earning one day off in advance)

3 Sundays (employee is earning one day off afterwards)

- Income:

The terminal is paid by the unit. The rate is based on the unit type:

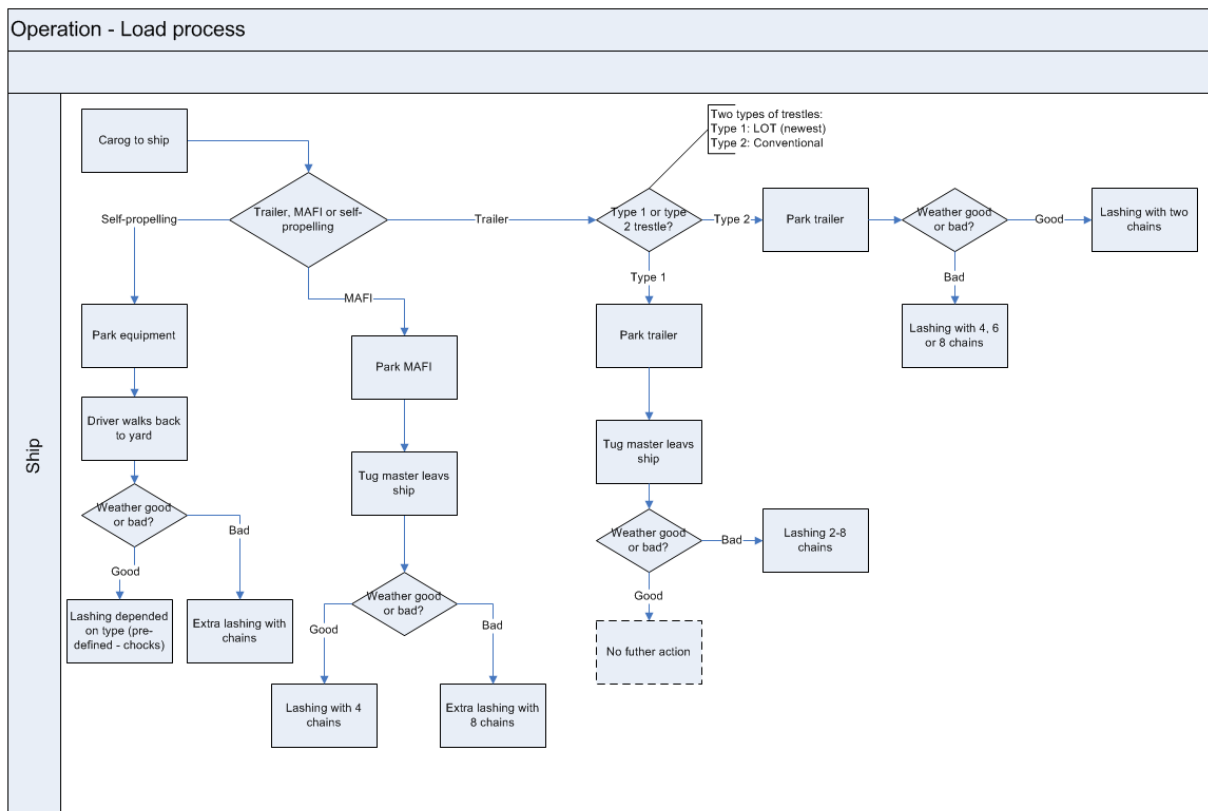
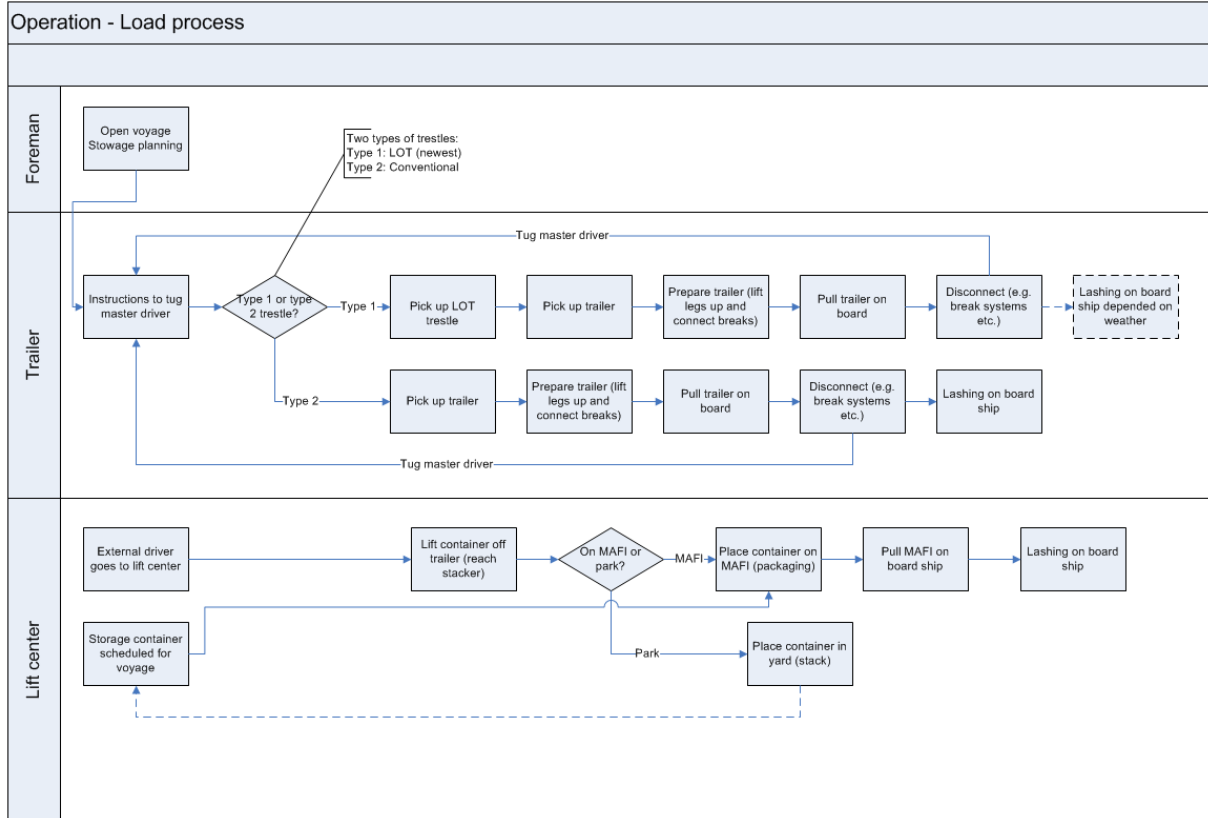
1. Trailer: € 50,00 per unit
2. Container: € 81,00 per unit
3. Other units (i.e. self-propelling equipment): in average (based on 2011): € 34,00

Ships capacity and route:

Ships name	Lane meters	Trailer capacity	Container (on MAFI)	Self-propelling	Route
Suecia Seaways	2.772	175	N/A	N/A	Felixstowe
Britannia Seaways	2.772	175	N/A	N/A	Felixstowe
Flandria Seaways	1.692	120	120	240	Felixstowe
Anglia Seaways	1.692	120	120	240	Immingham
Maas Viking	3.663	237	219	474	Immingham
Humber Viking	3.663	237	219	474	Immingham

Work schedule:

Day	Import/Export	Ship	Drivers	Start	End	Gross	Breaks per Employee	Ships ramp down etc	Earlier dept target	Nett time	Avg. Unit Volume	Unit/ma n/hour	Total gross man hours	Total Breaks man hours	Total ship ramp man hours	Earlier dept total man hours	Total net man hours
Monday	Import	Flandria	4	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	70	7,0	11,00	0,00	1,00	0,00	10,00
Monday	Export	Flandria	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	80	5,7	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00
Monday	Export	Humber	3	11:30	15:30	04:30	00:30	00:00	00:00	03:30	70	6,7	12,00	1,50	0,00	0,00	10,50
Monday	Export	Humber	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	01:00	02:45	110	6,7	27,00	4,50	0,00	6,00	16,50
Monday	Export	Britannia	5	15:30	21:00	05:30	00:45	00:00	01:00	03:45	130	6,9	27,50	3,75	0,00	5,00	18,75
Tuesday	Export	Anglia	9	03:00	01:30	01:30	00:00	00:00	00:00	01:30	30	2,2	13,50	0,00	0,00	0,00	13,50
Tuesday	Import	Suecia	8	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	140	14,0	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00
Tuesday	Export	Suecia	8	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	85	4,7	20,00	2,00	0,00	0,00	18,00
Tuesday	Export	Anglia	3	07:00	10:30	03:30	00:00	00:00	00:00	03:30	50	4,8	10,50	0,00	0,00	0,00	10,50
Tuesday	Import	Maas	12	08:30	10:45	02:15	00:00	00:00	00:00	02:15	180	6,7	27,00	0,00	0,00	0,00	27,00
Tuesday	Export	Maas	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6,4	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00
Tuesday	Export	Flandria	8	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	90	9,0	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00
Tuesday	Import	Flandria	8	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	80	5,0	20,00	4,00	0,00	0,00	16,00
Tuesday	Export	Maas	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	00:00	03:45	135	6,0	27,00	4,50	0,00	0,00	22,50
Tuesday	Import	Britannia	9	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	70	6,2	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Tuesday	Export	Britannia	9	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	01:00	01:30	140	10,4	22,50	0,00	0,00	9,00	13,50
Wednesday	Import	Suecia	9	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13,3	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Wednesday	Export	Suecia	9	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	110	5,4	22,50	2,25	0,00	0,00	20,25
Wednesday	Import	Humber	12	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	6,7	33,00	0,00	3,00	0,00	30,00
Wednesday	Export	Humber	4	11:30	15:30	01:30	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6,4	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00
Wednesday	Import	Flandria	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	100	8,9	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Wednesday	Export	Flandria	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	100	5,6	22,50	4,50	0,00	0,00	18,00
Wednesday	Export	Humber	7	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	01:00	02:45	135	7,0	31,50	5,25	0,00	7,00	19,25
Wednesday	Import	Britannia	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	70	7,0	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00
Wednesday	Export	Britannia	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	01:00	01:30	120	10,0	20,00	0,00	0,00	8,00	12,00
Wednesday	Import	Anglia	9	21:30	23:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	40	3,6	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Thursday	Export	Anglia	9	03:00	04:30	01:30	00:00	00:00	00:00	01:30	30	2,2	13,50	0,00	0,00	0,00	13,50
Thursday	Import	Suecia	9	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13,3	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Thursday	Export	Suecia	9	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	90	4,4	22,50	2,25	0,00	0,00	20,25
Thursday	Export	Anglia	3	07:00	10:30	03:30	00:00	00:00	00:00	03:30	50	6,7	10,50	0,00	0,00	0,00	7,50
Thursday	Import	Maas	12	08:30	10:45	02:15	00:00	00:00	00:00	02:15	200	7,4	27,00	0,00	0,00	0,00	27,00
Thursday	Export	Maas	3	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	60	5,7	12,00	1,50	0,00	0,00	10,50
Thursday	Import	Flandria	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	100	8,9	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Thursday	Export	Flandria	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	80	4,4	22,50	4,50	0,00	0,00	18,00
Thursday	Export	Maas	7	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	00:00	03:45	135	5,1	31,50	5,25	0,00	0,00	26,25
Thursday	Import	Britannia	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	80	8,0	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00
Thursday	Export	Britannia	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	00:00	02:30	140	7,0	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00
Friday	Import	Suecia	5	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	140	22,4	7,50	0,00	1,25	0,00	6,25
Friday	Import	Humber	9	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	8,9	24,75	0,00	2,25	0,00	22,50
Friday	Export	Humber	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6,4	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00
Friday	Import	Flandria	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	90	8,0	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Friday	Export	Flandria	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	110	6,1	22,50	4,50	0,00	0,00	18,00
Friday	Export	Humber	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	01:00	02:45	110	6,7	27,00	4,50	0,00	6,00	16,50
Friday	Import	Britannia	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	80	8,0	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00
Friday	Export	Britannia	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	00:00	02:30	140	7,0	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00
Saturday	Import	Maas	16	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	5,0	44,00	0,00	4,00	0,00	40,00
Saturday	Export	Maas	4	11:30	15:30	04:00	00:45	00:00	01:00	02:15	120	13,3	16,00	3,00	0,00	4,00	9,00
Saturday	Import	Flandria	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	110	9,8	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Saturday	Export	Flandria	9	13:00	15:30	02:30	00:00	00:00	01:00	01:30	110	8,1	22,50	0,00	0,00	9,00	13,50
Sunday	Import	Humber	12	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	100	3,3	33,00	0,00	3,00	0,00	30,00
Sunday	Import	Britannia	9	08:00	09:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13,3	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Sunday	Export	Britannia	9	09:30	13:00	03:30	00:45	00:00	01:00	01:45	70	4,4	31,50	6,75	0,00	9,00	15,75
													1001,25	72,50	44,75	66,00	818,00



14.5. Interview med Jorik van Oosterom vedr. operationen – import

This document is based on interview with Jorik van Oosterom and observation on ship supervised by Robert Diepstraten.

Date: 4. April (and 6. March 2012 11:30 to 12:45)

Place: Vlaardingen (Rotterdam) Holland

Time: 12:30 to 15:30 (including all 3 process on yard, load and discharge)

Present at interview: terminal manager Jorik van Oosterom and Jens Spiegelhauer

Date: 7. March 2012

Place: Vlaardingen (Rotterdam) Holland

Time: 11:00 to 13:30

Present at observation on ship: Robert Diepstraten and Jens Spiegelhauer

Process: Operation - Discharge

9. General introduction to my thesis
 - a. Purpose of the research
 - i. A degree in business administration management accounting and process management
 - ii. Wants to find out if Time-Driven Activity-based costing and Linear programming can be used together in real life
 - iii. Find the cost drivers of your operation
 - iv. To give you a tool – a management tool that will help you make better decisions
10. Focus in interview
 - a. Focus on main process (i.e. yard, gate or operation) and sub processes within each main process.
 - b. Angle/focus is cost allocation – nothing else
11. Procedure for interview
 - a. No recording of picture or sound
 - b. I will write notes as we go along
 - c. Outcome is a process chart and minutes of the meeting
 - d. You will be presented with process chart and a summary of the interview for you to comment on. Nothing will be used before you have had a chance to give your comment.

12. Validation

- a. You will have the chance to comment on the interview outcome (see point 3.d)

----- oOo -----

Sub process: Operation – Discharge (Import process i.e. goods from ship to yard)

Input: sub process: Ship arrive at terminal

In general:

The discharge process is slightly different than the load process. Goods pulled from ship don't have a predefined parking position in the yard. Goods are parked in the yard and then the parking position is registered in GTMS system by tug master driver. The foreman still assigns driver to the ship deck. The ship is divided into 3 decks: lower deck (lowest deck on ship), main deck (between lowest and weather deck) and weather deck (highest deck on ship – out in the open, no cover). Some ship has a 4th deck called upper deck. Depending on how long the ship is in port the terminal manager can assign more or less driver to a ship. The foreman assigns drivers to the individual deck on the ship. Some ships are in port 12 hours others only 4 hours.

Activity: Trailer

When the trailer is dropped/parked on the ship different trestles can be used. The newest trestle (LOT) doesn't need any additional lashing under normal weather conditions. But due to problems with the design and functionality of some of the new trestles the terminal is forced to use the conventional type until they are repaired. The conventional type needs lashing with minimum two chains to secure the trailer. The captain of the ship can demand up to eight chains per trailer if the weather is bad.

When tug master driver picks up trailer the type of trestle determine how much time it takes to complete the pull (transport trailer off ship). If it is the new type of trestle the driver pick up the trailer and connect the break system. After the trailer is parked in the yard the driver disconnect break system lower the legs. He needs to put the trestle back in the depot and is then ready to pick up the next trailer. If the trestle is the conventional type it stays on the ship (traffic leader remove the trestle) i.e. he can just go pick up the next trailer on board the ship (he still needs to disconnect break system lower the legs when parking the trailer). Stevedore workers remove the trestle and prepare for the next trailer to be picked up (removing lashing chains, straps etc.)

Activity: Lift center - Container

If the unit is a container i.e. on a MAFI it needs to go to the lift center. The container is lifted of the MAFI and placed in yard near the lift center. The MAFI is pull to the depot by the tug master. The tug master confirms the drop and the reach stacker confirms the lift in the GTMS system. When an external driver collects the container it is registered in the system.

When tug master driver picks up container on a MAFI he must first collect a goose neck

(equipment for easy pick up of MAFI).

Activity: self-propelling equipment (e.g. truck and trailer, new trucks, cars, excavator etc.)

The terminal is also handling other cargo than trailer and container. Self-propelling equipment like new Volvo trucks is handled by assigning one driver to the vehicle. The driver walks on board the ship and drives the equipment off the ship and then walks back to pick up the next equipment or go back to his tug master and collect a trailer or MAFI. Lashing must be removed from the Self-propelling equipment on the ship. It is done by stevedore workers. Self-propelling equipment is parked/dropped on the yard it is registered in the system.

Activity: Ship

On board the ship there is a traffic leader as in the load process. If a trailer, MAFI or another unit needs be unlashed employees takes care of removing the lashing. There can be up to eight chains per trailer and MAFI.

Additional remarks:

The discharge process time is depended on several factors:

10. The experience and skills of the driver
11. Where the cargo is placed on the ship (narrow spaces)
12. If the container is double stacked (drive careful/slower)
13. If it is a refer trailer it takes longer time as it have to be disconnect from power supply
14. If the cargo needs to be unlashed it takes longer time
15. If the weather was bad extra lashing was used and takes longer time to remove lashing from units (decided by the ship's captain)
16. If it is self-propelled equipment the driver must walk to the ship and back from the yard to ship again thus reducing the drivers productivity
17. Foreman in charge of discharge process needs to have a constant overview of the discharge progress to optimize the resources (use of tug masters).

Time estimation:

Operation – inbound

Activity	Description	Input	Output	Tool	Est. time
Discharge plan (instruction to driver)	Foreman planning discharge and assigns driver to ship and deck. Monitor the entire process	Ship in port (load lists)	Instruction to driver	GTMS	(*1) 1 min. per ship
Trailer pull (easy)	Discharge trailer from an easy position on ship	List in GTMS	Confirmation of drop in GTMS	GTMS	(*2) See section: Additional notes at end of this document
Trailer pull (hard)	Discharge trailer from narrow space on ship	List in GTMS	Confirmation of drop in GTMS	GTMS	(*2) See section: Additional notes at end of this document
Trailer trestle	After drop of trailer LOT trestle go to depot	Parking of trailer	LOT in depot	-	(*3) 30 seconds
MAFI pull (easy)	Discharge MAFI from an easy position on ship	List in GTMS	Confirmation of drop in GTMS	GTMS	(*2) 8 ½ min + 30 seconds for gooseneck
MAFI pull (hard)	Discharge MAFI from narrow space on ship	List in GTMS	Confirmation of drop in GTMS	GTMS	(*2) 8 ½ min + 30 seconds for gooseneck
MAFI reach stacker	MAFI unloaded with reach stacker (container)	MAFI arrive at lift center	Goods lifted off MAFI	-	(*5) 4 min. (all inclusive)
Self-propelling	Walk to ship and drive unit to yard.	List in GTMS	Confirm drop in GTMS	GTMS	(*7) 3 min.
Ship lashing (std)	Unlash units on ship (in any). Only standard lashing	Ship in port and unit accessible	Unit picked up	-	(*8) 30 seconds
Ship lashing	Unlash units on ship (in any). Extra lashing (due to weather etc.)	Ship in port and unit accessible	Unit picked up	-	(*9) 30 seconds
Temperature controlled	Plug in trailer/container	on designated area	Plug in unit	-	(*10) (less than 5 seconds)

→ Please note all estimates must be 'best guess' average time

(*1) If the foreman does other things besides supervising and monitoring the process please specify in a note

(*2) Time should be estimated from the time the driver reserve the unit in GTMS to the next

unit is reserved in GTMS

(*3) Estimate time from drop of trailer in yard to LOT in Depot and next reservation of unit in GTMS

(*4) Estimate the time it takes for one person to remove straps

(*5) Estimate the time reach stacker needs before it can lift the next unit

(*6) Estimate the time forklift needs before it can lift the next unit

(*7) Estimate the time a driver needs before he is ready to reserve next unit in GTMS

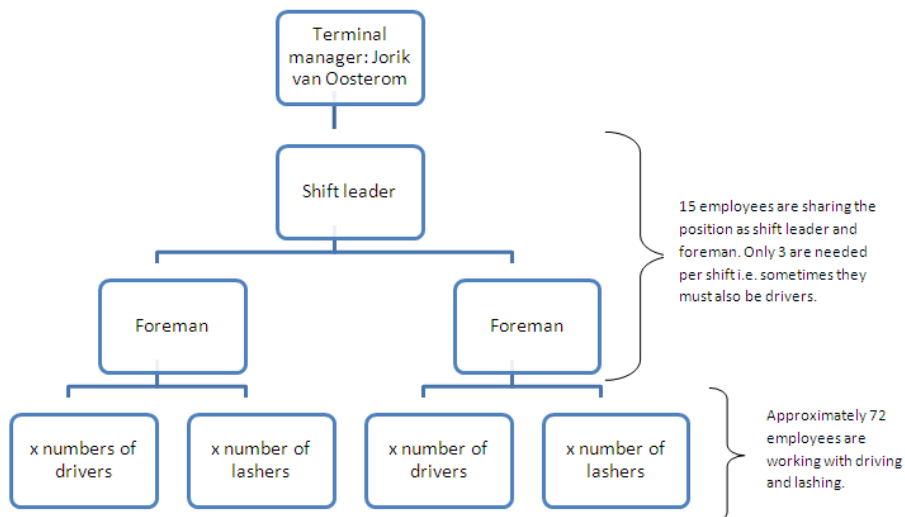
(*8) Estimate the time it takes for one person to remove 4 chains

(*9) Estimate the time it takes for one person to remove 8 chains

(*10) Estimate the time it takes for the driver to plug in a refer trailer when parked in yard

Additional notes:

- Organization on operation:



There are 87 full time employees in the operation in total incl. 15 shift leader and foreman.

- Estimated time for loading unit to ship:

Ships name	Average pulls 'Easy'	Multiplying factor for hard pull	Average pulls 'Hard'
Suecia/Britiannia	4 min. per unit	1,5	6 min. per unit
Flandria/Anglia	6 min. per unit	1,5	9 min. per unit
Maas/Humber	6 min. per unit	1,5	9 min. per unit
Best guess on multiplying factor is 1,5. But many factors have influence on the time.			

- Employees:

Employees is working after a 14 week schedule based on a 7 hour and 45 minutes working day
= 38 hours and 45 minutes working week excluding breaks etc. Breaks etc. is estimated to 45 min. per day = 7 net time available per day = 35 hours per week.

The schedule has the following conditions as agreed with CBA (workers union):

Night shift: 03:00 – 11:15 (incl. 30 min. break)

Day shift: 07:00 – 15:30 (incl. 45 min. break)

Evening shift: 15:30 – 23:45 (incl. 30 min. break)

Saturday/Sunday shift: 08:00 – 16:30 (incl. 30 min. break)

In the period the employee will have:

2 weeks of nightshift

6 weeks of day shift

6 weeks of evening shift

4 Saturdays (employee is earning one day off in advance)

3 Sundays (employee is earning one day off afterwards)

- Income:

The terminal is paid by the unit. The rate is based on the unit type:

4. Trailer: € 50,00 per unit

5. Container: € 81,00 per unit

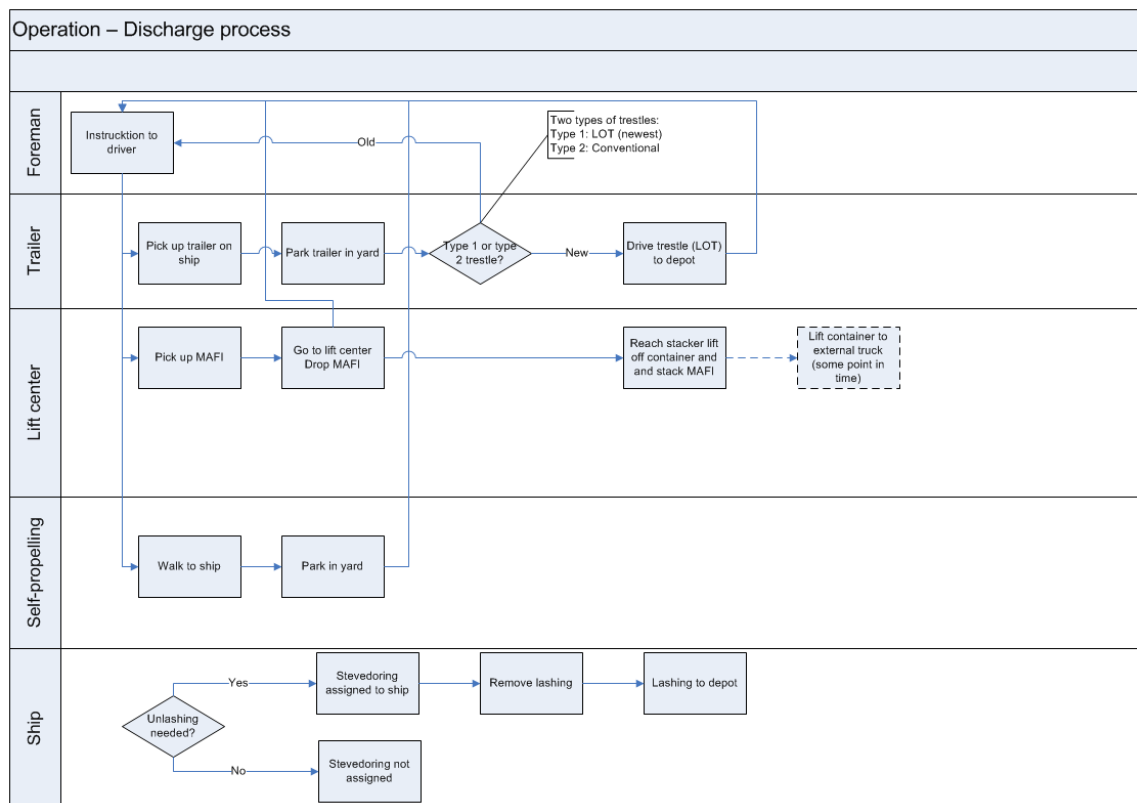
6. Other units (i.e. self-propelling equipment): in average (based on 2011): € 34,00

- Ships capacity and route:

Ships name	Lane meters	Trailer capacity	Container (on MAFI)	Self-propelling	Route
Suecia Seaways	2.772	175	N/A	N/A	Felixstowe
Britannia Seaways	2.772	175	N/A	N/A	Felixstowe
Flandria Seaways	1.692	120	120	240	Felixstowe
Anglia Seaways	1.692	120	120	240	Immingham
Maas Viking	3.663	237	219	474	Immingham
Humber Viking	3.663	237	219	474	Immingham

- Next page is working schedule:

Day	Import/Export	Ship	Drivers	Start	End	Gross	Breaks per employee	Ships ramp down etc	Earlier dept target	Nett time	Avg. Unit Volume	Unit/hour	Total gross man hours	Total Breaks man hours	Total ship ramp man hours	Earlier total man hours	Total net hours
Monday	Import	Flandria	4	08:00	10:45	02:45	00:00	00:00	00:15	00:00	70	7.0	11.00	0.00	1.00	0.00	10.00
Monday	Export	Flandria	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:30	00:00	03:30	80	5.7	16.00	2.00	0.00	0.00	14.00
Monday	Export	Humber	3	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	70	6.7	12.00	1.50	0.00	0.00	10.50
Monday	Export	Humber	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	00:00	02:45	110	6.7	27.00	4.50	0.00	6.00	16.50
Monday	Export	Britannia	5	15:30	21:00	05:30	00:45	00:00	01:00	03:45	130	6.9	27.50	3.75	0.00	5.00	18.75
Tuesday	Export	Anglia	9	03:00	04:30	01:30	00:00	00:00	00:00	01:30	30	2.2	13.50	0.00	0.00	0.00	13.50
Tuesday	Import	Suedia	8	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	140	14.0	12.00	0.00	2.00	0.00	10.00
Tuesday	Export	Suedia	8	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	85	4.7	20.00	2.00	0.00	0.00	18.00
Tuesday	Export	Anglia	3	07:00	10:30	03:30	00:00	00:00	00:00	03:30	50	4.8	10.50	0.00	0.00	0.00	10.50
Tuesday	Import	Maas	12	08:30	10:45	02:15	00:00	00:00	00:00	02:15	180	6.7	27.00	0.00	0.00	0.00	27.00
Tuesday	Export	Maas	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6.4	16.00	2.00	0.00	0.00	14.00
Tuesday	Import	Flandria	8	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	90	9.0	12.00	0.00	2.00	0.00	10.00
Tuesday	Export	Flandria	8	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	80	5.0	20.00	4.00	0.00	0.00	16.00
Tuesday	Export	Maas	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	00:00	03:45	135	6.0	27.00	4.50	0.00	0.00	22.50
Tuesday	Import	Britannia	9	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	70	6.2	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Tuesday	Export	Britannia	9	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	01:00	01:30	140	10.4	22.50	0.00	0.00	9.00	13.50
Wednesday	Import	Suedia	9	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13.3	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Wednesday	Export	Suedia	9	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	110	5.4	22.50	2.25	0.00	0.00	20.25
Wednesday	Import	Humber	12	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	6.7	33.00	0.00	3.00	0.00	30.00
Wednesday	Export	Humber	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6.4	16.00	2.00	0.00	0.00	14.00
Wednesday	Import	Flandria	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	100	8.9	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Wednesday	Export	Flandria	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	100	5.6	22.50	4.50	0.00	0.00	18.00
Wednesday	Export	Humber	7	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	01:00	02:45	135	7.0	31.50	5.25	0.00	7.00	19.25
Wednesday	Import	Britannia	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	70	7.0	12.00	0.00	2.00	0.00	10.00
Wednesday	Export	Britannia	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	00:00	01:30	120	10.0	20.00	0.00	0.00	8.00	12.00
Wednesday	Import	Anglia	9	21:30	23:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	40	3.6	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Thursday	Export	Anglia	9	03:00	04:30	01:30	00:00	00:00	00:00	01:30	30	2.2	13.50	0.00	0.00	0.00	13.50
Thursday	Import	Suedia	9	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13.3	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Thursday	Export	Suedia	9	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	90	4.4	22.50	2.25	0.00	0.00	20.25
Thursday	Export	Anglia	3	07:00	10:30	03:30	00:00	00:00	00:00	02:30	50	6.7	10.50	0.00	0.00	3.00	7.50
Thursday	Import	Maas	12	08:30	10:45	02:15	00:00	00:00	00:00	02:15	200	7.4	27.00	0.00	0.00	0.00	27.00
Thursday	Export	Maas	3	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	60	5.7	12.00	1.50	0.00	0.00	10.50
Thursday	Import	Flandria	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	100	8.9	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Thursday	Export	Flandria	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	80	4.4	22.50	4.50	0.00	0.00	18.00
Thursday	Export	Maas	7	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	00:00	03:45	135	5.1	31.50	5.25	0.00	0.00	26.25
Thursday	Import	Britannia	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	80	8.0	12.00	0.00	2.00	0.00	10.00
Thursday	Export	Britannia	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	00:00	02:30	140	7.0	20.00	0.00	0.00	0.00	20.00
Friday	Import	Suedia	5	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	140	22.4	7.50	0.00	1.25	0.00	6.25
Friday	Import	Humber	9	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	8.9	24.75	0.00	2.25	0.00	22.50
Friday	Export	Humber	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6.4	16.00	2.00	0.00	0.00	14.00
Friday	Import	Flandria	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	90	8.0	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Friday	Export	Flandria	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	110	6.1	22.50	4.50	0.00	0.00	18.00
Friday	Export	Humber	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	01:00	02:45	110	6.7	27.00	4.50	0.00	6.00	16.50
Friday	Import	Britannia	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	80	8.0	12.00	0.00	2.00	0.00	10.00
Friday	Export	Britannia	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	00:00	02:30	140	7.0	20.00	0.00	0.00	0.00	20.00
Saturday	Import	Maas	16	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	5.0	44.00	0.00	4.00	0.00	40.00
Saturday	Export	Maas	4	11:30	15:30	04:00	00:45	00:00	01:00	02:15	120	13.3	16.00	3.00	0.00	4.00	9.00
Saturday	Import	Flandria	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	90	8.1	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Saturday	Export	Flandria	9	13:00	15:30	02:30	00:00	00:00	01:00	01:30	110	8.1	22.50	0.00	0.00	9.00	13.50
Sunday	Import	Humber	12	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	100	3.3	33.00	0.00	3.00	0.00	30.00
Sunday	Import	Britannia	9	08:00	09:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13.3	13.50	0.00	2.25	0.00	11.25
Sunday	Export	Britannia	9	09:30	13:00	03:30	00:45	00:00	01:00	01:45	70	4.4	31.50	6.75	0.00	9.00	15.75
										140:15	11:45	10:00	1001,25	72,50	44,75	66,00	818,00
										113:30							



14.6. Interview med Steven de Jong vedr. adgangskontrollen

Date: 4. April (and 6. March 2012, 13:00 – 14:00)

Place: Rotterdam (Vlaardingen), The Netherlands

Time: 11:30 to 12:00

Present: Gate manager Steven de Jong and Jens Spiegelhauer

Process: Gate

1. General introduction to my thesis
 - a. Purpose of the research
 - i. A degree in business administration management accounting and process management
 - ii. Wants to find out if Time-Driven Activity-based costing and Linear programming can be used together in real life
 - iii. Find the cost drivers of your operation
 2. To give you a tool – a management tool that will help you make better decisions

Focus in interview

- a. Focus on main process (i.e. yard, gate or operation) and sub processes within each main process.
- b. Angle is cost allocation – nothing else

3. Procedure for interview

- a. No recording of picture or sound
 - b. I will write notes as we go along
 - c. Outcome is a process chart and summary of the meeting
4. You will be presented with process chart and a summary of the interview for you to comment on. Nothing will be used before you have had a chance to give your comment.

Validation

- a. You will have the chance to comment on the interview outcome (see point 3.d)

----- oOo -----

Sub process:

Gate – Export (inbound)

Gate - Import (outbound) process

Input: External driver at gate (inbound or outbound)

Sub process: Gate –Export (inbound)

External driver is registered in photo gate. The photo gate is positioned 50 meter before the gate it selves. There are 7 cameras. 2 cameras take picture of the front of the truck. 2 cameras take picture of the back of the truck. 1 camera takes picture of the left hand side of the truck. 1 camera takes picture of the right hand side of the truck. 1 camera takes picture of the top of the truck. The photo gate includes OCR software that recognizes the number plate and transfers it to the IT systems. This operation takes maximum 10 seconds.

When the truck arrives at the gate the employee performs a standard procedure. The first thing is the see if the driver has valid papers. If that is the case a standard check in procedure is started. It takes about 20 seconds. Thus the gate is able to process 2 vehicle per minute because it takes time for the next truck to drive to gate when the truck in front is finished (3 vehicle per minute in an ideal world but then everything needs to working perfectly from photo gate to driver and gate employee).

The standard procedure includes connecting the number plate reorganized in Photo gate to the booking. This is done manually by gate personnel. It also includes identification of the external truck driver (ISPS regulation demands that the terminal identify everybody entering the terminal), print parking position to be handed to driver and if necessary a print instruction on where to pick up the trailer and is gate note (see appendix) filled correct.

If the goods are classified as hazardous additional check is done. Two things need to be checked. Is there hazardous information in the booking system and is the trailer/container labeled correct?

If everything is okay the truck is allowed to pass the gate. If labels are missing these are handed out by gate personnel and an invoice is send to customer. The truck is then allowed to pass the gate. If the booking system is missing hazardous information the truck is denied access to the terminal =SPIN (passes through the gate and drive out again immediately).

Usually there is one lane open in each direction. But during rush hour in the afternoon and other busy times the terminal manager assign one person to help get the truck through the gate by opening one more ingoing lane. 3 ingoing lanes can operate at the same time.

One of the employees also does paper work for the ship. Each trailer on-board the ship must have travel documents. They need to sorted and send with the transport.

Sub process: Gate –import (outbound)

When the external driver wants to leave the terminal a standard procedure is initiated. The standard procedure registers a number of things. If the truck is going out empty (didn't pick up a trailer) the truck is registered as leaving the terminal. If the truck has picked up a trailer the gate checks if the trailer and booking is matching in the booking system. If they do the truck passes through the gate and information about truck, time etc. is registered in the system.

If the truck and trailer is not in the system the driver is not allowed to leave the terminal. He must then go to the freight desk (DFDS function) and see if he is able to correct the problem. If he is not able to correct the problem he must leave the trailer behind and leave the terminal empty.

Outgoing trucks is also passing a photo gate after the same setup and the ingoing photo gate.

Additional note:

The gate also performs paperwork for the ship i.e. sorting the ships bag with transport documents. Time is estimated to 15 minutes per ships bag per ship. There are approximately 4-5 ships every day.

When the gate is busy one employee from operation is lent to the gate. In that way more trucks can be processed by opening one more inbound lane. No internal cost allocation is done thus the cost can't be seen in the accounting for the gate. The employee is lent out a few hours every day.

The ISPS security officer is occupied with security job like checking the fens is intact, checking for GTMS error location and the like.

The gate is a cost center i.e. the gate has no external income and no internal income allocation. The volume (No. of trailers, containers and other units) passing through gate each year is approximately:

Ingoing (export):

Trailers: 149.000

Containers: 5.000

Other units: 21.000

Outgoing (import)

Trailers: 150.000

Containers: 4.000

Other units: 18.000

Working hours:

Shift 1: 6 am to 3 pm – 3 employees (one in-gate, one out-gate and one ISPS security)

Shift 2: 3 pm to 11 pm – 3 employees (one in-gate, one out-gate and one ISPS security)

Shift 3: 11 pm to 6 am – 1 employees (one ISPS security)

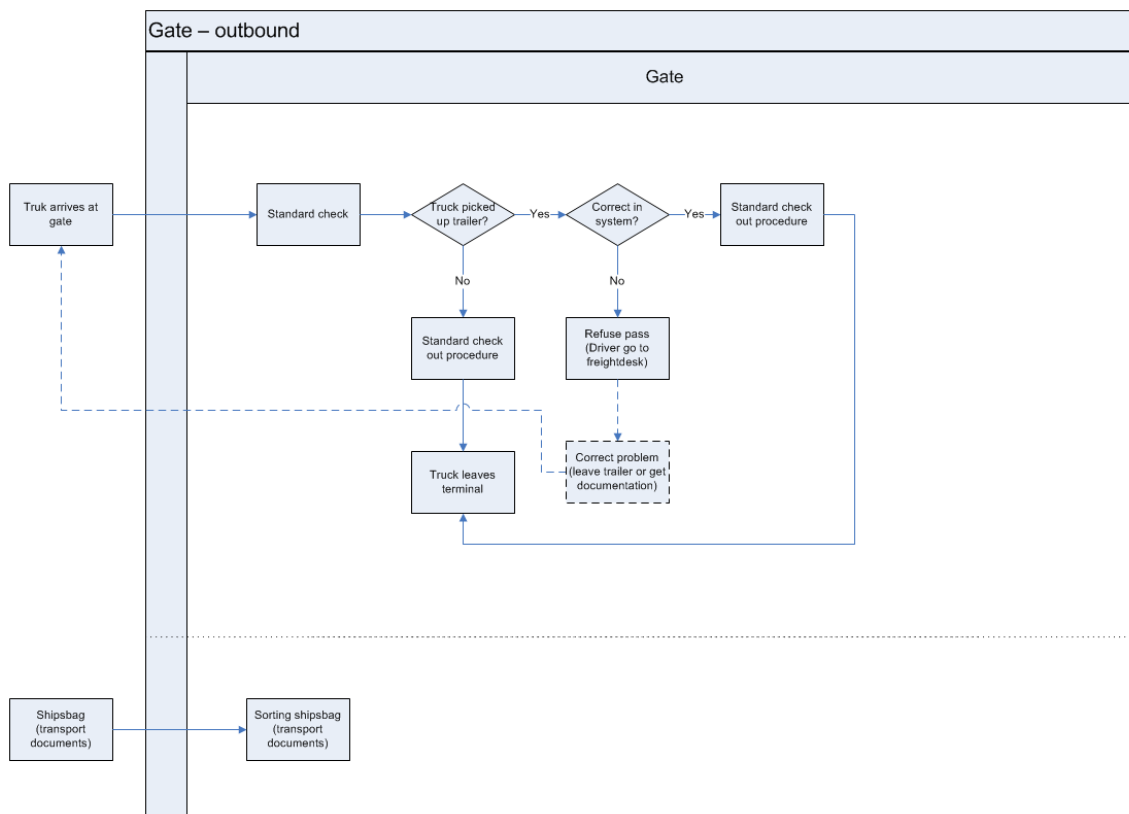
Time estimation:

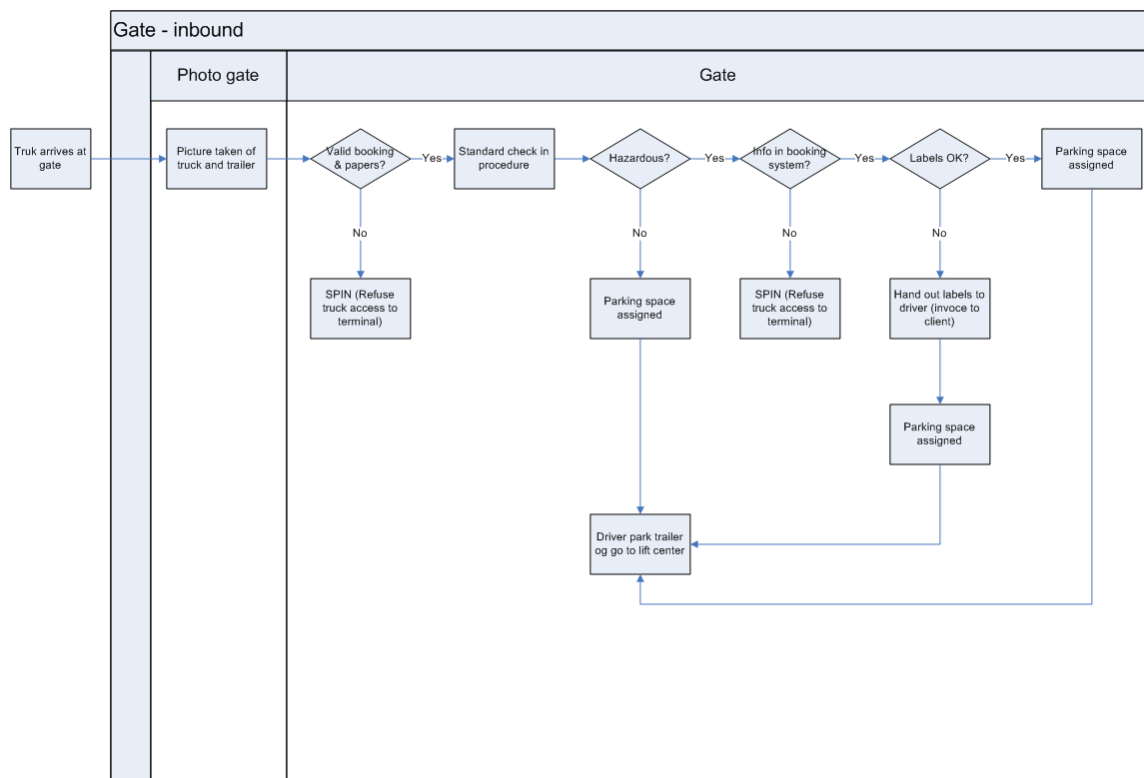
Gate – inbound

Activity	Description	Input	Output	Tool	Est. time
Photo gate	Take picture of truck and trailer	Truck arrive in photo gate	Photo and OCR recognition of number plate	VGI (software system) and cameras	Less than 10 seconds
Valid booking & papers	Gate note filled correct by driver (due to ISPS regulation)	Gate note	Gate note	Gate note (paper)	20 seconds
Standard check in procedure	Connecting number plate and booking etc.	Photo gate and booking No	Updated information in system	VGI and GTMS	
Check if hazardous	Is the goods entering the terminal classified as hazardous	Booking information in system	Depending on answer	GTMS	20 Seconds (from 10 to 30 seconds)
Is not hazardous	If the goods is neutral assign parking position or give lift-center instruction	Booking information in system	Paper with parking position	GTMS	Included in standard process
Is hazardous & correct	Check if correct info in system and label on trailer/container	Booking No	Paper with parking position	GTMS	Included in standard process
Is hazardous and not correct	If info is not correct in system refuse access to terminal (SPIN)	Booking No	SPIN truck	GTMS	Less tan 5 seconds
Is hazardous	If info is correct in system but no label on trailer/container	Booking No	Label	Visual check	Less tan 5 seconds

Gate – outbound

Activity	Description	Input	Output	Tool	Est. time
Truck picked up correct trailer	Truck is connect to booking and registered in system	Booking No	Updated info in system	GTMS	10 seconds
Truck picked up wrong trailer	Truck is refused to pass through gate	Truck at gate	Instruction to go to freight desk	Visual	Less than 5 seconds (2 – 3 times per month)
Truck didn't pick up trailer	Truck is leaving terminal empty	Truck at gate	Registered as leaving terminal	GTMS	Less tan 10 seconds
Shipsbag	Sorting of transport documents from Ship (import only)	Shipsbag	Sorted transport documents	-	15 minutes per shipsbag (4-5 ships a day)
Photo gate	Take picture of truck and trailer	Truck arrive in photo gate	Photo and OCR recognition of number plate	VGI (software system) and cameras	Less than 10 seconds





14.7. Interview med Stijn de Wijs vedr. overblik over terminalens aktiviteter

Date: 20. February

Place: Rotterdam (Vlaardingen), The Netherlands

Time: 12:00 to 15:00

Present: Terminal Operations & Fleet Manager Stijn de Wijs and Jens Spiegelhauer

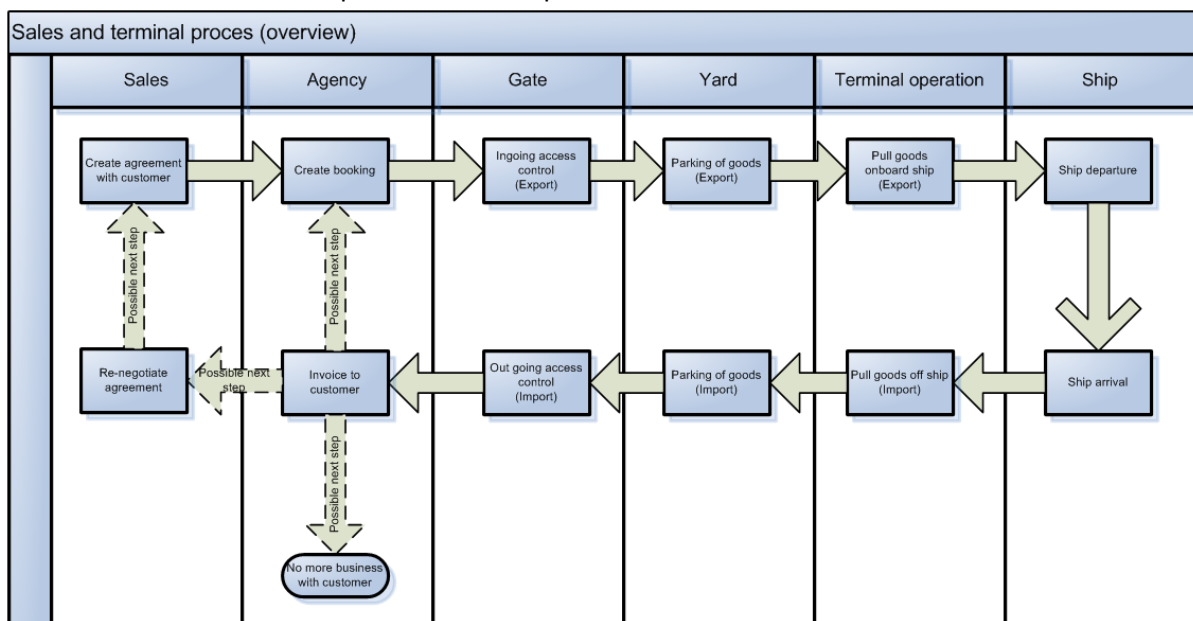
Process: Overview of processes and an introduction to the terminal including a guided tour around the terminal.

1. General introduction to my thesis
 - a. Purpose of the research
 - i. A degree in business administration management accounting and process management
 - ii. Wants to find out if Time-Driven Activity-based costing and Linear programming can be used together in real life
 - iii. Find the cost drivers of your operation
2. To give you a tool – a management tool that will help you make better decisions

Focus in interview

- a. Focus on getting an overview and introduction to terminal and associated processes.
 - b. Angle is cost allocation – nothing else
3. Procedure for interview
 - a. No recording of picture or sound
 - b. I will write notes as we go along
 - c. Outcome is a process chart and summary of the meeting
 4. You will be presented with process chart and a summary of the interview for you to comment on. Nothing will be used before you have had a chance to give your comment.
- Validation
- a. You will have the chance to comment on the interview outcome (see point 3.d)

The outcome of interview is presented is this process chart:



14.8. Interview med Rob van Beek vedr. regnskab m.m.

Date: 21. February

Place: Rotterdam (Vlaardingen), The Netherlands

Time: 14:00 to 16:00

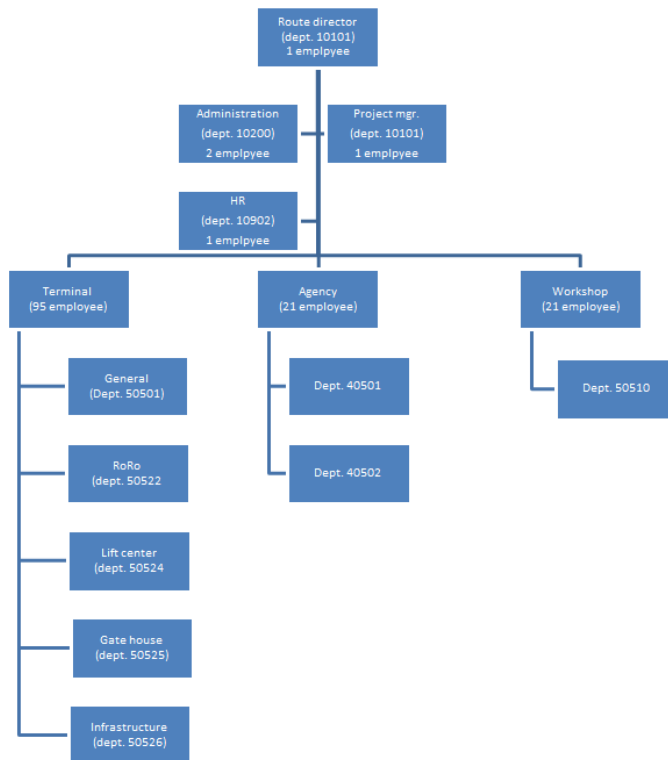
Present: Finance manager Rob van Beek and Jens Spiegelhauer

Process: Overview of terminal metrics and organizational setup

1. General introduction to my thesis
 - a. Purpose of the research

- i. A degree in business administration management accounting and process management
 - ii. Wants to find out if Time-Driven Activity-based costing and Linear programming can be used together in real life
 - iii. Find the cost drivers of your operation
- 2. To give you a tool – a management tool that will help you make better decisions
 - Focus in interview
 - a. Focus on getting an overview and introduction to terminal and associated processes.
 - b. Angle is cost allocation – nothing else
- 3. Procedure for interview
 - a. No recording of picture or sound
 - b. I will write notes as we go along
 - c. Outcome is a process chart and summary of the meeting
- 4. You will be presented with process chart and a summary of the interview for you to comment on. Nothing will be used before you have had a chance to give your comment.
 - Validation
 - a. You will have the chance to comment on the interview outcome (see point 3.d)

- Organizational diagram Terminal in Rotterdam:



Total of 142 employees

- Metrics of the terminal:
- Area: 116.320 m²
 - Yard: 93.785 m² (80,6%)
 - Gate: 3.250 m² (2,8%)
 - Lift center: 6.650 m² (5,7%)
 - Other: 12.635 m² (10,9%)
 - Total area: 116.320 m²
- Capacity
 - Parking bays/spaces: 1.035
 - Container: In the Lift center area there are can be stored 400 20 ft container (i.e. 200 40 ft container (standard size container fitting a standard trailer)
 - Self-propelling: (2,5m x 150m) = 375m² for Volvo chassis and other equipment 250m² + 120m² in total 745m².
- Yearly volumes (estimate based on 2011 numbers):
 - Export (pulled to ship):
 - Trailer: 149.000
 - Containers: 5.000
 - Self-propelling equipment: 21.000

- Import (pulled from ship):
 - Trailer: 150.000
 - Containers: 4.000
 - Self-propelling equipment: 18.000
- Income from terminal operations (paid by ship (DFDS owned) to terminal):
 - Rate per trailer: € 50,00
 - Rate per container: € 81,00
 - Rate per self-propelling equipment: € 34 (*)
(*) based on average of different types and rates
 - Standage fee calculation (rent of parking space if there is a booking connected to unit):
 1. Unit on terminal yard 0-7 days free of charge
 2. Unit on terminal yard 8 – 10 days € 26,00 per day
 3. Unit on terminal yard 11 days and above € 52,00 per day
 - Storage fee calculation (rent of parking space if there is no booking connected to unit e.g. valuable goods in trailer/container etc.):
 1. Unit on terminal yard 1 – 7 days € 26,00 per day
 2. Unit on terminal yard 8 days and above € 52,00 per day
- Cost allocation principle: none at the moment. Work on creating a cost allocation model is currently in progress (just started) within the management group.
- Cost of Gate house
 - Gate house cost: € 82.441,58 per month (average number)
 - Defined by transactions in ERP system (Visma):
 - Department: 50525
 - 2200, 12515, 12535, 12550, 12560, 12570, 12575, 25300, 25340, 25410, 26550, 30150, 30310, 31300, 32100, 32300, 33340
- Cost of Yard
 - Yard cost: € 255.869,48 per month (average number)
 - Defined by transactions in ERP system (Visma):
 - Department: 50522
 - Account: 12530, 12540, 12570, 26201, 40600
- Cost of operation
 - Operation cost € 702.692,82 per month (average number)
 - Defined by transactions in ERP system (Visma):
 - Department: 50522

- Account: 12320, 12500, 12510, 12511, 12514, 12515, 12521, 12523, 12525, 12545, 12550, 12560, 12575, 12700, 12701, 12800, 24500, 25300, 25310, 25320, 25330, 25340, 25410, 25450, 25620, 25630, 25710, 26300, 26304, 26550, 27100, 30150, 30160, 30215, 30310, 30500, 31210, 31300, 32100, 32300, 33200, 33310, 33315, 33320, 33340, 33400, 33407, 33500, 33700, 33710, 33711, 33712, 33713, 33900, 33950, 40800, 43124

14.9. Interview med Michael Bech vedr. salgsagenturet

Date: 1. March

Place: Rotterdam (Vlaardingen), the Netherlands

Time: 13:00 to 15:00

Present: Manager Michael Bech and Jens Spiegelhauer

Process: Overview of processes in the sales department

1. General introduction to my thesis
 - a. Purpose of the research
 - i. A degree in business administration management accounting and process management
 - ii. Wants to find out if Time-Driven Activity-based costing and Linear programming can be used together in real life
 - iii. Find the cost drivers of your operation
2. To give you a tool – a management tool that will help you make better decisions

Focus in interview

 - a. Focus on getting an overview and introduction to terminal and associated processes.
 - b. Angle is cost allocation – nothing else
3. Procedure for interview
 - a. No recording of picture or sound
 - b. I will write notes as we go along
 - c. Outcome is a process chart and summary of the meeting
4. You will be presented with process chart and a summary of the interview for you to comment on. Nothing will be used before you have had a chance to give your comment.

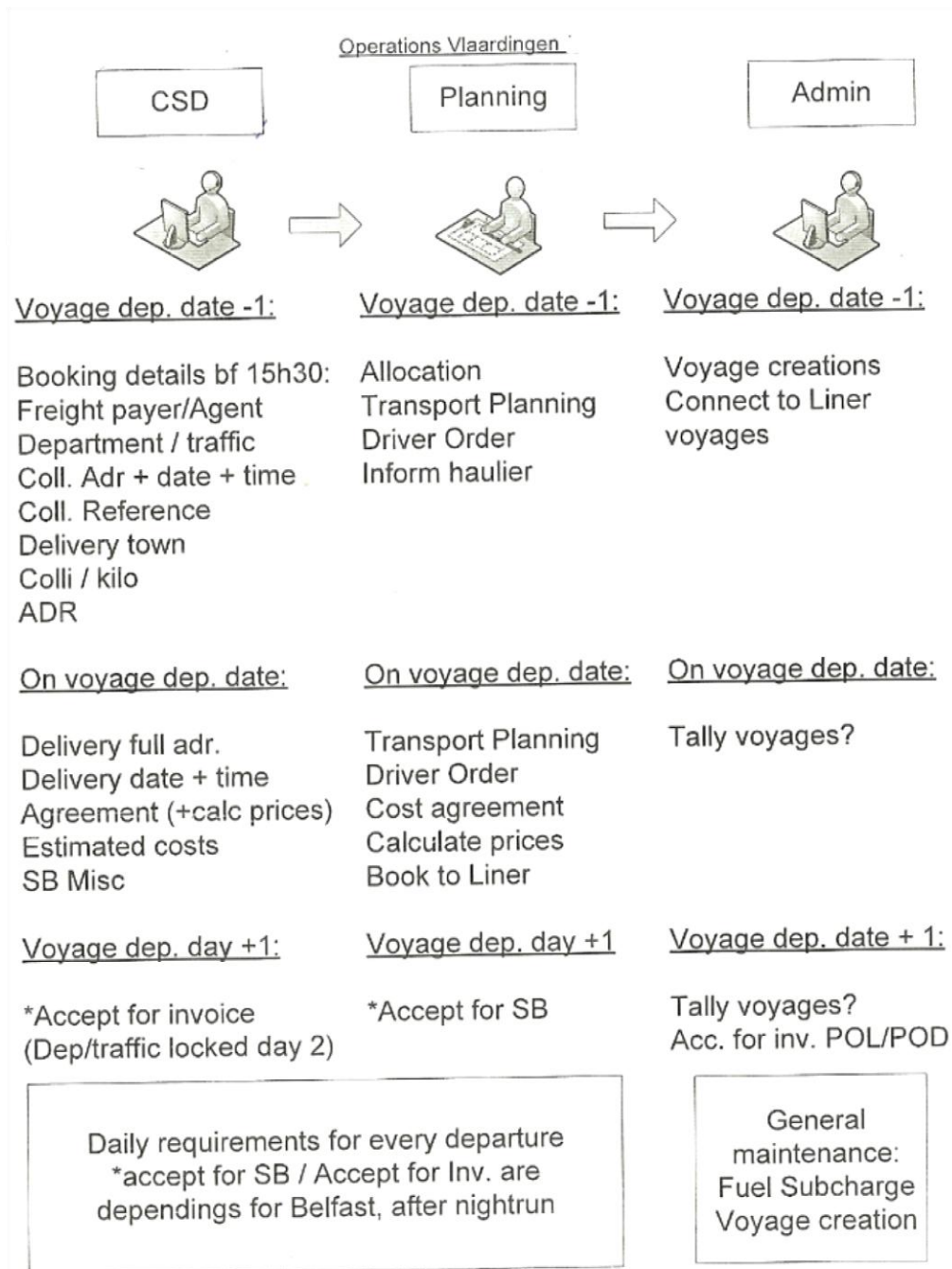
Validation

You will have the chance to comment on the interview outcome (see point 3.d)

---oOo---

Interviewer's remarks: There are a lot of internal processes in the agency. Michael and the interviewer discussed the entire process in the agency including problems and issues in general and also in connection with the terminal. But as the task of this thesis was to investigate how to do a value creating cost allocation in the terminal only the most important details is described in the chart on next page and I the following summary.

Customer sales department is handling sales. They are handling the customers when they are calling. When the sale is confirmed, the customer sales department are creating bookings in Phoenix sales system, calculate prices, entering address details etc. When all details are in the system the planning department is taking over. They do the transport planning, issues driver orders (direction the haulier) and inform haulier. When planning is done the administration is taking care of the last part of the work that needs to be done. They create the voyage in Phoenix and also allocate goods to the ship voyage. The guide line is that hazardous goods can be allocated on a voyage until 2 hours before the ship departure. Non-hazardous goods can be allocated to a voyage until 1 hour before departure. As the ships wants to have as much as possible time to do the voyage (to be able to save fuel) the departure time is often pushed back one hour and is of course affecting the dead-line for allocating goods to a voyage.



Source: Michal Bech

14.10. Arbejdsplaner for havnearbejderne

Dag	Import/ex port	Skib	Havne arbejder	Chauffør	Start	Slut	Brutto tid	Pause pr. medarbej der	Skibs rampe ned etc.	Tidligere afgang	Netto tid	Gsn. Antal enheder	Enhed pr mand pr time
Mandag	Import	Flandria	4	4	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	70	7,0
Mandag	Export	Flandria	4	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	80	5,7
Mandag	Export	Humber	5	3	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	70	6,7
Mandag	Export	Humber	5	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	01:00	02:45	110	6,7
Mandag	Export	Britannia	4	5	15:30	21:00	05:30	00:45	00:00	01:00	03:45	130	6,9
Tirsdag	Export	Anglia	4	9	03:00	04:30	01:30	00:00	00:00	00:00	01:30	30	2,2
Tirsdag	Import	Suecia	4	8	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	140	14,0
Tirsdag	Export	Suecia	4	8	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	85	4,7
Tirsdag	Export	Anglia	4	3	07:00	10:30	03:30	00:00	00:00	00:00	03:30	50	4,8
Tirsdag	Import	Maas	5	12	08:30	10:45	02:15	00:00	00:00	00:00	02:15	180	6,7
Tirsdag	Export	Maas	5	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6,4
Tirsdag	Import	Flandria	4	8	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	90	9,0
Tirsdag	Export	Flandria	4	8	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	80	5,0
Tirsdag	Export	Maas	5	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	00:00	03:45	135	6,0
Tirsdag	Import	Britannia	4	9	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	70	6,2
Tirsdag	Export	Britannia	4	9	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	01:00	01:30	140	10,4
Onsdag	Import	Suecia	4	9	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13,3
Onsdag	Export	Suecia	4	9	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	110	5,4
Onsdag	Import	Humber	5	12	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	6,7
Onsdag	Export	Humber	5	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6,4
Onsdag	Import	Flandria	4	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	100	8,9
Onsdag	Export	Flandria	4	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	100	5,6
Onsdag	Export	Humber	5	7	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	01:00	02:45	135	7,0
Onsdag	Import	Britannia	4	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	70	7,0
Onsdag	Export	Britannia	4	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	01:00	01:30	120	10,0
Onsdag	Import	Anglia	4	9	21:30	23:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	40	3,6
Torsdag	Export	Anglia	4	9	03:00	04:30	01:30	00:00	00:00	00:00	01:30	30	2,2
Torsdag	Import	Suecia	4	9	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13,3
Torsdag	Export	Suecia	4	9	06:00	08:30	02:30	00:15	00:00	00:00	02:15	90	4,4
Torsdag	Export	Anglia	4	3	07:00	10:30	03:30	00:00	00:00	01:00	02:30	50	6,7
Torsdag	Import	Maas	5	12	08:30	10:45	02:15	00:00	00:00	00:00	02:15	200	7,4
Torsdag	Export	Maas	5	3	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	60	5,7
Torsdag	Import	Flandria	4	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	100	8,9
Torsdag	Export	Flandria	4	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	80	4,4
Torsdag	Export	Maas	5	7	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	00:00	03:45	135	5,1
Torsdag	Import	Britannia	4	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	80	8,0
Torsdag	Export	Britannia	4	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	00:00	02:30	140	7,0
Fredag	Import	Suecia	4	5	04:30	06:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	140	22,4
Fredag	Import	Humber	5	9	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	8,9
Fredag	Export	Humber	5	4	11:30	15:30	04:00	00:30	00:00	00:00	03:30	90	6,4
Fredag	Import	Flandria	4	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	90	8,0
Fredag	Export	Flandria	4	9	13:00	15:30	02:30	00:30	00:00	00:00	02:00	110	6,1
Fredag	Export	Humber	5	6	15:30	20:00	04:30	00:45	00:00	01:00	02:45	110	6,7
Fredag	Import	Britannia	4	8	17:00	18:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	80	8,0
Fredag	Export	Britannia	4	8	18:30	21:00	02:30	00:00	00:00	00:00	02:30	140	7,0
Lørdag	Import	Maas	5	16	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	200	5,0
Lørdag	Export	Maas	5	4	11:30	15:30	04:00	00:45	00:00	01:00	02:15	120	13,3
Lørdag	Import	Flandria	4	9	11:30	13:00	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	110	9,8
Lørdag	Export	Flandria	4	9	13:00	15:30	02:30	00:00	00:00	01:00	01:30	110	8,1
Søndag	Import	Humber	5	12	08:00	10:45	02:45	00:00	00:15	00:00	02:30	100	3,3
Søndag	Import	Britannia	4	9	08:00	09:30	01:30	00:00	00:15	00:00	01:15	150	13,3
Søndag	Export	Britannia	4	9	09:30	13:00	03:30	00:45	00:00	01:00	01:45	70	4,4
							140:15	11:45	05:00	10:00	113:30		

14.11. Maksimal praktisk kapacitet for havnearbejderne

Day	Import/ex port	Ship	Drivers Total gross man hours	Drivers Total Breaks man hours	Drivers Total ship ramp man hours	Drivers Earlier dept total man hours	Drivers Total net man hours	Lashers Total gross man hours	Lashers Total Breaks man hours	Lashers Total ship ramp man hours	Lashers Earlier dept total man hours	Lashers Total net man hours	Grand Total gross man hours	Grand Total Breaks man hours	Grand Total ship ramp man hours	Grand Earlier dept total man hours	Grand Total net man hours
Monday	Import	Flandria	11,00	0,00	1,00	0,00	10,00	11,00	0,00	1,00	0,00	10,00	22,00	0,00	2,00	0,00	20,00
Monday	Export	Flandria	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00	32,00	4,00	0,00	0,00	28,00
Monday	Export	Humber	12,00	1,50	0,00	0,00	10,50	20,00	2,50	0,00	0,00	17,50	32,00	4,00	0,00	0,00	28,00
Monday	Export	Humber	27,00	4,50	0,00	6,00	16,50	22,50	3,75	0,00	5,00	13,75	49,50	8,25	0,00	11,00	30,25
Monday	Export	Britannia	27,50	3,75	0,00	5,00	18,75	22,00	3,00	0,00	4,00	15,00	49,50	6,75	0,00	9,00	33,75
Tuesday	Export	Anglia	13,50	0,00	0,00	0,00	13,50	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00	19,50	0,00	0,00	0,00	19,50
Tuesday	Import	Suecia	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	18,00	0,00	3,00	0,00	15,00
Tuesday	Export	Suecia	20,00	2,00	0,00	0,00	18,00	10,00	1,00	0,00	0,00	9,00	30,00	3,00	0,00	0,00	27,00
Tuesday	Export	Anglia	10,50	0,00	0,00	0,00	10,50	14,00	0,00	0,00	0,00	14,00	24,50	0,00	0,00	0,00	24,50
Tuesday	Import	Maas	27,00	0,00	0,00	0,00	27,00	11,25	0,00	0,00	0,00	11,25	38,25	0,00	0,00	0,00	38,25
Tuesday	Export	Maas	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00	20,00	2,50	0,00	0,00	17,50	36,00	4,50	0,00	0,00	31,50
Tuesday	Import	Flandria	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	18,00	0,00	3,00	0,00	15,00
Tuesday	Export	Flandria	20,00	4,00	0,00	0,00	16,00	10,00	2,00	0,00	0,00	8,00	30,00	6,00	0,00	0,00	24,00
Tuesday	Export	Maas	27,00	4,50	0,00	0,00	22,50	22,50	3,75	0,00	0,00	18,75	49,50	8,25	0,00	0,00	41,25
Tuesday	Import	Britannia	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Tuesday	Export	Britannia	22,50	0,00	0,00	9,00	13,50	10,00	0,00	0,00	4,00	6,00	32,50	0,00	0,00	13,00	19,50
Wednesday	Import	Suecia	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Wednesday	Export	Suecia	22,50	2,25	0,00	0,00	20,25	10,00	1,00	0,00	0,00	9,00	32,50	3,25	0,00	0,00	29,25
Wednesday	Import	Humber	33,00	0,00	3,00	0,00	30,00	13,75	0,00	1,25	0,00	12,50	46,75	0,00	4,25	0,00	42,50
Wednesday	Export	Humber	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00	20,00	2,50	0,00	0,00	17,50	36,00	4,50	0,00	0,00	31,50
Wednesday	Import	Flandria	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Wednesday	Export	Flandria	22,50	4,50	0,00	0,00	18,00	10,00	2,00	0,00	0,00	8,00	32,50	6,50	0,00	0,00	26,00
Wednesday	Export	Humber	31,50	5,25	0,00	7,00	19,25	22,50	3,75	0,00	5,00	13,75	54,00	9,00	0,00	12,00	33,00
Wednesday	Import	Britannia	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	18,00	0,00	3,00	0,00	15,00
Wednesday	Export	Britannia	20,00	0,00	0,00	8,00	12,00	10,00	0,00	0,00	4,00	6,00	30,00	0,00	0,00	12,00	18,00
Wednesday	Import	Anglia	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Thursday	Export	Anglia	13,50	0,00	0,00	0,00	13,50	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00	19,50	0,00	0,00	0,00	19,50
Thursday	Import	Suecia	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Thursday	Export	Suecia	22,50	2,25	0,00	0,00	20,25	10,00	1,00	0,00	0,00	9,00	32,50	3,25	0,00	0,00	29,25
Thursday	Export	Anglia	10,50	0,00	0,00	3,00	7,50	14,00	0,00	0,00	4,00	10,00	24,50	0,00	0,00	7,00	17,50
Thursday	Import	Maas	27,00	0,00	0,00	0,00	27,00	11,25	0,00	0,00	0,00	11,25	38,25	0,00	0,00	0,00	38,25
Thursday	Export	Maas	12,00	1,50	0,00	0,00	10,50	20,00	2,50	0,00	0,00	17,50	32,00	4,00	0,00	0,00	28,00
Thursday	Import	Flandria	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Thursday	Export	Flandria	22,50	4,50	0,00	0,00	18,00	10,00	2,00	0,00	0,00	8,00	32,50	6,50	0,00	0,00	26,00
Thursday	Export	Maas	31,50	5,25	0,00	0,00	26,25	22,50	3,75	0,00	0,00	18,75	54,00	9,00	0,00	0,00	45,00
Thursday	Import	Britannia	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	18,00	0,00	3,00	0,00	15,00
Thursday	Export	Britannia	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00	30,00	0,00	0,00	0,00	30,00
Friday	Import	Suecia	7,50	0,00	1,25	0,00	6,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25
Friday	Import	Humber	24,75	0,00	2,25	0,00	22,50	13,75	0,00	1,25	0,00	12,50	38,50	0,00	3,50	0,00	35,00
Friday	Export	Humber	16,00	2,00	0,00	0,00	14,00	20,00	2,50	0,00	0,00	17,50	36,00	4,50	0,00	0,00	31,50
Friday	Import	Flandria	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Friday	Export	Flandria	22,50	4,50	0,00	0,00	18,00	10,00	2,00	0,00	0,00	8,00	32,50	6,50	0,00	0,00	26,00
Friday	Export	Humber	27,00	4,50	0,00	6,00	16,50	22,50	3,75	0,00	5,00	13,75	49,50	8,25	0,00	11,00	30,25
Friday	Import	Britannia	12,00	0,00	2,00	0,00	10,00	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	18,00	0,00	3,00	0,00	15,00
Friday	Export	Britannia	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00	30,00	0,00	0,00	0,00	30,00
Saturday	Import	Maas	44,00	0,00	4,00	0,00	40,00	13,75	0,00	1,25	0,00	12,50	57,75	0,00	5,25	0,00	52,50
Saturday	Export	Maas	16,00	3,00	0,00	4,00	9,00	20,00	3,75	0,00	5,00	11,25	36,00	6,75	0,00	9,00	20,25
Saturday	Import	Flandria	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Saturday	Export	Flandria	22,50	0,00	0,00	9,00	13,50	10,00	0,00	0,00	4,00	6,00	32,50	0,00	0,00	13,00	19,50
Sunday	Import	Humber	33,00	0,00	3,00	0,00	30,00	13,75	0,00	1,25	0,00	12,50	46,75	0,00	4,25	0,00	42,50
Sunday	Import	Britannia	13,50	0,00	2,25	0,00	11,25	6,00	0,00	1,00	0,00	5,00	19,50	0,00	3,25	0,00	16,25
Sunday	Export	Britannia	31,50	6,75	0,00	9,00	15,75	14,00	3,00	0,00	4,00	7,00	45,50	9,75	0,00	13,00	22,75
			1001,25	72,50	44,75	66,00	818,00	623,00	54,00	21,00	44,00	504,00	1624,25	126,50	65,75	110,00	1322,00

14.12. Billeder af terminaludstyr

Gooseneck



MAFI



Tug Master med gooseneck og MAFI



Tug Master med gooseneck og MAFI



Reach stacker

14.13. Plantegning over terminalen

Se næste side

LEGENDA :

- A01 = PARKEERVAKNUMMER
- = PARKEERVAK GERESERVEERD VOOR GEVAARLIJKE STOFFEN
SNELHEIDSLIMET NABU KANTOOR / TECHNISCH DIENSTGEBOUW 15 KM/UR
OVERIGE SNELHEIDSLIMET 25 KM/UR
- = REACHTACKER NIET TOEGESTAAN.
- = REACHTACKER TOEGESTAAN.
[614] = HAVENNUMMER.

Versie : 8	Datum : 28-11-2011	Getekend : E. DE RIDDER
Omschrijving : DEFINITIEF		
Versie : A	Datum : 14-11-2011	Getekend : E. DE RIDDER
Omschrijving : DEFINITIEF		
Gecontroleerd : L. SMOLDERS	Vrijgegeven : L. SMOLDERS	



Opdrachtgever :	DFDS SEAWAYS
Ontwerp :	TERREIN DFDS
Project :	DFDS SEAWAYS
Onderwerp :	PARKEERVAK INDELING

Fase :	DEFINITIEF	Divisie :	WATER
Schaal :	1:1000	Status :	DEFINITIEF
Bladformaat :	A0	Projectleider :	L. SMOLDERS
Bestek nr. :	-	Tekeningnummer :	-
Projectnummer :	C02011.000161	Versie :	10.1