
Eindtentamen 2013

Opgave 1 (20 punten)

De firma DAISY is een kleine maar belangrijke pijptabak fabrikant in Nederland, die voornamelijk opereert op de Europese markt. DAISY staat bekend om haar hoge kwaliteit en verfijnde smaak. De tabaksbladeren worden aangekocht vanuit verschillende landen over de wereld. Omdat overal ter wereld de oogstperioden verschillen, koopt DAISY het gehele jaar tabaksbladeren in. DAISY koopt voornamelijk direct van de tabaksboeren, maar soms ook van veilingen en handelshuizen. Het kost doorgaans veel moeite de juiste kwaliteit tabaksbladeren in voldoende hoeveelheden te kopen. Factoren die de inkoop bemoeilijken zijn bijvoorbeeld de weersomstandigheden en de groeiomstandigheden in de landen waar de tabaksbladeren worden geteeld, maar ook de manier waarop de bladeren worden gedroogd en opgeslagen. Additionele benodigdheden zoals smaakstoffen conserveringsmiddelen en verpakkingsmateriaal worden ingekocht bij leveranciers uit Nederland, die allemaal zonder probleem de gevraagde kwaliteit en hoeveelheden kunnen garanderen.

De tabaksbladeren worden verscheept naar Nederland en opgeslagen in het grondstoffen magazijn. Meestal ligt hier genoeg voorraad om 2-4 maanden te kunnen produceren. Door het hierboven geschetste aankoopproces van tabaksbladeren, dat het gehele jaar doorgaat, streeft DAISY er naar de voorraad tabaksbladeren constant te houden. Het grondstoffenmagazijn scheidt de omstandigheden waarin de gedroogde bladeren maximaal één jaar bewaard kunnen worden.

DAISY is een bedrijf dat trots is op haar melanges van tabak, het is daarom voor klanten niet mogelijk zelf een melange samen te stellen. Om toch te kunnen voldoen aan verschillende smaken biedt DAISY tien verschillende melanges aan. DAISY onderscheidt twee soorten klanten: grote ketens en onafhankelijke tabakswinkels. De onafhankelijke tabakswinkels kunnen alleen tabak met een standaardverpakking bestellen, terwijl de grote ketens aangepaste verpakkingen kunnen bestellen. Vaak is het vooraf onduidelijk welke verpakkingen en in welke hoeveelheden gewenst zijn door de grote winkelketens. Om zo snel mogelijk te kunnen leveren streeft DAISY er naar om van ieder van de melanges minimaal 2000 kg onverpakte tabak op voorraad te hebben en 1000kg tabak in standaardverpakking. Zodra een melange onder één van deze voorraadniveaus dreigt te raken start de productie of start het verpakken van standaardverpakkingen.

Het daadwerkelijke productieproces start met het mengen en fijnsnijden van verschillende soorten tabaksbladeren om verschillende melanges pijptabak te verkrijgen. Hierbij wordt in principe steeds 250 kilo pijptabak van een bepaalde melange gemaakt. Tussen iedere melange moeten alle machines schoongemaakt worden, om smaakvermenging te voorkomen. Vervolgens worden hieraan geur- en smaakstoffen toegevoegd. Deze stap dient bijzonder goed bewaakt te worden, omdat deze voor een belangrijk deel de uiteindelijke smaak van de pijptabak bepaalt. Daarom wordt er direct na deze stap een kwaliteitskeuring uitgevoerd. Na de keuring wordt de melange opgeslagen in het tabakmagazijn. Zodra er een order voor een specifieke verpakking binnenkomt wordt deze ingepland op de verpakkinglijn. Verder is de lijn de gehele dag bezig voorraadaanvullorders voor standaardproducten te verwerken. Het verpakken gebeurt in een aantal opeenvolgende stappen: de blikjes van 50, 100 en 250 gram vullen, een stickertje plaatsen en vervolgens cellofaan om de gehele verpakking wikkelen. De blikjes worden ten behoeve van het transport tenslotte in dozen verpakt. Daarna gaan de dozen naar de afdeling transport voor verzending of naar het magazijn gereed product totdat een klant bestelt.

- a. In de bovenstaande case staan één of meerdere KlantOrder Ontkoppelpunten (Customer Order Decoupling Point, blz. 175) beschreven. Leg per KOOP uit hoe u het karakteriseert (MTO, MTS, etc.) en waar het is gepositioneerd in het proces. (4 punten)

MTS (onafhankelijke tabakswinkels) KOOP ligt bij voorraad eindproducten; productie wordt aangestuurd door voorraadhoogtes van voorraad eindproduct, levering aan klant door klantorders ATO (winkelketens) KOOP ligt bij tabakmagazijn; productie wordt aangestuurd door voorraadhoogtes in tabaksmagazijn; verpakking en levering wordt aangestuurd door klantorders.

(wanneer MTO wordt genoemd, maar uitleg is verder goed (dwz dat duidelijk wordt dat de student begrijpt waar de klantvraag wordt ontkoppeld), gewoon punten toekennen, zonder uitleg = fout)

- b. Noem per KOOP twee krachten die voor de huidige positie van het KOOP gezorgd hebben. (4 punten)

MTS (1) om snel te kunnen leveren, (2) lage variëteit in producten
ATO (2) om snel te kunnen leveren, (2) slecht voorspelbare specifieke vraag

- c. Een externe consultant adviseert DAISY het productieproces als een 'Fixed Position lay-out' in te richten. De productiemanager van DAISY is het hier niet mee eens en geeft aan dat de huidige lay-out prima voldoet. Leg uit tot welk type de huidige lay-out behoort en onderbouw, op basis van uw kennis over lay-outs, of de consultant wel of geen goed advies uitbrengt. (4 punten)

Huidige Layout: Product Layout

Uitleg:

het product stroomt van resource naar resource en komt per stap verder tot gereedheid.

Advies Consultant: SLECHT*

Uitleg:

'fixed position' alleen bij projecten zoals het maken van een vliegtuig. In het geval van DAISY stroomt product van resource naar resource en is het niet zo dat de resources verplaatst worden richting product.

- d. Op aanraden van dezelfde consultant overweegt DAISY in de productie de batchgrootte van 250kg terug te brengen naar 100kg. Dit zal, zo stelt hij, het mogelijk maken dat DAISY beter aan fluctuerende klantvraag kan voldoen. Geef aan of dit wel of geen goed advies is en onderbouw uw antwoord. (3 punten)

Advies Consultant: SLECHT*

Uitleg:

De fluctuerende klantvraag is afgeschermd door de positie van het KOOP. Het verkleinen van de batchgrootte zal niet bijdragen aan het beter voldoen aan de klantvraag. Alle fluctuaties worden, als het goed is, opgevangen door de voorraden.

- e. Aan het verkleinen van batchgroottes kleeft een groot nadeel. De Lean filosofie biedt een tool aan waarmee dit nadeel verminderd kan worden. Leg uit welk nadeel wordt bedoeld en geef aan welke Lean tool kan worden gebruikt om dit nadeel te verminderen. (2 punten)

Nadeel verkleinen batchgrootte: Het verkleinen van de batchgroottes zorgt voor meer omsteltijden en een lagere bezettingsgraad. Lean tool: SMED (Single minute Exchange of Dies) kan bijdragen aan het terugdringen van de omsteltijden.

- f. In het hoofdstuk 'Global Sourcing and Procurement' worden vier supply chain strategieën genoemd (op basis van Hau Lee's uncertainty framework, blz. 438). Geef aan welke supply chain strategie het beste past bij de supply chain van tabaksbladeren en welke supply chain strategie het beste past bij de supply chain van verpakkingsmateriaal. Leg voor beide strategieën uit waarom. (3 punten)

Supply chain strategie tabaksbladeren: 'risk hedging strategie' (blz. 439)

Uitleg:

Door de hoge mate van onzekerheid zou een 'risk hedging strategie' het beste passen voor tabaksbladeren

Supply chain strategie verpakkingsmateriaal: 'efficiënt supply chain strategie' (blz. 439)

Uitleg:

Door een lagere mate van onzekerheid zou een 'efficiënt supply chain strategie' het beste passen voor verpakkingsmaterialen

Opgave 2 (20 punten)

Polishouders die een reisverzekering hebben afgesloten bij de verzekeringsmaatschappij PROREIS kunnen in voorkomende gevallen een claim indienen, bijvoorbeeld als de reis geannuleerd moest worden of als er spullen zijn gestolen of kwijtgeraakt. De claim wordt ingediend middels het invullen van een online formulier op de internetsite van PROREIS.

Hieronder worden de verschillende stappen die het (elektronische) claimdossier volgt in het zogenaamde claim-afhandelingsproces van PROREIS beschreven.

De eerste activiteit (die wordt uitgevoerd door de afdeling "Beoordeling") is dat een medewerker controleert of de claim "terecht" is ingediend (d.w.z., of het claimformulier op de juiste manier met alle bijbehorende informatie is ingevuld en of de schade gedekt wordt door de polis van de indiener). In de praktijk

blijkt dat ongeveer 20% van de claims niet kunnen worden gehonoreerd en deze worden uit het afhandelingproces gehaald (gaan dus niet verder in het proces). De resterende 80% van de claims worden gekenmerkt als "betaalbaar" en vervolgen het proces.

De tweede activiteit wordt uitgevoerd binnen de afdeling "Waardering". Daar bepaalt een medewerker wat de hoogte is van de vergoeding die aan de polishouder moet worden uitgekeerd.

Ten slotte, als derde activiteit, voert een medewerker op de afdeling "Betaling", de daadwerkelijke betaling aan de polishouder uit waarbij ook de afhandeling van de bijbehorende administratie gedaan wordt.

Alle medewerkers van PROREIS maken gebruik van een IT-systeem waar alle claims worden opgeslagen en beheerd. Claims die nog moeten worden afgehandeld nadat ze zijn ingediend hebben de status "work-in-process" totdat de claims, hetzij als "niet-betalbaar" zijn gemarkeerd, hetzij zijn uitbetaald (zodat ze de status "compleet" hebben). De medewerkers op de drie afdelingen halen een claim uit het IT-systeem teneinde de betreffende activiteit op hun afdeling uit te voeren en zetten de claim terug in het systeem zodra ze hun werk hebben voltooid.

Op elk van de drie afdelingen van PROREIS werken zowel Senior als Junior werknemers. Een Senior medewerker krijgt een hoger salaris dan een Junior medewerker en kan, gezien de ervaring, ook sneller werken (kan meer claims per uur afhandelen).

Voor de planning maakt de Operations Manager van PROREIS gebruik van de volgende gegevens:

- A. Bij de afdeling Beoordeling werken 2 fte Senior en 5 fte Junior medewerkers; een Senior medewerker beoordeelt een claim in gemiddeld 15 minuten, een Junior medewerker doet daar 20 minuten over;
 - B. Bij de afdeling Waardering werken 3 fte Senior en 4,5 fte Junior medewerkers; een Senior medewerker waardeert een claim in gemiddeld 20 minuten, een Junior medewerker doet daar 30 minuten over;
 - C. Bij de afdeling Betaling werken 1,5 fte Senior en 2 fte Junior medewerkers; een Senior medewerker betaalt een claim in gemiddeld 10 minuten, een Junior medewerker doet daar 12 minuten over;
 - D. Een full-time equivalent (fte) medewerker werkt 40 uur per week.
- a. Wat is de theoretische minimale doorlooptijd (throughput time, blz. 178) van een claim? U mag er hierbij van uitgaan dat de claim "betaalbaar" blijkt en dat op elke afdeling de claim wordt verwerkt door één werknemer. (4 punten)

15 minuten in Beoordeling + 20 min in Waardering + 10 min in BETALING = 45 minuten per claim.

- b. Bepaal de capaciteit van het claim-afhandelingproces (gemeten in het aantal door polishouders ingediende claims per week; blz. 99). Hint: Gebruik het gegeven dat 20% van de door polishouders ingediende claims het proces verlaat nadat ze door de afdeling Beoordeling behandeld zijn. (6 punten)

Antwoord: De totale capaciteit is dus ook 900 ingediende claims / week.

Berekening:

Capaciteit Beoordeling: $[2 \text{ senior fte} * (60/15) \text{ claims} / \text{uur} * 40 \text{ uur} / \text{week}] + [5 \text{ junior fte} * (60/20) \text{ claim} / \text{uur} * 40 \text{ uur} / \text{week}] = 320 + 600 = 920 \text{ ingediende claims} / \text{week}$

Capaciteit Waardering: $[3 \text{ senior fte} * (60/20) \text{ claims} / \text{uur} * 40 \text{ uur} / \text{week}] + [4,5 \text{ junior fte} * (60/30) \text{ claim} / \text{uur} * 40 \text{ uur} / \text{week}] = 360 + 360 = 720 \text{ vorderingen} / \text{week}$ Aangezien slechts 80% van de claims deze afdeling bereikt, is de capaciteit $(100/80) * 720 = 900 \text{ ingediende claims}$

Capaciteit Betaling: $[1,5 \text{ fte senior} * (60/10) \text{ claims} / \text{uur} * 40 \text{ uur} / \text{week}] + [2 \text{ junior fte} * (60/12) \text{ claims} / \text{uur} * 40 \text{ uur} / \text{week}] = 360 + 400 = 760 \text{ vorderingen} / \text{week}$ Aangezien slechts 80% van de claims deze afdeling bereikt, is de capaciteit $(100/80) * 760 = 950 \text{ ingediende claims}$

De capaciteit van de drie afdelingen zijn respectievelijk 920, 900 en 950 ingediende claims / week. De totale capaciteit is dus ook 900 ingediende claims / week.

In het bovenstaande antwoord wordt uitgegaan van de input, vandaar dat de capaciteit van waardering en betaling maal (100/80) wordt gedaan. Wanneer de student uitgaat van de output en de capaciteit niet maal (100/80) doet, maar wel goed rekent en redeneert worden 5 van de 6 punten toegekend. Let vervolgens wel op dat de student de volgende vraag consequent beantwoordt.

- c. Als de capaciteit van het claim-afhandelingproces volledig wordt gebruikt, wat is de gemiddelde bezettingsgraad (utilization, blz. 99) van alle werknemers bij elkaar? Laat je berekeningen zien. (4 punten)

Antwoord: 98,13%

Berekening:

Afhankelijk van welke werknemer wat doet, zijn er diverse berekeningen (en antwoorden) mogelijk.

Waarschijnlijk is de volgende berekening het eenvoudigste: $\{[(7 \text{ fte in Beoordeling}) * (900/920)] + [7,5 \text{ fte in Waardering} * (900/900)] + [(3,5 \text{ fte in Betaling}) * (900/950)]\} / (7 + 7,5 + 3,5) = [(7 * 98\%) + (7,5 * 100\%) + (3,5 * 95\%)] / 18 = 98,13\%$

Na de traditionele vakantieperiodes zijn er vaak pieken in het aantal ingediende claims. Voor dergelijke situaties heeft de Operations Manager van PROREIS de mogelijkheid om twee extra medewerkers (beide 1 fte) in te huren als oproepkracht. Beide oproepkrachten kunnen op Junior niveau werken bij elk van de drie afdelingen (echter een enkele oproepkracht mag niet worden verdeeld over meerdere afdelingen).

- d. In de veronderstelling dat beide oproepkrachten worden ingezet, op welke afdeling(en) zou de Operations Manager de twee oproepkrachten moeten plaatsen? Laat je berekeningen zien. (6 punten)

Antwoord: De eerste bij Waardering, de tweede bij Beoordeling

Berekening:

Uiteraard moet de eerste werknemer bij de bottleneck worden geplaatst, dus bij Waardering. De extra capaciteit is: $1 \text{ fte} * (60/30) * 40 = 80 \text{ claims} = (100/80) * 80 = 100 \text{ ingediende claims}$. De capaciteit op de drie afdelingen wordt dan 920, 1000 en 950 ingediende claims / week; dus Beoordeling wordt de nieuwe bottleneck. De tweede werknemer moet daarom naar Beoordeling; de capaciteit daar neemt dan toe met $1 \text{ fte} * (60/20) * 40 = 120 \text{ ingediende claims / week}$.

De resulterende capaciteiten voor de drie afdelingen zijn: 1040, 1000 en 950,; de totale capaciteit is dus 950 ingediende claims / week.

Opgave 3 (15 punten)

Gezien het feit dat de Lean-filosofie is ontstaan bij Toyota is het niet verassend dat Lean op grote schaal wordt toegepast in de auto-industrie. Een van de belangrijkste onderzoeksvragen bij het bestuderen en het toepassen van Lean is in welke mate de verschillende aspecten van Lean (zoals methodologie, concepten en instrumenten) ook toepasbaar zijn in andere sectoren. Beschouw de activiteiten en de supply chain van BLUE TONES; een organisatie die per jaar gemiddeld 300 jazzconcerten (op verschillende plaatsen in Nederland) organiseert. BLUE TONES contracteert de artiesten & bands, huurt de zaalruimte, begeleidt de artiesten & bands bij alle logistiek rond een concert en organiseert de publiciteit en de ticketverkoop.

- A. Noem 3 aspecten van Lean (blz. 402) die door BLUE TONES toegepast kunnen worden. Noem daarnaast een (ander) aspect van Lean dat waarschijnlijk moeilijk (of onmogelijk) te implementeren is door BLUE TONES. (5 punten)

Diverse aspecten van Lean zijn bruikbaar voor BLUE TONES. Afhankelijk van welk proces wordt beschouwd (bijvoorbeeld het boeken van acts, het opzetten van het podium voor een popconcert op een bepaalde locatie, ticket verkoop, et cetera) kunnen verschillende onderdelen van Lean van toepassing zijn. Enkele voorbeelden:

- Jidoka / Visual Control om ervoor te zorgen dat alle benodigdheden voor een concert op de juiste plaats staan (zowel bij de opbouw als bij de afbouw);
- Value Stream Mapping (VSM; blz. 407) voor alle processen;
- 5S voor het organiseren van de kaartverkoop cabines;
- Kaizen (blz. 409) voor organisatorische aspecten, een feedback-mechanisme en continu leren en verbeteren;
- Poka-yoke (blz. 214) voor een ticket-selling website, zodat veelgemaakte fouten worden voorkomen.

Aangezien het primaire proces van BLUE TONES in essentie bestaat uit projecten en concerten in wezen korte evenementen voor een groot publiek zijn is er inherent veel variatie; daarom zullen, concepten als Heijunka, one-piece-flow en Kanban (blz. 414) waarschijnlijk moeilijker toepasbaar zijn.

BANDJES & CO. is een B2B bedrijf dat rubber onderdelen levert aan (onder andere) producenten van persmachines. Een belangrijke eigenschap van rubber is de veerkracht oftewel de elasticiteit. Verschillende toepassingen vragen om verschillende elasticiteit en een belangrijke kwaliteitsindicator voor de producten van BANDJES & CO. is dan ook of men aan de specifieke eisen van een klant ten aanzien van de elasticiteit kan

voldoen. De elasticiteit van de door BANDJES & CO. geleverde rubber onderdelen wordt doorgaans gemeten door een “indrukkingpercentage” bij een bepaald gewicht dat op het rubber onderdeel wordt geplaatst. De Operations Manager van BANDJES & CO. werkt aan een order van een klant die rubber onderdelen heeft besteld die een indrukkingpercentage tussen 12,40% en 12,60% zouden moeten hebben. Middels steekproeven uit het productieproces is bepaald dat de X-bar stuurkaart in SPC (Statistical Process Control) op de central line (CL) een indrukkingpercentage van 12,48% heeft en upper & lower control limits (UCL en LCL) die respectievelijk een indrukkingpercentage van 0,08% hoger en lager dan de CL hebben.

- B. Bepaal de Process Capability Index (blz. 323) voor deze rubber onderdelen en gebruik dit om te bepalen wat de Operations Manager van BANDJES & CO. zou moeten doen, zowel op de korte termijn en op lange termijn. (5 punten)

Process Capability Index: Voor BANDJES & CO. geldt dat $USL = 12,60\%$; $LSL = 12,40\%$; $X\text{-bar} = 12,48\%$ en $3s = 0,08\%$. Hieruit volgt dat $Cpk = \text{Min} \{(12,60-12,48) / 0,08; (12,48-12,40) / 0,08\} = \text{Min} \{1,5; 1,0\} = 1,0$. Dit geeft aan dat het proces (net) in staat om producten binnen de vereiste specificatiegrenzen te produceren. Korte termijn: Op de korte termijn is er geen onmiddellijke actie nodig met betrekking tot de X-bar kaart. Wel is aanvullende informatie over de Range-kaart nodig. Een verbetering die de BANDJES & CO. Operations Manager op de korte termijn kan aanbrengen is dat de centrale lijn precies tussen de specificatie-eisen komt te liggen (dat wil zeggen, op 12,50% in plaats van de huidige 12,48%). Lange termijn: Voor de langere termijn, is het misschien de moeite waard om verbeteringen van de Process Capability te onderzoeken.

O-VENTJES is fabrikant van eenvoudige keukenapparatuur zoals ovens, grills, broodroosters, et cetera. In vergelijking met hun concurrenten is O-VENTJES een echte "prijsvechter"; het doel is om altijd de producten met de laagste prijs binnen de betreffende categorieën in de winkels te hebben. De Operations Strategy van O-VENTJES is: “gestandaardiseerde basis keukenapparatuur tegen de laagst mogelijke kosten in de winkels beschikbaar maken”. In de onderstaande tabel staan de “kosten van kwaliteit” (conform het model onder het “quality is free” concept Crosby) van O-VENTJES over het jaar 2012 weergegeven.

Kostenpost	Kosten (Euro)
Afschrijvingen en herstelwerk (Scrap and rework)	80.000
Klachten afhandelen (1 full-time medewerker)	45.000
Garantie uitbetalingen (Warranty payments)	95.000
Jaarlijks “kwaliteitsdag” voor productieafdeling	10.000
Twee full-time Kwaliteitsinspecteurs	90.000
Kwaliteit-audit (door externe consultants)	15.000

Verplaats uzelf in de positie van de Supply Chain Manager bij O-VENTJES. Uw collega van de afdeling Personeel en Organisatie (P&O) heeft onlangs een plan gelanceerd waarin werd voorgesteld om alle supply chain medewerkers van O-VENTJES een training op het gebied van kwaliteitsverbetering te laten volgen. De

kosten van deze training komen ten laste van uw "kosten van kwaliteit budget" en bedragen ongeveer Euro 40.000.

C. Gaat u akkoord met het voorstel van uw P&O collega? Waarom (niet)? (5 punten)
Binnen het concept "kosten van kwaliteit" (Cost of Quality, CoQ; blz. 310), kunnen de genoemde kosten als volgt worden ingedeeld:

- Failure kosten: Scrap&Rework + Klachten + Garantie = 80,000 + 45,000 + 95,000 = 220,000;
- Control kosten: Inspectie + Audit + Awareness = 90,000 + 15,000 + 10,000 = 115,000.

Het is duidelijk dat deze organisatie meer Failure kosten dan Control kosten heeft; volgens het concept van CoQ is een dergelijke situatie "suboptimaal". Het P & O voorstel is om extra opleidingskosten van 40.000 toe te voegen; dus een extra kostenpost in de categorie Control kosten. Dit kan een goed idee zijn als de opleiding is gericht op het verminderen van de Failure kosten; de baten (in termen van bespaarde Failure kosten) bedragen wellicht meer dan de kosten van de opleiding. Met andere woorden, het zou inderdaad het geval kunnen zijn dat voor O-VENTJES geldt dat "quality is free". In ieder geval moet deze afweging in het antwoord worden betrokken om volledige punten toe te kennen. Andere antwoorden als "zeker ja" of "zeker nee" (zonder naar CoQ te refereren) kan, indien ondersteund door een geldige redenering, nog wat credits worden toegekend, maar niet de volledige punten.

Opgave 4 (10 punten)

- a. Volgens Jacobs en Chase kunnen inkoopprocessen ('sourcing') sterk van elkaar verschillen. In het boek worden verschillende processen onderscheiden. Eén daarvan is 'vendor managed inventory' ('VMI'). Beschrijf wat 'VMI' is. (1 punt)

De situatie wanneer een klant de supplier toesaat een item of een groep items te managen. De supplier bepaalt in dat geval wanneer een item wordt aangevuld (p. 226)

- b. De Sourcing/Purchasing Design Matrix (blz. 435) geeft verschillende sourcing processen weer op drie schalen (dimensies). Geef de naam van iedere schaal en geef voor iedere schaal aan waar 'VMI' zich bevindt (hoog, midden of laag). (6 punten)

Schaal 1: Contractduur/Contract duration

VMI: Hoog / Lang

Schaal 2: Transactiekosten / Transaction costs

VMI: Laag

Schaal 3: Specificiteit / Specificity

VMI: Hoog

- c. Wat is green sourcing (blz. 444)? Noem twee voordelen. (3 punten)

Green Sourcing: Een manier waarop een bedrijf samenwerkt met leveranciers waarbij de gelegenheid om kosten te reduceren en de impact op het milieu te reduceren niet meer als een trade-off hoeft te worden beschouwd.

Voordelen: kostenvermindering door: product substitutie, verminderen van 'waste' lager gebruik van energie, etc., impact op het milieu reduceren door: ontwikkelen van milieuvriendelijke technieken of meer recyclen.

Opgave 5 (15 punten)

Boathouse is een van grotere scheepswerven voor luxe high-performance jachten, in de volksmond beter bekend als "powerboats". Boathouse realiseert haar missie "het verstrekken van powerboats aan klanten over de hele wereld" met behulp van een differentiatie strategie; het onderscheidend vermogen van Boathouse komt voort uit hoge productkwaliteit, voortdurende innovatie en unieke features die bij de Boathouse powerboats ingebouwd zijn.

Als scheepswerf die aan de "bovenkant van de markt" wil opereren, is Boathouse voortdurend bezig met product- en procesinnovatie. Dit blijkt onder andere uit de beschikking over state-of-the-art computer-

geanimeerde 3D-ontwerpsoftware, superieure mallen, kleine toleranties en kwaliteitsmanagement waarin zowel Statistical Process Control (SPC) als strenge visuele inspectie een rol spelen. Omdat een eindproduct slechts zo goed kan zijn als de delen die er in verwerkt zijn, onderhoudt Boathouse nauwe banden met een groot aantal toeleveranciers opdat just-in-time levering van perfecte onderdelen kan worden gerealiseerd. Met behulp van deze leveranciers is Boathouse in staat om een productlijn van 14 verschillende powerboats (variërend tussen de €39.000 kostende 8-meter powerboat tot een 24-meter Auditore Yacht waar € 500.000 voor neergeteld moet worden) rendabel te produceren.

Boathouse verkoopt haar boten via een wereldwijd netwerk van gecertificeerde dealers. De productie is grotendeels gecentraliseerd en vindt plaats in Livorno, Italië. De Boathouse powerboats worden geproduceerd op bestelling en geleverd op een door de klant gespecificeerde locatie met behulp van een gespecialiseerde logistieke dienstverlener.

Volgens Gianluca Del Porto, de CEO van Boathouse, is Boathouse niet zozeer actief in de "boten business" maar in de "fun business". In een recent interview zei hij: *"Onze concurrentie bestaat niet alleen uit 400 andere Europese boot en plezierjacht fabrikanten, maar uit (betaal) TV, het internet en allerlei andere familie entertainment mogelijkheden"*.

- a. Welke activiteiten van Boathouse vallen typisch onder de verantwoordelijkheid van de Supply Chain Manager? (Noem er tenminste vier.) (4 punten)

Supply Chain Managers houden toezicht op de stroom van producten & diensten, de informatiestroom en de geldstroom tussen de organisatie en haar klanten en toeleveranciers. In dit geval zal de SC manager bijvoorbeeld werken aan:

- Opstellen en implementeren van de Operations Strategy;
 - Ervoor zorgen dat de geldstroom in lijn loopt met de bestellingen en de verkochte goederen/diensten;
 - Toezien op de correcte levering van de powerboats aan de klant en het onderhouden van contacten met de LSP;
 - Ervoor zorgen dat het productieproces efficiënt en effectief is, bijvoorbeeld door het bewaken en verbeteren van de levertijden;
 - Onderhouden van de relaties met de leverancier; het waarborgen van de levering van onderdelen door de verschillende leveranciers ten aanzien van de juiste kwaliteit, de juiste tijd, et cetera;
 - Het beheer van de informatie tussen Boathouse en de gecertificeerde dealers, bijvoorbeeld door ze up-to-date informatie over de nieuwste productontwikkelingen te geven en om informatie uit de markt te verkrijgen.
- b. Wat zou, in termen van de vijf performance objectives, de Operations Strategie (blz. 28) van Boathouse zijn? (5 punten)

- 1: Kwaliteit (Quality),
- 2: Betrouwbaarheid (Dependability),
- 3: Flexibiliteit (Flexibility),
4. Snelheid (Speed),
5. Kosten (Cost).

(De precieze volgorde van de KPIs zoals hierboven weergegeven is slechts een indicatie en niet het enige juiste antwoord. Wat belangrijk is dat (i) er een volgorde wordt gegeven van de 5 KPIs (van meest belangrijk tot relatief minder belangrijk), en (ii) dat Boathouse vooral een (product) kwaliteit gedreven organisatie, veel meer dan een Cost gedreven business, is; maw dat Quality echt hoger in lijst moet staan dan Cost.)

Door de slechte economische omstandigheden van de laatste paar jaar zijn de verkoopvolumes van powerboats wereldwijd ruim 25% gedaald. De enige typen powerboats waarvoor de vraag redelijk stabiel is gebleven zijn de relatief goedkope, gestandaardiseerde powerboats zonder extra features.

- c. Gezien de veranderingen in de economische situatie, zou Boathouse ook goedkope gestandaardiseerde powerboats moeten gaan maken (danwel in plaats van, danwel naast de huidige portefeuille van 14 powerboats)? Motiveer uw antwoord aan de hand van tenminste twee verschillende argumenten. (6 punten)

Meerdere antwoorden zijn mogelijk (ja, nee, ja en nee, het hangt er van af, et cetera). Niet de antwoorden zelf, maar de geldigheid van de argumenten moeten worden beoordeeld. Een subgroep van (ten minste twee) van de volgende overwegingen moeten zichtbaar zijn in het gegeven antwoord:

- *Capabilities perspectief*: de belangrijkste sterke punten Boathouse's liggen zeker niet in de no-frill gestandaardiseerde powerboats; het veranderen van de Operations strategie is niet aan te raden vanuit dit gezichtspunt;
- *Concurrentie perspectief*: Er wordt hierover niet veel over gezegd, maar het is zeer waarschijnlijk dat er meerdere andere organisaties die “no-frill goedkope gestandaardiseerde powerboats” kunnen produceren en het is onwaarschijnlijk dat Boathouse in staat is om ten opzichte van deze concurrenten een concurrentievoordeel te verwezenlijken;
- *Klant perspectief*: Als inderdaad geldt dat de klanten andere powerboats willen dan kan dit een reden zijn om de strategie te herzien. Echter, een daling van 25% is zeer waarschijnlijk het gevolg van de economische neergang, het is daarom misschien nog te vroeg om conclusies te trekken;
- *Product perspectief*: met de constante innovaties is het zeer waarschijnlijk dat de differentiatie strategie van Boathouse duurzaam is. Alleen wanneer powerboats steeds meer "commodities" worden zou een low-cost strategie echt noodzakelijk zijn / worden;
- *Entertainment perspectief*: Als de CEO zijn “entertainment uitspraak” in het interview echt serieus meent zou het bedrijf wellicht op zoek moeten naar manieren om entertainment te verhogen in plaats van het doorontwikkelen van features of het standaardiseren van de powerboats;
- *Multiple strategie perspectief*: Het is heel goed te doen voor organisaties om verschillende parallelle Operations strategieën voor meerdere business units aan te houden. Als Boathouse twee productlijnen wil aanbieden (zowel de hoge kwaliteit powerboats als de goedkope gestandaardiseerde powerboats) dan zal het dit moeten doen in twee afzonderlijke business units, ieder met een eigen Operations strategie.

Opgave 6 (10 punten)

Hans heeft een klein verkooppunt op een treinstation waar hij blikjes frisdrank, koffie, thee en warme chocolademelk verkoopt. Gemiddeld komen er elk uur 75 klanten om iets te kopen (Poisson verdeeld). Het kost Hans gemiddeld 35 seconden om het gewenste drinken te pakken en met de klant af te rekenen (totale servicetijd is negatief exponentieel verdeeld). Hans heeft door middel van een klein marktonderzoek laten bepalen dat elke minuut die een klant moet wachten totdat hij/zij met drinken kan beginnen, gewaardeerd kan worden op € 2,00 (wachtijd-kosten). Dit bedrag is gebaseerd op verwachte toekomstige klantenderving, bijvoorbeeld doordat een klant een volgende keer niet meer iets bij Hans zal kopen indien de vorige keer daardoor de trein werd gemist. Hans heeft nu het plan opgevat om een automaat bij te plaatsen waar klanten koffie, thee en warme chocolademelk uit kunnen halen. Zelf verkoopt hij dan alleen nog frisdrank. Hij verwacht dat gemiddeld iedere 2 minuten een klant van de automaat gebruik zal maken (Poisson verdeelde aankomsten). Het kopen van een kopje thee, koffie of warme chocolademelk uit de automaat kost precies 20 seconden. De overige klanten, 45 klanten per uur (Poisson verdeeld), kopen frisdrank bij Hans. Om aan een klant frisdrank te verkopen heeft Hans nog steeds 35 seconden nodig (exponentieel verdeeld).

- A. Bepaal de wachtijd-kosten per uur (blz. 225) voor het huidige systeem (dus waarbij Hans zelf alle verkopen doet). Toon je berekeningen. (3 punten)

Antwoord: € 323.08

Berekening:

M/M/1 wachtrij systeem. λ nodig omdat wachtijd is gedefinieerd als wachten totdat hij/zij kan beginnen met drinken (is gelijk aan systeem verlaten)

$\lambda = 75$ klanten per uur en $\mu = 3600/35 = 102.86$ klanten per uur,

dus $WS = 0.035$ uur = 2.15 minuten Kosten per uur: 2.15 minuten * €2 per minuut * 75 klanten per uur = € 323.08

- B. Bepaal de wachtijd-kosten per uur voor het nieuwe systeem (dus Hans en de automaat samen). Toon je berekeningen. (5 punten)

Antwoord: € 115.33

Berekening:

Hans zelf: M/M/1 wachtrij systeem.

$\lambda = 45$ klanten per uur en $\mu = 3600/35 = 102.86$ klanten per uur,

dus $WS = 0.0173$ uur = 1.04 minuten. Kosten per uur: 1.04 minuten * €2 per minuut * 45 klanten per uur = € 93.33

De automaat: M/D/1 wachtrij systeem.

$\lambda = 30$ klanten per uur en $\mu = 180$ klanten per uur, dus $WS = 0.0061$ uur = 0.36 minuten
Kosten per uur: 0.366 minuten * €2 per minuut * 30 klanten per uur = € 22.00

Totale kosten per uur $93.33 + 22.00 = € 115.33$

- C. De automaat kost € 1000 per maand. Is dit een goede investering voor Hans? Toon je berekeningen.
(2 punten)

Antwoord: Zeker doen

Berekening:

Kosten verschil per uur tussen optie A en B: $€ 323.08 - € 115.33 = € 207.75$ per uur

De automaat kost slechts 1000 euro per maand, dus zeker doen.