

Tentamen TEK685 - Produktionsutveckling (7,5 Hp)

Läsår: 2022/2023, lp2

Program: TIEPL Ekonomi och produktionsteknik

Datum och tid: 9 Jan 2023 em start kl 14:00, Lindholmen-salar DIG, längd: 4 timmar

Examinator: Torbjörn Jacobsson, universitetslektor, avdelningen för Supply and Operations Management, Tel: 031-772 52 33, e-mail: torjac@chalmers.se

Poänggränser – betyg: För betyg 3 krävs 20 poäng, för betyg 4 krävs 30 poäng, för betyg 5 krävs 40 poäng.

Tillåtna hjälpmedel: Typgodkänd miniräknare och engelsk-svenskt lexikon och/eller svenskt-engelskt lexikon.

Digital submission via Inspera, no paper hand-in

Information:

Resultatet meddelas via Ladok senast 15 arbetsdagar efter tentamensdagen. Tid och datum för visning av tentamen meddelas via Canvas.

För att erhålla full poäng på uppgiften skall lösningen vara välstrukturerad och beräkningsgången/tankegången vara lätt att följa. Vidare skall lösningen i tillämpliga fall förses med text och figurer, ekvationer skall motiveras och svar skall tydligt skrivas ut. Även delvis behandlade uppgifter poängbedöms. Uppgifterna skall besvaras på svenska eller engelska. Om du upplever att information saknas för att lösa någon uppgift/praktikfall går det bra att göra antaganden. Inför lämpliga beteckningar och anta vid behov siffervärde. Dessa antaganden ska vara rimliga och redovisas med motivering.

Endast en uppgift skall behandlas åt gången. Det är inte tillåtet att referera till svar på tidigare uppgifter i tentamen. Läs frågorna noggrant. För varje fråga gäller att den skall besvaras med utgångspunkt från det material som täckts inom kursen.

Uppgift 1, TEK685 jan 2023. Flervalsfrågor. Rätt svar ger 1 poäng per fråga. Uteblivet svar ger 0 poäng. Endast ett svar är korrekt. (30 flervalsfrågor ger max 30 poäng på uppgift 1).

1.1 There are five basic performance objectives which apply to all types of operation. They are:

- A.) Quality, speed, dependability, flexibility, price
- B.) Quality, speed, adaptability, flexibility, cost
- C.) Quality, speed, error-free, flexibility, price
- D.) Quality, speed, dependability, flexibility, cost

1.2 The way that operations are managed is highly influenced by the four “V”: Volume, Variety, Variation and Visibility. Which one of the following four options does best characterize the Visibility dimension?

- A.) Visibility describes how transparent the operation is in terms the operation’s ability to communicate to the stock market and investors.
- B.) Visibility is how easy it is for the operations manager to get an overview of the complete process and therefore being able to make the correct decisions and avoid sub-optimizations.
- C.) Visibility is connected to the market presence of an operation, i.e. how visible the company’s products are on the market.
- D.) Visibility determines the amount of interaction that the customer has with a process, i.e., the amount of value-added activity that take place in the presence (in reality or virtually) of the customer, also called ‘customer contact’.

1.3 Which of the following statements is correct:

- A.) “Variability, either in demand or capacity, will increase effective capacity”
- B.) “Variability does not have an influence on the throughput-time”
- C.) “Variability, either in demand or capacity, will reduce effective capacity”
- D.) None of these options are correct

1.4 Which of the following statements is correct?

- A.) The greater the variation in the process is, the shorter the throughput time
- B.) The greater the variation in the process is, the longer the throughput time
- C.) The greater the variation in the process is, the more stable the process is
- D.) None of these options are correct

1.5 Vilket av följande påståenden om belastningsergonomi är falskt?

- A.) Enligt kubmodellen är risken för belastningsskador alltid en kombination av minst två faktorer.
- B.) Kubmodellen är baserad på följande tre faktorer: Tid/frekvens, Kraft och Kroppshållning.
- C.) Enligt kubmodellen är det alltid risk för arbetsskador om man arbetar med dålig kroppshållning.
- D.) Enligt kubmodellen är det inte riskfyllt att lyfta tungt om man gör det sällan och med bra kroppshållning.

1.6 Arbetsmiljö. Vilket av följande påståenden om arbetsmiljö är falskt?

- A.) Alla personalansvariga chefer i Sverige är personligen ansvariga att förebygga belastningsskador och kan vid en olycka bli ställda inför domstol.
- B.) Alla chefer ska ge arbetstagarna ansvar att balansera tillgängliga resurser (tex arbetstiden) mot kraven i arbetet.
- C.) Alla chefer måste veta vilka arbetsuppgifter personalen förväntas utföra och vad de ska prioritera om de inte hinner med.
- D.) Alla chefer behöver veta på vilket sätt en arbetsuppgift ska utföras på för att kunna informera personalen om detta.

1.7 De tre avståndsklasserna i MTM-SAM är 10, 45 och 80 cm. De tre klasserna är baserade på människans anatomi. Hur motiveras avståndet 80 cm?

- A. Det är så långt en person når genom att använda hela kroppen, inklusive ett stödjande steg.
- B. Det är så långt en person når genom att böja ryggen maximalt.
- C. Det är så långt en person når genom att ta två steg framåt.
- D. Det är så långt en person når om man tar hänsyn till båda armarna.

1.8 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) All operations can be modelled as input–transformation–output processes. They all have inputs of transforming resources, which are usually divided into ‘facilities’ and ‘staff’, and transformed resources, which are some mixture of materials, information and customers.
- 2.) Most operations create and deliver a combination of services and products, rather than being a ‘pure’ service or product operation.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska

- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.9 Betrakta följande två påståenden:

- 1). The idea that improvement in one aspect of operations performance comes at the expense of deterioration in another aspect of performance is called trade-off theory.
- 2). The variation in product or service design to suit the specific needs of individual customers or customer groups is referred to as customization.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.10 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Lean pushes inventory through the operations process.
- 2.) Lean seeks to reduce inventory in an effort to reduce waste.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.11 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Suppose that a restaurant makes 400 pizzas per week, each of which uses $\frac{1}{2}$ pound of dough, and that it typically maintains an inventory of 70 pounds of dough. The average time that the dough is in inventory waiting to be used is 0,35 weeks.

2.) A bank finds that the average number of people waiting in line during lunch hour is 10. On average, during this period, 2 people per minute leave the bank after receiving service. On average, the bank customers wait 5 min in the line.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.12 Betrakta följande två påståenden:

1.) Operations can be classified according to their volume and variety of production as well as by the degree of variation and visibility. The fast-food restaurant would be classified as high volume, low variety operation.

2.) The main process types in service operations are: mass services, batch services and jobbing services

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.13 Betrakta följande två påståenden:

1). There are four perspectives on operations strategy. The term emergent strategy is most closely associated with the top-down perspective.

2). An order-winning factor could be described as a factor which has to be above a particular level to be considered by the customer.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

1.14 Betrakta följande två påståenden:

1). The following statement is a potential disadvantage of line layout: Not very robust if there is a disruption.

2.) The following layout types would be most likely to be the choice of a company with a batch process type: Functional layout or Cell layout.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

1.15 Betrakta följande två påståenden:

1.) Operations management is the activity of managing the resources that create and deliver services and products. Operations management uses the organisation's resources to create outputs that fulfil defined market requirements. This is the fundamental activity of any type of enterprise.

2.) Operations management is concerned with managing processes. And all processes have internal customers and suppliers. But all management functions also have processes. Therefore, operations management has relevance for all managers.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

1.16 Betrakta följande två påståenden:

1.) All processes have inputs of transforming and transformed resources that they use to create products and services.

2.) All operations can be modelled as input–transformation–output processes. They all have inputs of transforming resources, which are usually divided into ‘facilities’ and ‘staff’, and transformed resources, which are some mixture of materials, information and customers.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.17 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) All processes have transformed resources of facilities (equipment, technology, etc.) and people.
- 2.) Most operations produce a blend of tangible products and intangible services.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.18 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) The way in which processes need to be managed is influenced by volume, variety, variation and visibility.
- 2.) All four Vs have implications. Put simply, high volume, low variety, low variation and low customer contact all help to keep processing costs down. Conversely, low volume, high variety, high variation and high customer contact generally carry some kind of cost penalty.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

1.19 Betrakta följande två påståenden:

1.) Flexibility can give the potential to create new, wider variety, differing volumes and differing delivery dates of services and products, and save costs.

2.) The major performance objective at the emergency department is cost.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

1.20 Betrakta följande två påståenden:

1.) There are five basic performance objectives which apply to all types of operation. They are: Quality, speed, dependability, flexibility, price

2.) In the short term, operations cannot achieve outstanding performance in all their operations objectives.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

1.21 Betrakta följande två påståenden:

1.) Operations strategies should reflect top-down corporate and/or business objectives.

2.) Operations strategy should reflect bottom-up experience of operational reality.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.22 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Products will require different operations strategies in each stage of their product life cycle.
- 2.) The relative importance of the five performance objectives depends on how the business competes in its market.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.23 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) The design of any process should be governed by the volume and variety it is required to produce.
- 2.) Process types indicate the position of processes on the volume–variety spectrum.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.24 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Moving off the ‘natural diagonal’ of the product–process matrix will incur lower cost.
- 2.) The main process types in service operations are: mass services, batch services and jobbing services

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.25 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Increased variability in a process acts to reduce its efficiency.
- 2.) Increased process variability results in simultaneous waiting and resource underutilisation.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.26 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) The layout and look of operations and processes is important because it affects their flow characteristics, the interaction between parts of the process and the experience of staff and customers.
- 2.) There are four basic layout types, project processes, jobbing processes, batch processes and mass processes, although layouts can combine elements of more than one of these.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.27 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Resources in low-volume, high-variety processes should be arranged to cope with irregular flow.
- 2.) Resources in high-volume, low-variety processes should be arranged to cope with smooth, regular flow.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.28 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Process technology is a term used in planning and control to indicate that work is being sent forward to workstations as soon as it is finished on the previous workstation.
- 2.) Generally, processes that have high variety and low volume will employ process technology with lower degrees of automation than those with higher volume and lower variety.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.29 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) När det gäller upplevd meningsfullhet/utmaning finner Hackman & Oldham starka kopplingar till tre faktorer: Kunskap, Växtbehovsstyrka och "Omständigheter".
- 2.) Enligt Hackman & Oldham har upplevt ansvar för resultatet en mycket tydlig koppling till uppgiftsidentitet.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.30 Betrakta följande två påståenden:

1.) Planning and control activities include loading, sequencing, scheduling, and monitoring and control.

2.) A plan is a formalisation of what is intended to happen at some time in the future. Control is the process of coping with changes to the plan and the operation to which it relates. Although planning and control are theoretically separable, they are usually treated together.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Uppgift 2 (10p)

DSD designs, makes and supplies medical equipment to hospitals and clinics. Its success was based on its research and development culture. Around 50 per cent of manufacturing was done in-house. Its products were relatively highly priced, but customers were willing to pay for its technical excellence and willingness to customize equipment. Around 70 per cent of all orders involved some form of customization from standard 'base models'. Manufacturing could take three months from receiving the specification to completing assembly, but customers were more interested in equipment being delivered on time rather than immediate availability. According to its CEO, *'manufacturing is really a large laboratory. The laboratory-like culture helps us to maintain our superiority in leading edge product technology and customization. It also means that we can call upon our technicians to pull out all the stops in order to maintain delivery promises. However, I'm not sure how manufacturing, or indeed the rest of the company, will deal with the new markets and products which we are getting into.'*

The new products were 'small black box' products that the company had developed. These were devices that could be attached to patients or implanted. They took advantage of sophisticated electronics and could be promoted directly to consumers as well as to hospitals

and clinics. The CEO knew their significance. *‘Although expensive, we have to persuade health care and insurance companies to encourage these new devices. More problematic is our ability to cope with these new products and new markets. We are moving towards being a consumer company, making and delivering a higher volume of more standardized products where the underlying technology is changing fast. We must become faster in our product development. Also, for the first time, we need some kind of logistics capability. I’m not sure whether we should deliver products ourselves or subcontract this. Manufacturing faces a similar dilemma. On one hand, it is important to maintain control over production to ensure high quality and reliability; on the other hand, investing in the process technology to make the products will be very expensive. There are subcontractors who could manufacture the products, they have experience in this kind of manufacturing but not in maintaining the levels of quality we will require. We will also have to develop a “demand fulfillment” capability to deliver products at short notice. It is unlikely that customers would be willing to wait the three months our current customers tolerate. Nor are we sure of how demand might grow. I’m confident that growth will be fast but we will have to have sufficient capacity in place not to disappoint our new customers. We must develop a clear understanding of the new capabilities that we will have to develop if we are to take advantage of this wonderful market opportunity.’*

Questions:

- a) Consider the operational implications of entering this new market. What are the challenges that DSD will face? Start your discussion by doing a comparative analysis between the old and the new product regarding the performance objectives, capacity, supply network, process technology and different functions in the organization (research & development, marketing/sales and manufacturing). Then discuss further other issues that you think are important. Finally, summarize your key challenging issues and give some advice of what to do to the CEO at DSD.
- b) As a product moves through its life cycle from introduction to growth to maturity and phase out, which process type in the production is most appropriate at each stage? Discuss and motivate your answer.

Uppgift 3 (10p)

Akutmottagningen Alfa är en av universitetssjukhusets tre akutverksamheter för vuxna patienter. Akutmottagningen har problem med långa väntetider och patienter, som står i kö för att träffa en läkare och få behandling. Detta problem har traditionellt i sjukvården åtgärdats genom att tillföra mer resurser men på grund av ekonomiska restriktioner och hårdare krav att hålla budgetar är det inte längre något alternativ. Verksamhetschefen anlidade en grupp Chalmers studenter för att lösa problemen genom att tillämpa industriella angreppssätt baserad på operations management principer. Här redovisas kort vad teknologerna från Chalmers kom fram till när de gjorde en analys av processerna:

Vårdproduktion

Akutmottagning Alfa tar emot patienter främst inom specialiteterna medicin och kirurgi.

Inflödet av patienter är ca. 34 000 per år, varav medicinpatienterna utgör ca. 70 % och kirurgi

patienterna ca. 30 %. Av patientinflödet läggs 40 % in på slutenvården.

Medelgenomloppstiden på akuten är ca 5 timmar och 90% av patienterna träffar en läkare inom 6 timmar (tid till första läkarkontakt). Medelvärde på "tid till första läkarkontakt" är ca 3 timmar. Ungefär 40 % av patientinflödet anländer med ambulans.

Organisation

Alfa har ca 60 anställda (majoriteten av anställda är sjuksköterskor, undersköterskor och läkarsekreterare. Flera anställda arbetar inte heltid). Läkare är inte medräknade här, eftersom majoriteten av läkarna är anställda av respektive specialistklinik, främst medicinkliniken och kirurgkliniken. Under ett dagspass arbetar ca 10 sköterskor och 3-5 läkare på akutenheten. På kvällstid är vårdpersonalens (sjuksköterska, undersköterska) bemanning i stort sett oförändrad, antalet läkare minskar till 3-4 st. Under natten arbetar i genomsnitt något färre än 7-8 sköterskor och minst 2 läkare.

Verksamhetschefen är ansvarig för verksamheten och till sin hjälp att driva vårdproduktionen har denne en vårdenhetschef (VEC) och en biträdande VEC. Verksamhetschef (VC) är läkare och arbetar tidvis själv i verksamheten.

På varje skift finns det en ansvarig sjuksköterska för kirurgiflödet och en för medicinflödet, vilka har hand om koordineringen av vårdpersonalen och läkarresurserna. Biträdande VEC och VEC finns tillgängliga dagtid för att tillsammans med ansvarig sjuksköterska leda verksamheten.

Processen – patienten kommer till akutmottagningen

Akutmottagningen har en ganska traditionell organisation. Alla patienter som anländer för egen kraft till mottagningen, registreras i receptionen efter att ha väntat i väntrummet. Väntrummet är ett rum med soffor, stolar och en apparat där man tar en nummerlapp. Registreringsprocessen tar några minuter per patient. Det är en sjuksköterska som står i receptionen och gör en första bedömning om hur patienten mår. Därefter sätts patient in i ett undersökningsrum eller hänvisas tillbaka till väntrummet eller ett mindre väntrum i kirurgikorridoren eller internmedicinkorridoren. När patienten väl befinner sig i undersökningsrummet kommer en sjuksköterska och gör en triagebedömning. Triage är den prioriterings- och sorteringsprocess, som används för att separera inflödet av patienter. Gående patienter ankommer via entrén till reception, medan ambulanspatienter i regel transporteras direkt via ambulansintaget till triagerummen. I triageringsprocessen bedöms patienten enligt medicinsk allvarlighetsgrad och skickas därefter till berörd läkarspecialitet. Syftet är att prioritera patientflödet för att med rådande resurstillgänglighet ge rätt vård till rätt patient. Efter triagen träffar patienten en medicinläkare eller kirurgiläkare beroende på åkomma. Resultatet är vidare utredning (till exempel röntgen eller provtagning), hemgång eller transport till någon annan del av sjukhuset.

Möte med läkaren

Den främsta anledningen att en patient söker sig till en akutmottagning är för att få läkarhjälp. Därmed är läkarresursen en central del av flödet genom processerna inom akutmottagningen. Tidsåtgången för läkarens undersökning och diagnossättning av en patient varierar stort mellan medicinläkarna och kirurgiläkarna och läkare emellan. Tidsåtgången påverkas även av att akutmottagningarna tillhör ett universitetssjukhus, där akutmottagningens verksamhet används i undervisningen. Läkare i olika stadier av utbildningen skapar olika variationer i tid i bedömningsprocessen av en patient.

Läkaregenskaper, som kan anses som kritiska för ett väl fungerande flöde på akutmottagningen, är erfarenhet, kompetens och förmågan att snabbt kunna fatta beslut. Dessa egenskaper påverkar patientens genomloppstid. Olika läkare har olika behov att rådfråga kollega och utföra flera undersökningar (t ex röntgen, prover), innan beslut om inskrivning eller hemgång sker.

Observerade problem som påverkar patientflödet

Nedan redovisas kort olika observationer som teknologgruppen gjorde:

- Akutmottagningen Alfa har kommunikationsproblem med vårdavdelningarna, när man ska finna plats för inläggningspatienterna (akutpatienter som inte kan skickas hem utan behöver vård, observation dygnet runt). Det finns en särskild beläggningsansvarig sköterska, som har till uppgift att finna och koordinera sängplatserna till avdelningarna.
- Det brister i det synliga ledarskapet från VC och VEC. Vårdpersonalen vill se VC och VEC mer i korridorerna.
- VEC:s ledarskapsstil bygger på att skapa goda relationer med personalen, som ska leda till förtroende och på så sätt göra det lättare att driva igenom beslut. Konsekvensen har blivit, att en minoritet av personalen får sin vilja igenom.
- Alfa har stor personalomsättning bland vårdpersonalen (sjuksköterskor och undersköterskor).
- Vårdpersonalen upplever att verksamheten är oorganiserad och har oklara ansvarsområden.
- Akutmottagningen styr inte över läkarbemanningen (läkarna ”kommer ner” från kirurgiklinken alternativt medicinkliniken och arbetar på akuten). Vårdpersonalen menar, att det brister i kontinuitet och kompetens, när det gäller läkarbemanningen, och att ansvar och befogenheter inte går hand i hand. Verksamhetschefen på akutenheten ansvarar för att reducera genomloppstiderna, men saknar befogenheter att välja läkare och styra externa processer.
- Akutmottagningen kan inte påverka ledtiderna i röntgen- och provsvarprocesserna, dvs när patienten skickas till t.ex. röntgen och det är långa väntetider där så kommer genomloppstiderna bli längre. Läkaren på akutmottagningen väntar många gånger på resultat från röntgenavdelningen innan de kan fatta beslut.
- Utflödet av patienter till vårdavdelningar (patienter som behöver vård hela dygnet) fungerar dåligt. En sköterska säger:” Det är alltid fullt på vårdavdelningarna. Vi får ägna en stor del av vår tid att hitta sängplats till patienten”.
- Vårdpersonal och läkare menar, att det är för många primärvårdspatienter, som borde söka vård i primärvården och inte på akuten. Vårdpersonalen menar, att

specialistläkare, som arbetar på akuten, vill helst träffa patienter inom sin specialitet och inte primärvårdspatienter.

- Akuten är också en utbildningsplats för blivande läkare, sjuksköterskor, poliser osv, vilket "stör" den dagliga vårdproduktionen.
- Patienten behöver vid flera tillfällen återberätta sin sjukdomshistoria (först vid receptionen, i undersökningsrummet med sjuksköterska och sedan för läkaren).
- Personligheter hos läkare och vårdpersonal påverkar variationer i flödet, t.ex. man skall vara stresstålig, förmågan att fatta snabba beslut, kunna delegera, vara intresserad av att träffa patienter, även om det är primärvårdsfall som snuva och hosta.
- Brister i överensstämmelse mellan planerad kapacitet och kapacitetsbehovet (akutmottagningens kapacitet matchas inte med inflödet av patienter).
- Det finns olika tolkningar om akutenhetens uppdrag, och det finns olika uppfattningar om vad som är en "bra" genomloppstid. Chefer resonerar, att i vissa fall är en längre väntetid acceptabel för att de processer, som förlänger patientens vistelse, ägs inte av akutmottagningen och kan därmed inte påverkas, t.ex. röntgen. Det finns olika åsikter vad som är en acceptabel väntetid för t.ex. grönprioriterade medicinpatienter (patienter med lättare åkommor). Det finns en otydlighet, vad gäller det detaljerade uppdraget, t.ex. hur lång är en acceptabel väntetid för en lättare sjuk patient på akuten?

Uppgift:

- a) Diskutera utifrån Operations Management principer situationen, föreslå åtgärder, som reducerar väntetiderna (öka tillgängligheten), som frigör kapacitet för patientvård och utnyttjar existerande resurser bättre. Beskriv hur åtgärderna praktiskt kan tillämpas på akuten för att minska väntetiderna. Börja diskussionen med att beskriva och tillämpa de tre olika strategierna (Level capacity plans, Chase demand plan, Demand management plan) för att hantera variation i efterfrågan och hur akutmottagningen kan använda sig av dessa strategier för att få en effektivare vårdproduktion. Diskutera därefter dina övriga åtgärder.
- b) Redogör för de olika faktorer som du tror kommer att hindra implementeringen av dina åtgärdsförslag. Försök att rangordna dina förslag med avseende på effekten på väntetiderna och hur svåra de är att implementera.
- c) Akutmottagningen har nu också fått i uppdrag att efter påsk ta emot akutpatienter inom ortopedi. Diskutera hur mottagningen skall gå till väga för att effektivt hantera det nya inflödet av akutpatienter. Verksamhetschefen uppskattar, att inflödet av ortopedpatienterna blir ca 150 patienter per månad. Hur kommer detta påverka verksamheten och vad skall verksamhetschefen göra för att hantera vårdproduktionen (inklusive de nya ortopedpatienterna) på ett effektivt sätt?

Om du tycker det saknas någon information, något är otydligt, eller att siffrorna inte stämmer, påpeka detta och beskriv hur du tolkar det, samt gör ett rimligt antagande och motivera kort det. Resonemang, diskussion och eventuell överslagsberäkning är viktigare än att redovisa en

explicit beräkningsgång. Svaren bedöms till stor del kvalitativt utifrån argumentation och dess koppling till kursmaterialet.