



**GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN**

Implementering av Lean-verktyg vid effektivisering av dagkirurgisk vård

Kandidatuppsats i Logistik

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet

Vårterminen 2016

Handledare:

Peter Rosén

Författare:

Raymond Ke 911123

Jacky Lam 940514

Förord

Vi skulle vilja börja med att tacka alla som hjälpt oss utföra denna studie. Först och främst vill vi tacka våra handledare Eva-Lena Johansson och Emmy Fhager, som har bidragit med sina sakkunskaper om verksamheten samt gett oss tillgång till efterfrågad data. Vi vill också passa på att tacka resten av personalen på Mölndals sjukhus vars arbete vår studie inkräktade på. Sedan skulle vilja ge ett särskilt tack till alla de som låtit sig intervjuas av oss. Sist men inte minst vill vi tacka vår handledare Peter Rosén på Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, som har gett oss hjälpsam feedback vid flera tillfällen och väglett oss under hela arbetets gång.

Raymond Ke

Göteborg 3 juni 2016

Jacky Lam

Göteborg 3 juni 2016

Sammanfattning

Den här uppsatsen undersöker vilka Lean-verktyg som är lämpliga för att hantera problem inom dagkirurgi. Avsikten med studien är att främja förståelsen för implementationsprocessen och valet av Lean-verktyg för att hjälpa forskare att välja rätt verktyg vid lösning av Lean-relaterade problem inom sjukvården, närmare bestämt dagkirurgi. För att undersöka dagkirurgiska processer är studien utformad som en fallstudie av den dagkirurgiska enheten på Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Mölndal. Problem som identifieras i studien är: långsamma morgonstarter, långa ställtider, dubbelarbete, svårigheter i schemaläggning, materialbrist, strykning av operationer samt omotiverad personal. Vidare finner studien att Lean-verktygen workload balancing, process redesign, team approach to problem solving, physical work setting redesign och standardisering är lämpliga för att hantera de problem som diskuteras i uppsatsen.

Nyckelord

Lean, sjukvård, Lean-verktyg, val av Lean-verktyg, dagkirurgi, implementering, implementeringsprocess

Förklaringar och definitioner av viktiga begrepp

Dagkirurgi: Kirurgi som utförs utan att den som ska opereras vistas på sjukhuset för inläggande vård varken före eller efter ingreppet (NE, 2016a).

Dagoperation: se dagkirurgi.

Op 3: Förkortning för Operation 3; är en av tre operationsavdelningar som finns på Mölndals sjukhus. De andra två operationsavdelningarna är Op 1 (Operation 1) och Op 2 (Operation 2).

Operett: Informationssystemet som vid studiens tidpunkt användes på Mölndals sjukhus för att administrera och övervaka operationsprocesser. Operationspersonal skriver in tidpunkter i programmet när olika steg i operationsprocessen avslutas, som anestesistart, operationsstart och operationsslut.

Ortopedi: Medicinsk specialitet som omfattar rörelseorganens sjukdomar och skador hos både barn och vuxna. (NE, 2016b)

Process: Definieras här som en ström av aktiviteter som i slutändan skapar värde för kunder, som i detta fall är patienter. Dessa processer har en början och ett slut, de är repetitiva och planerade, de ska kunna mätas och ska bestå av flera olika aktiviteter, administrativa och operativa (Abraham & Karlöf, 2011).

Trauma: Påverkan av människokroppen förorsakad av yttre faktorer och/eller händelser som ger en övergående eller kvarstående effekt. (NE, 2016c).

Innehållsförteckning

1 Inledning	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Problemformulering	7
1.3 Syfte och frågeställningar.....	9
2 Teoretisk referensram	10
2.1 Olika Lean-verktyg.....	10
2.2 Slöseri.....	13
2.3 Värdeskapande	14
2.4 Elektiva och icke-elektiva patienter	14
3 Metod	16
3.1 Design.....	16
3.2 Insamling av data.....	17
3.2.1 Processkartläggning.....	17
3.2.2 Intervjuer	17
3.2.3 Etiska aspekter av intervjuer	20
3.2.4 Insamling av övrig data	20
3.2.5 Litteratursökning	20
3.3 Databehandling.....	21
3.4 Metodreflektion	21
4 Resultat	24
4.1 Intervjuer	24
4.2 Kartläggning av patientflödet.....	25
4.3 Störningar och problem som identifierats	26
5 Diskussion	37
5.1 Analys.....	37

5.1.1	Långsamma starter på morgnarna	37
5.1.2	Långa ställtider mellan operationer	38
5.1.3	Strykning av operationer	39
5.1.4	Planeringssvårigheter	40
5.1.5	Dubbelarbete	41
5.1.6	Materialbrist	42
5.1.7	Omotiverad och oerfaren personal	43
5.2	Sammanställning av problemorsaker och lämpliga Lean-verktyg	44
5.3	Önskvärd målbild	44
6	Slutsats.....	47
6.1	Tillämpbarhet och begränsningar	47
7	Referenser	50
8	Bilagor	54

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Långa väntetider och brist på sängar är vanliga problem som akutmottagningar på sjukhus över hela världen brottas med (Derlet & Richards, 2000; Hoot & Aronsky, 2008; Yoon et al., 2003). Förseningar och kapacitetsbrist på sjukhus kan leda till försämrad patientsäkerhet och ökad dödlighet, men också till högre kostnader inom sjukvården och för samhället i stort (Cooke et al., 2004; Campbell & Sinclair, 2004). Samtidigt går det inte att möta efterfrågan genom att förutsättningslöst öka utbudet på grund av resursbegränsningar i form av budgetrestriktioner och utbildad arbetskraft (Skeldon et al., 2014). Istället ställs sjukhus idag allt oftare inför krav på att effektivisera sina interna processer, för att förbättra vårdkvalitén givet begränsade resurser (Cardoen et al., 2010).

Operationssalar står för den största kostnadsandelen på sjukhus, men de är samtidigt den största inkomstkällan. Det har därför också blivit allt viktigare att effektivisera processer kopplade till operationssalen (Azari-Rad et al., 2013). Det är dock inte enbart av finansiella orsaker som effektivitet i operationssalen prioriteras; effektivare processer i operationssalen kopplas också till fördelar i andra avseenden, så som kortare väntetider, högre utnyttjandegrad och mindre ombokningar (Cardoen et al., 2010). Eftersom operationssalens användning i stor utsträckning påverkar sjukhusets andra processer, innebär det att ineffektiva operationsprocesser drabbar hela verksamheten. Av detta skäl är det vanligt att effektivisering inom sjukvård fokuserar på aktiviteter kopplade till operationssalen och dess stödprocesser. Effektiviseringen tar ofta formen av förbättringsprogram som exempelvis Lean eller Six Sigma, som erbjuder ett utbud av tekniker avsedda att hantera effektivitetsrelaterade problem (Radnor & Boaden, 2008).

Begreppet Lean introducerades ursprungligen av Krafcik (1988) för att beskriva den Japanska biltillverkningen på Toyota. Krafcik fann att biltillverkningen på Toyota saknade buffertlager som man använde sig av i tillverkningen i väst, varpå han valde ordet *Lean* för att beskriva motsatsen till system med buffertlager. Mycket forskning har gjorts kring Lean sen dess och Lean har omvandlats till något av ett paraplybegrepp för ett antal tekniker som kan utnyttjas för att effektivisera processer, så som Just-in-time och standardisering av processer (Lyons et al., 2013; Womack et al., 1990).

Idag är tillämpningen av Lean inte längre begränsad till biltillverkningen, utan organisationer ifrån alla sektorer försöker dra nytta av Lean-tekniker för att förbättra sina verksamheter, och sjukvården är inget undantag (Costa & Godinho Filho, 2016). Inom vården betraktas Lean som ett förbättringsprogram som kan bidra till att öka produktivitet samtidigt som vårdkvalité förbättras (ibid.). Med anledning av de förbättringar som många sjukhus upplevt efter implementering av Lean, finns det goda skäl att undersöka dess tillämpbarhet för problemområden inom sjukvården som fortfarande inte studerats i detalj.

1.2 Problemformulering

Idag är Lean inom sjukvård ett välstuderat område internationellt (Costa & Godinho Filho, 2016). De överlägset vanligaste typerna av studier bygger på aktionsforskning och fallstudier av enstaka sjukhus där man jämför skillnader före och efter implementering av utvalda Lean-tekniker på ett sjukhus eller en avdelning (ibid.). Kollberg et al. (2006) var bland de första i Sverige med att forska om Lean inom sjukvården och undersökte applicerbarheten av Lean-tekniker inom sjukvården via litteraturstudier. Författarna fann att Lean-tekniker från tillverkningsindustrin i hög grad är överförbara till sjukvården, men att man bör komplettera de traditionella prestationsmått med nya nyckeltal som på ett mer rättvist sätt representerar effektiviteten inom vården. En brittisk fallstudie av Radnor et al. (2012) kommer fram till liknande slutsatser, nämligen att vissa företeelser som är centrala inom produktion - som exempelvis begreppet *kundvärde* - uppfattas och bör tolkas annorlunda inom sjukvården. Båda studierna poängterar vikten av att välja ett lämpligt Lean-verktyg och att anpassa dess tillämpning till den egna studiens miljö (Kollberg et al., 2006; Radnor et al., 2012). Denna ståndpunkt delas också av Anvari et al. (2014) som anser att valet av Lean-verktyg är en av de svåraste utmaningarna för beslutsfattare inom tillverkningen.

Cardoen et al. (2010) konstaterar att det finns många studier som har undersökt vilka förbättringar sjukhus har upplevt efter att ha implementerat olika förbättringsprogram som Lean och Six Sigma. Däremot finns det få studier som undersöker själva implementeringsprocessen av samma förbättringsprogram (ibid.). Vidare kan forskningen delas in i forskning kring akut patientvård och forskning kring planerad patientvård, där den senare är mycket vanligare. En tänkbar förklaring till detta är att den inneboende osäkerheten i

akuta flöden kräver mer sofistikerade forskningsmetoder, jämfört med de mer förutsebara flödena i den planerade patientvården. I en litteraturstudie av Lean inom sjukvården konstaterar Costa och Godinho Filho (2016) att det föreligger en brist på studier som undersöker hur implementeringen av Lean kan förbättras eller vilka faktorer som kan tänkas påverka implementeringen. De påtalar även faktumet att väldigt få studier undersökt de negativa effekterna eller utfallen av Lean inom sjukvården.

I Svensk kontext har Drotz och Poksinska (2014) genomfört en fallstudie som undersökt hur sjukvårdspersonal ser på Lean-implementering. Ulhassan et al. (2013) gjorde en liknande studie som undersöker hur personalens arbete förändras under implementeringsprocessen av Lean. Båda studier undersöker hur personalen uppfattar olika Lean-verktyg, men ingendera dokumenterar valet av Lean-verktyg går till i detalj. Enligt Pavnaskar (2003) är felaktigt val av Lean-verktyg den största orsaken till att Lean projekt misslyckas. Med andra ord lär en studie som i detalj undersöker hur valet av lämpligt Lean-verktyg går till kunna bidra till forskningen med djupare förståelse av implementeringsprocessen. Denna förståelse kan i sin tur vara vägledande vid val av lämpligt Lean-verktyg kopplat till de problem som verktyget är utformat till att hantera. Med fler studier inom ämnet som undersöker fler samband mellan olika Lean-verktyg och olika problem skulle en fullständig kartläggning kunna skapas. Detta underlag skulle i sin tur ge framtida studier som involverar Lean bättre förutsättningar för att producera intressanta resultat, då ett stort problemområde klaras upp.

Socialstyrelsens statistikdatabas rapporterar att det genomförs cirka en miljon dagkirurgiska operationer i Sverige årligen. År 2010, var ungefär 60 procent av alla operationer i landet dagkirurgiska ingrepp (Brattwall et al., 2012). Det finns således mycket att vinna på att förstå och förbättra patientflödena inom dagkirurgisk verksamhet. Ineffektivt resursutnyttjande drabbar inte bara patienter på sjukhuset utan även andra intressenter i samhället. Arvidsson (2007) påpekar att individens vårdkostnader slutligen finansieras av skattebetalarna, då individer som inte får tillgång till effektiv vård inte heller kan arbeta effektivt; därtill finansieras vården av skattemedel. Det finns således många intressenter som påverkas av dagkirurgins effektivitet. Genom att studera hur dagkirurgin kan förbättras, bidrar denna studie dels med praktiska förbättringsåtgärder som påverkar många intressenter i samhället, samtidigt som ett viktigt problemområde inom Lean-forskningen utreds.

1.3 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna rapport är att visa vilka Lean-verktyg som är lämpliga för att hantera processtörningar inom den svenska dagkirurgin.

För att kunna uppnå syftet är det nödvändigt att besvara följande frågeställningar:

- Vilken typ av störningar uppstår i systemet?
- Vad beror störningarna på?
- Hur hanterar Lean-verktygen störningarna?

2 Teoretisk referensram

2.1 Olika Lean-verktyg

Lean är ett paraplybegrepp för många olika verktyg som kan effektivisera processer. I Costa och Godinho Filho (2016) granskas 107 publicerade artiklar om Lean inom sjukvård. Studien sammanställer samtliga artiklar i olika kategorier, där Lean-verktyg är en sådan kategori. Denna kategorisering utgör underlaget för befintliga Lean-verktyg i vår studie. Costa och Godinho Filho (2016) behandlar totalt 24 olika Lean-verktyg. De 24 verktygen listas i tabell 1 på nästa sida:

Tabell 1: Olika Lean-verktyg

Tillämpning	Lean-verktyg
Utvärdering	5 Whys
	A3
	Ishikawa diagram
	Process mapping
	Value stream mapping
	Gemba walking
Förbättring	5S's
	Team approach to problem solving
	Spaghetti diagram
	Workload balancing
	Continuous flow
	Andon
	Rapid Process improvements events/Kaizen event
	Jidoka
	Pull system/Kanban
	One-piece-flow
	Mistake-proofing (Poka-yoke)
	Process redesign
	Production leveling (Heijunka)
	Physical work setting redesign
Standardised work	
Övervakning	Visual management
Utvärdering/Förbättring/Övervakning	DMAIC (Define-Measure-Analyse-Improve-Control)
	PDCA (Plan-Do-Check-Action)

Nedan följer en mer noggrann redogörelse för de 6 Lean-verktyg som återkommer i diskussionen. Notera att motivering för själva valet av Lean-verktyg behandlas i analysen.

2.1.1 Processkartläggning

En processkartläggning avser framtagandet av en modell som visar sambandet mellan ett antal aktiviteter, människor eller objekt som i slutändan producerar ett specifikt resultat (Biazzo, 2002). Processkartläggningen är en lämplig utgångspunkt för att analysera och utvärdera organisatoriska processer då den återger en god helhetsbild av kärnverksamheten (ibid.). Processkartläggningen i denna studie utförs enligt de anvisningar som föreslagits av Trebble et al. (2010), där kartläggningen byggs upp utifrån patientens rumsliga förflyttning.

2.1.2 Process redesign

Begreppet *process redesign* benämns framöver på svenska som *omstrukturering av processer*. Ben-Tovim et al. (2008) implementerar en omstrukturering av processer på ett australienskt sjukhus. Författarna delar in patientgrupperna i två typer: korta och långa *patient-care families*, där skillnaden ligger i hur komplex patientens behövda behandling är. Vidare konstaterar författarna att majoriteten av patienter kräver en enklare behandling och hör till den korta patientvårdgruppen, medan en minoritet hör till den långa. När Ben-Tovim et al. (2008) identifierade detta så omstrukturerar de sjukhusets processer för att tidigt skilja på de två typerna och snabbt vårda de korta patientvårdsfamiljerna istället för att låta samtliga patienter genomgå alla checkpunkter, som i många fall var onödiga då majoriteten av patienterna tillhörde den korta patientvårdgruppen. Efter implementering av de nya processerna blev de korta patientvårdsfamiljernas behandling mer punktlig och avsevärt effektivare (ibid.).

2.1.3 Physical work setting redesign

Begreppet *physical work setting redesign* benämns framöver på svenska som *fysisk omstrukturering*. Likt omstrukturering av processer handlar fysisk omstrukturering om att effektivisera något, men istället för arbetsprocesser så handlar det att minska rumsliga avstånd. Ett exempel på detta återfinns i Mazzocato et al. (2012), som flyttar ihop arbetsstationerna för sjukhusets läkare och sjuksköterskor så att de sitter bredvid varandra istället för på var sin ända av sjukhuset. Mazzocato et al. (2012) fann nämligen att de två parterna aktivt kommunicerar sinsemellan i många delar av sitt arbete. Den fysiska omstruktureringen ledde med andra ord till tidsvinster genom att minska rörelserna i rumsliga avstånd.

2.1.4 Workload balancing

Begreppet *workload balancing* benämns framöver på svenska som *arbetsfördelning*. Idén bakom arbetsfördelning är att minska den totala tidsåtgången för hela processen genom att omfördela arbete från stationer med hög belastningsgrad till stationer med mindre arbetsbelastning (O'Rourke, 2015). Ett exempel på detta illustreras i Bilaga 1. Inom sjukvården kan arbetsstationerna i själva verket motsvara anställd personal, där överbelastad personal är personal med allt för många arbetsuppgifter. På motsvarande sätt kan personal som har ledig kapacitet tolkas som potentiella avbelastare för den överbelastade personalen.

2.1.5 Team approach to problem solving

Begreppet *team approach to problem solving* benämns framöver på svenska som *arbete i lag* och är en av förbättringarna som Mazzocato et al. (2012) implementerade på Astrid Lindgrens barnsjukhus. Arbete i lag innebär att personal arbetar med samma personer i skift, i motsats till att schemalägga personal slumpmässigt så länge de yrkesmässiga kraven uppfylls. Mazzocato et al. (2012) argumenterar att arbete i lag förbättrar kommunikationen mellan medarbetarna i laget, förståelsen för helheten och arbetsprocessens effektivitet. Drotz och Poksinska (2014) som också implementerade arbete i lag konstaterar i sin studie att implementeringen bidrog till nedbrytning av den hierarkiska organisationsstrukturen på sjukhuset. Vidare medförde detta att fler kände sig delaktiga på arbetet och mer benägna att komma med förbättringsförslag och idéer än tidigare.

2.1.6 Standardisering

Standardisering av arbetsprocesser är en av de mest använda Lean-verktygen och handlar om att reducera mängden variationer samtidigt som processen fortfarande fungerar ihop med föregående och efterföljande processer (Costa & Godinho Filho, 2016). Ben-Tovim et al. (2008) menar att standardisering av nya processer gör det möjligt att upprätthålla förbättringar och försvårar återgång till gamla processer. Även Drotz och Poksinska (2014) tillämpade standardisering av enklare arbetsuppgifter, vilket de menar varit en bidragande förbättringsfaktor för det studerade sjukhuset.

2.2 Slöseri

Det japanska ordet Muda är ett centralt begrepp inom Lean och refererar till aktiviteter inte är värdeskapande (Rinehart et al., 1997). Graban (2009) konstaterar att slöseri inom sjukvården

kan delas in i åtta typer. Aktiviteter som faller in under ett av de åtta typerna som visas i tabell 2 klassas som slöseri även i denna studie.

Tabell 2: De åtta typerna av slöseri inom sjukvården

Slöseri	Exempel
Defekter	Felordinerings av medicin; brist på operationsredskap
Överproduktion	Olämplig schemaläggning
Transportering	Långa avstånd mellan relaterade aktiviteter
Väntan	För patienter eller personal
Lager	Överfulla lager med varor som utgår
Rörelser	Dålig ergonomi
Överbehandling	En behandling som skapar nya problem
Mänsklig potential	Att inte utnyttja personalens kapacitet till fullo

2.3 Värdeskapande

Kundvärde är ytterligare ett centralt begrepp inom Lean. Radnor et al. (2012) anser att begreppet kundvärde bör tolkas på ett annorlunda sätt inom sjukvården än den tolkas bland vinstdrivande företag. Författarna konstaterar att skillnaden ligger i faktumet att kunden och kommissionären är samma person inom sjukvården, vilket skapar ett ömsesidigt beroende. Traditionella vinstdrivande företag å andra sidan behöver tillfredsställa kundens behov för att kunna existera (ibid.). Av denna anledning uppnås värdeskapande inom sjukvården inte på samma sätt som hos traditionella företag. För att återspegla idén bakom värdeskapande aktiviteter inom sjukvården, definieras skapande av kundvärde i denna studie som reducering av slöseri. Med andra ord skapas kundvärde ifall en slösaktig aktivitet reduceras eller elimineras.

2.4 Elektiva och icke-elektiva patienter

Cardoen et al. (2010) har forskat om planering och schemaläggning av operationssalar och skiljer på planering av elektiva och icke-elektiva patientoperationer. Elektiv patientplanering handlar om organisering av planerade operationer. Fortsättningsvis delar författarna upp de elektiva patienterna i två grupper: inpatienter och utpatienter. Inpatienter är patienter som

behöver läggas in på sjukhuset innan operation medan utpatienter kommer utifrån. Den icke-elektiva patientplaneringen å andra sidan handlar om organisering av icke-planerade operationer. För planering av icke-elektiva patienter delar författarna upp patienterna i grupperna akuta patienter och brådskande patienter. Författarna förklarar att akuta patienter måste opereras omgående, medan brådskande patienter har ett något stabilare hälsotillstånd för en något senare operation. Däremot görs ingen tydlig distinktion i tidsenheter på hur länge respektive grupp förväntas klara av att vänta, eller när en brådskande patient upphör att betraktas som brådskande och istället betraktas som akut. Tolkningen av vad som är akut och vad som är brådskande beror snarare på vilken typ av sjukdom eller åkomma som drabbat patienten (Lee, 2011).

3 Metod

3.1 Design

Studiens empiri är insamlad på Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Mölndal. Studien är fokuserad på den dagkirurgiska operationsenheten på sjukhuset, Op 3. Vårdenhetsöverläkaren på Op 3 förklarar att avdelningen startade som en ren dagkirurgisk verksamhet som endast hanterade elektiva patientoperationer. År 2009 började avdelningen även hantera flöden av icke-elektiva patientoperationer och gör det fortfarande idag. Sedan verksamheten började utföra icke-elektiva patientoperationer anser många anställda på Op 3 - däribland vårdenhetsöverläkaren - att avdelningen har upplevt fler störningar i sina dagliga processer än tidigare; ett sådant exempel är strykningar av patientoperationer som har skett av orsaker som enligt vårdenhetsöverläkaren inte förekom innan. Det är med avsikten att förbättra situationen på Op 3 som vårdenhetsöverläkaren har efterfrågat lämpliga förbättringsåtgärder på verksamheten.

Bryman och Bell (2013) förklarar att skillnaden mellan en kvantitativ och kvalitativ studie ligger i datainsamlingsmetoden. Medan en kvantitativ studie tar fram resultat och slutsatser grundade på numeriska data, bygger en kvalitativ studie på behandling av icke-mätbar data, som exempelvis insamlas genom intervjuer. Vidare konstaterar författarna att medan kvantitativa studier lämpar sig bättre för mätbar och strukturerad data, så passar den kvalitativa forskningen bättre till ostrukturerad data. Polit och Beck (2013) anser att ett kvalitativt upplägg är att föredra för att möjliggöra ett holistiskt synsätt och är därför också mer lämpat för att återge en helhetsbild av situationen. Vi delar författarnas uppfattning och menar att eftersom vi söker en mer beskrivande bild av störningarna, är den kvalitativa studien att föredra.

Bryman och Bell (2013) konstaterar även att antalet datapunkter påverkar en studies generaliserbarhet, samtidigt som kvalitén av varje uppmätt datapunkt också bör vägas in i helhetsbedömningen. Med gällande tidsbegränsning och vårt syfte ansåg vi att det var lämpligast att utföra en fallstudie, för att kunna uppfylla syftet även om fler datapunkter vore önskvärda. Ytterligare ett dilemma som tidsbegränsningen medförde var att vi tvingades välja mellan att analysera samtliga icke-elektiva patientflöden på en översiktlig nivå, eller att undersöka ett mer specifikt ingrepp mer djupgående. Vi valde att endast analysera

operationsflöden för handleds- och fotledstrauma, med avsikten att studera dessa flöden mer djupgående. Förberedelserna som görs för de två ingreppen ser i stor utsträckning identiska ut på Op 3, vilket var motivet till att både handleds- och fotledstrauma valdes.

3.2 Insamling av data

3.2.1 Processkartläggning

För att kunna identifiera var i systemet störningar uppstår började vi med att välja ett Lean-verktyg som kunde utvärdera de nuvarande arbetsprocesserna. Valet att utföra en processkartläggning motiveras av att processkartläggningen är det Lean-verktyget som återger den bästa helhetsbilden av verksamheten (Biazzo, 2002). Vidare är det ett lämpligt verktyg för att hjälpa utomstående att snabbt sätta sig in i hur verksamhetens olika delar arbetar. Efter att kartläggningen av patientflödet färdigställdes, användes den för att identifiera problem. Mer specifikt användes den för att identifiera störningar och onödiga processer i systemet. Andra fördelar med en processkartläggning är att den gör det lättare att förstå hur personal koordinerar och interagerar med patienter (Trebbe et al., 2010). Processkartläggningar har dessutom tillämpats framgångsrikt i andra studier på svenska sjukhus vilket stärkte argumentet för valet i vår studie (Mazzocat et al., 2012). Processkartläggningar har också visat sig fungera väl i andra sjukhussystem, vilket påvisar att verktyget lämpar sig för effektiviseringar inom vården rent generellt (Bastian et al., 2016).

3.2.2 Intervjuer

Processkartläggningen var ett sätt att samla in information om störningar, men det huvudsakliga sättet för datainsamling var genom att utföra det som Bryman och Bell (2013) kallar för semi-strukturerade intervjuer. Semi-strukturerade intervjuer föredrogs över strukturerade intervjuer för dess flexibilitet, vilket ger intervjuaren möjlighet att omformulera eller ställa följdfrågor beroende på svar. Samtidigt hade vi som intervjuare en uppsättning frågor som vi behövde få besvarade vid varje intervju. Detta gjorde den semi-strukturerade intervjun överlägsen den ostrukturerade intervjun. Sonderande och specificerande frågor användes också flitigt när vi sökte utförligare beskrivningar. Intervjuerna täckte in följande fyra områden:

1. Arbetsuppgifter
2. Flödesbeskrivning
3. Problembeskrivning
4. Eventuella förbättringsåtgärder

Vi ansåg att dessa områden var direkt kopplade till att besvara studiens syfte. Även om vi hade förberett frågor i förväg för att besvara de fyra fråge-områdena ställdes de ofta på olika sätt och kunde i lika många fall uteslutas om vi ansåg att ämnet redan behandlats under intervjun via följdfrågor på en tidigare fråga. I och med att variationerna blev så många och olika, ansåg vi att det var olämpligt att skriva ner samtliga följdfrågor och har därmed valt att endast beskriva kärnan av samtliga intervjuer, vilket är de fyra ovannämnda områden.

Utformningen av intervjuer i denna studie grundar sig huvudsakligen på Kvale och Brinkmann (2014). Kvale och Brinkmann (2014) lyfter bland annat fram att faktorer som utformningen av intervjufrågor, respondentens befattning, tiden för intervjun och platsen för intervjun påverkar utfallet. Vidare dras intervjuer med problem som Bryman och Bell (2013) kallar för intervju effekter. De menar bland annat att egenskaper hos intervjuaren kan påverka respondentens svar, samtidigt som de försvarar svårigheten med att utesluta intervju effekten helt och hållet. För att få ut högkvalitativ data från intervjuerna, spelar intervjuarnas agerande en viktig roll menar Kvale och Brinkman (2014). Vid intervjuer där respondenterna agerar som informanter antar intervjuarna en roll som Kvale och Brinkman (2014) benämner opinionsundersökare. Som opinionsundersökare betraktar man respondenters yttranden som fakta. Kvale och Brinkman (2014) påpekar att den stora risken med detta är behovet av kritisk granskning vid emotionella samtal, det vill säga samtal som behandlar ämnen som av någon anledning är mer känsliga för respondenten. För att undvika emotionella och subjektiva svar i dessa situationer ställde vi som intervjuare konkreta frågor om hur olika processer fungerar. Under icke-emotionella samtal antog vi istället en deltagar-position, vilket innebar att vi aktivt deltog i konversationer med respondenterna med avsikt att nå djupare diskussioner där respondenterna kunde tala ut om problem samt förbättringsförslag (Kvale & Brinkman, 2014)

Bryman och Bell (2013) förklarar att en heuristisk intervju metod går ut på att utföra intervjuer tills att samtliga av intervjuarens frågor har besvarats. En heuristisk intervju metod bedömdes som lämplig för denna studie då vi hade svårt att bedöma hur många intervjuer som krävdes för att skapa en fullständig bild av verksamhetens processer. Urvalet av respondenter gjordes i

första hand med avseende på deras verksamhetskunskaper så de med breda verksamhetskunskaper intervjuades tidigt. Handledaren på Op 3 var delaktig i urvalet, eftersom denne ansågs besitta bättre kunskaper om de anställda på sjukhuset än vi. Vissa intervjuer genomfördes främst för att kartlägga arbetsprocesser medan andra intervjuer syftade till att få information om olika förbättringsåtgärder eller för att upptäcka problem i de befintliga arbetsprocesserna. En viktig faktor som avgjorde vilken typ av intervju det blev var ifall respondenten var öppen, varpå vi försökte få mer information om problem och förbättringsåtgärder. På grund av de olika typerna av intervjuer sattes respondenterna i olika positioner (Kvale & Brinkman, 2014). Den första positionen kallade Kvale och Brinkman (2014) för informanten, vilket innebar att respondenterna valdes på grund av deras expertkunskaper inom ett område. Vidare grundades intervjuerna mer på fakta än åsikter i syfte att insamla deskriptiv data för att producera så objektiva processbeskrivningar som möjligt (ibid.). En annan anledning till att välja den första positionen var för att många av intervjuerna skedde under ett tidigt stadium av projektet, och för att intervjuerna inte skulle bli färgade av respondenternas subjektiva uppfattningar valde vi avsiktligt att inte fortskrida att analysera emotionella konversationer med respondenterna som eventuellt hade kunnat påverka studiens resultat negativt (Kvale & Brinkman, 2014). Tillvägagångssättet hade däremot inte lämpat sig för att identifiera problem och lösningar, då respondenternas egna åsikter är viktigare. Istället sattes respondenterna i en så kallad lärande position (Kvale & Brinkman, 2014). I en lärande position uppmuntras respondenter enligt Kvale och Brinkman (2014) att tala ut vilket leder till att intervjun mer liknar ett vardagligt samtal. Motiven till att använda sig av en lärande position var att uppmuntra respondenterna till att påtala brister och att presentera förslag till förbättringar. Under de samtal där respondenterna var i lärande position tog intervjuerna extra hänsyn till deras kroppsspråk då uppskattningsvis 90 % av en mening förmedlas icke-verbalt (Kvale & Brinkman, 2014).

Alla intervjuer spelades in på en mobiltelefon i syfte att öka intervjuarnas koncentration på frågor och svar samt dynamiken i intervju eftersom intervjuerna ej behövde fokusera på att anteckna under intervjun utan kunde fokusera på respondenten (Kvale & Brinkmann, 2014). Genom att använda sig av ljudinspelningsprogram kunde intervjuerna även registrera tonfall och pauser vilket gjorde att själva stämningen under intervjun kunde dokumenteras. Intervjuerna valde även att inte skriva ut intervjuerna, bland annat eftersom tonfallen och kroppsspråket endast var tillgängliga för de som deltog i intervjun vilket i sin tur hade sänkt reliabiliteten och validiteten av en utskrift av intervjuerna.

3.2.3 Etiska aspekter av intervjuer

Vid intervjuer är etiska aspekter av central betydelse, eftersom intervjufrågor kan upplevas som personliga eller påträngande. I denna studie har hanteringen av etiska värderingar kring vårdstudier följt de rekommendationer som Kjellström (2012) föreslagit. Författarna poängterar många etiska överväganden. Bland annat har respondenters deltagande varit frivilligt och samtliga respondenter har erbjudits möjligheten att avbryta intervjun när som helst. Vidare har all insamlad data i denna studie varit anonym och studien har endast bearbetat uppgifter som inte kategoriserats som känsliga enligt lagstadgade regler. Således är etiska prövningar enligt *Lagen om etikprövning av forskning som avser människor* (SFS 2003:460) eller *Personuppgiftslagen* (SFS 1998:204) ej nödvändiga.

3.2.4 Insamling av övrig data

En annan viktig dimension som behandlas av Bryman och Bell (2013) är forskarens förhållande till den observerade gruppen. Ytterligare ett sätt att samla in data är genom observationer av patientflödet. Detta utfördes genom att följa patientflödet för handleds- och fotledstraumatiska operationer från första patientbemötandet till operationsstart. Syftet med detta var att hitta störningar i flödet som patienten upplevde, men som de intervjuade inte kände till. Att sätta sig in i den studerade gruppens perspektiv på detta vis kallar Bryman och Bell (2013) för ett etnografiskt perspektiv och det görs för att förklara hur och varför olika interaktioner ser ut som de gör. Vi anser att det är lämpligt att tillämpa ett etnografiskt perspektiv i denna studie eftersom många av problemen som hanteras i studien är direkt kopplade till mellanmänskliga interaktioner.

3.2.5 Litteratursökning

Databaserna som har använts i denna studie för att hitta forskningsmaterial inkluderar PubMed, Supersök, Scopus och Google Scholar. Alla vetenskapliga artiklar som använts i denna studie är referentgranskade. I huvudsak har två litteraturstudier inom Lean använts som utgångspunkt för att hitta nya artiklar. Dessa är Cardoen et al. (2010) samt Costa och Godinho Filho (2016). Även relevanta böcker har använts, där alla böcker utom Bryman och Bell (2013) samt Kvale och Brinkmann (2014) har hittats via de angivna databaserna eller hänvisats till genom en annan källa. Alla webbkällor som inkluderats har endast använts som stöd för enstaka utvalda exempel som en graf eller uppslag av ord och aldrig som vetenskapligt beslutsgrundande fakta. All statistik som använts i artikeln är den senast tillgängliga statistiken.

3.3 Databehandling

Eftersom datainsamlingen är utformad för att besvara var i systemet som störningar uppstår, kommer den första frågeställningen att vara besvarad efter datainsamlingens fullbordande. Nästa steg handlar om att förstå vad störningarna beror på, för att kunna förklara vad som orsakar problemen. Exempelvis ifall långa ställtider har identifierats som en störning, då gäller det att hitta orsaksfaktorerna som förklarar den långa ställtiden. När samtliga orsaksfaktorer har identifierats är den andra frågeställningen således besvarad, och analysen kan påbörjas.

Studiens tredje frågeställning besvaras genom att undersöka hur väl olika Lean-verktyg kan hantera identifierade orsaksfaktorer. Ett problem som förklaras av flera orsaksfaktorer kan kräva tillämpningen av flera olika Lean-verktyg för att hantera varje problemorsak. Endast ett Lean-verktyget väljs ut för att hantera en problemorsak, där valet av Lean-verktyg motiveras utifrån dess tillämpningsområde enligt litteratur. Efter att varje orsaksfaktor har kopplats till Lean-verktyget som är mest lämpat för att hantera faktorn, har syftet uppnåtts, vilket har sammanställts i tabell 4, i analysen.

3.4 Metodreflektion

I denna studie har endast två olika avdelningar undersökts i ett sjukhus inom den svenska sjukvården. Dessutom analyserades endast två patientgrupper. Vidare är lösningarna som presenteras inte nödvändigtvis optimala, utan de ledde endast till att förbättra de befintliga arbetsprocesserna. Med tanke på tidsramen för denna studie finns det ingen garanti för att resultaten ger en representativ bild av hur arbetsprocesserna verkligen ser ut. Många resultat utifrån litteraturen är dessutom begränsade till en fallstudie av ett sjukhus, vilket även vår studie är. Det görs heller ingen uppföljning av resultaten efter implementationen av de potentiella lösningarna som presenteras i denna studie. Däremot, argumenterar vi att även om ingen optimal lösning uppnås, belyser studien ändå viktiga problem och bakomliggande faktorer, vilket underlättar framtida förbättringsarbete.

Valet av respondenter bestämdes i samråd med handledaren på Op 3. Det finns därmed en risk för att de valda respondenterna inte ger en representativ bild för hela personalstyrkan. Emellertid anser vi att denna metod var den mest lämpliga eftersom vi saknade kunskap om vem som hade den information som bäst stödde studien. Å andra sidan blev det enklare att boka intervjuer med hjälp av handledaren, som hade bra kontakt med många av respondenterna. Däremot kan intervju kvalitén inte garanteras då vi inte har mycket erfarenheter av att genomföra intervjuer. Frågorna var dock konstruerade på ett enkelt sätt där respondenterna kunde ge korta svar om inga följdfrågor ställdes.

Enligt Kvale och Brinkman (2014) har en studie en hög reliabilitet om forskningsresultatet har hög konsistens och tillförlitlighet. Kvale och Brinkman (2014) ger ett exempel där de hävdar att intervjustudier har en hög reliabilitet om resultaten kan reproduceras. Vi anser av denna anledning att vår studie har en relativt hög reliabilitet eftersom studiens resultat är faktabaserade. Exempelvis kan respondenters beskrivningar av arbetsprocesser och problem förväntas relativt lika om någon försöker reproducera studien, givet att studiens andra parametrar är oförändrade. Ett argument mot att denna studie har hög reliabilitet är att inga ordagranna intervjufrågor finns tillhanda och att man inte kan ställa exakt samma frågor som vi gjorde. Men vi anser att så länge som intervjuerna noga behandlar de fyra områdena som nämndes under intervjuavsnittet så kan man rita upp samma kartläggning för processerna och således dra samma slutsatser som i denna studie. För att en studie ska ha en hög validitet måste studien besvara det den är tänkt att undersöka, det vill säga att metoden kan besvara studiens syfte och frågeställningar (Kvale & Brinkman, 2014). Validitet anses som hög när den valda metoden verkligen undersöker det den påstås göra (ibid.). Vi argumenterar för att denna studie har en hög validitet eftersom metoderna som använts har framgångsrikt implementerats i andra sjukhus i liknande studier.

Eftersom valet av sekundära källor i stor utsträckning har varit referentgranskade artiklar så håller denna studies argument en hög kvalitet. De få källor som använt webbsidor har endast hämtat statistik eller bilagor som grundat sig på undersökningar. Eftersom den primära datan har hämtats från intervjuer med många följdfrågor så hade det varit mycket svårt att reproducera intervjuerna i studien genom att ställa samma frågor eftersom varje intervju-situation är unik i något avseende (Bryman & Bell, 2013). Intervjuarens kroppsspråk och brytning samt respondentens mentala tillstånd är exempel på faktorer som kan påverka respondentens svar, vilket innebär att insamlad data i kan variera sig om en intervju-mall hade

följts till punkt och pricka (ibid.). Istället har utomstående bättre möjligheter att reproducera de resultat som återfinns i denna studie genom att använda de fyra centrala fråge-områdena som står i intervjuavsnittet som grund,.

4 Resultat

4.1 Intervjuer

Totalt utfördes 10 intervjuer. Det var efter 10 intervjuer som vi ansåg att vi kunde kartlägga patientflödet samt informationsflödet. Tabell 3 summererar yrkesrollerna av samtliga respondenter.

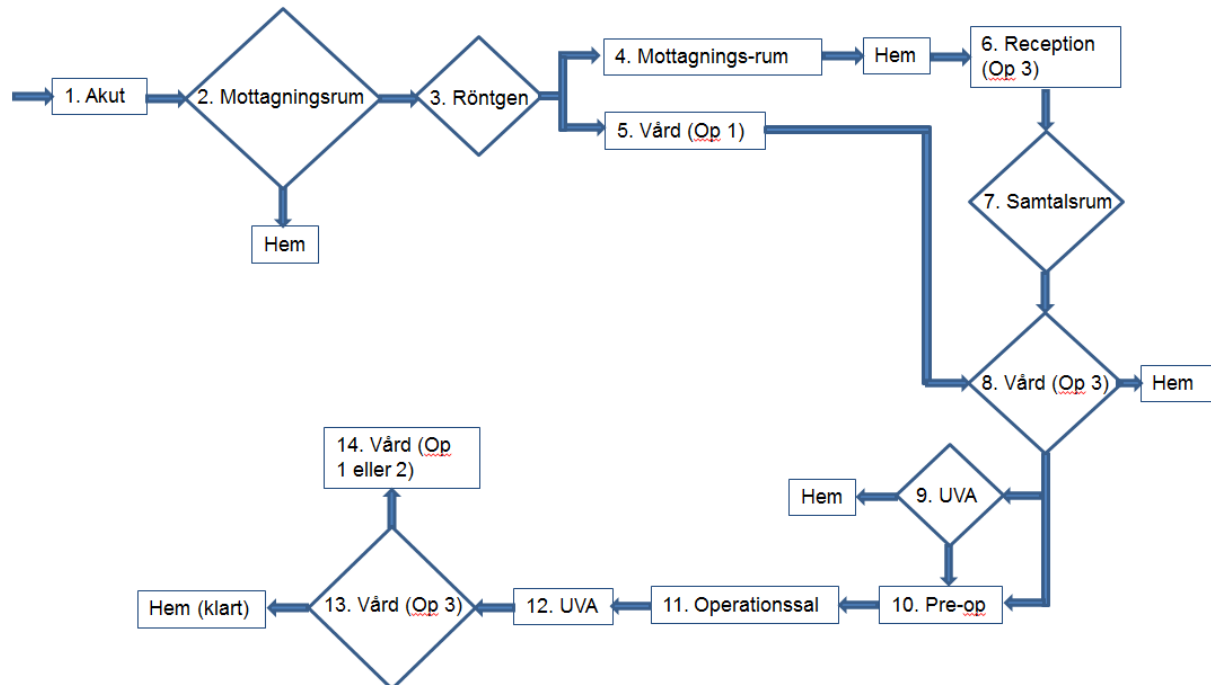
Tabell 3: Sammanställning av intervjurespondenter

Befattning	Avdelning	Antalet respondenter	Datum
Sektionsledare (öron-näsa-hals)	Operation 3	1	2016-04-08
Operationsjuksköterska	Operation 3	1	2016-04-13
Sektionschef (operation 1)	Operation 1	1	2016-04-20
Ortopeder (överläkare)	Operation 1	2	2016-04-26 och 2016-04-27
Koordinator 1 (planerad trauma) och koordinator 2 (akut trauma)	Administration	2	Båda 2016-04-26
Narkosköterska	Operation 3	1	2016-04-27
Narkosöverläkare och medicinskt ansvarig	Operation 3	1	2016-04-28
Planeringssjuksköterska	Operation 3	1	2016-05-04

4.2 Kartläggning av patientflödet

Genom att följa patientflödet för akuta handleds- och fotledstrauma skapades kartläggningen nedan (Figur 1):

Figur 1: Kartläggning av patientflödet



1. Patienten anländer till akuten och väntar på att få träffa medicinsk personal.
2. Patienten tas till ett mottagningsrum där hen inväntar ortopederna som avgör om patienten behöver röntgas eller inte. Om patienten bedöms vara frisk eller ha en icke-ortopedisk åkomma, skickas patienten hem.
3. Patienten röntgas och en ortoped bedömer om operation är nödvändig, samt huruvida tillståndet är akut eller ej.
4. Patienten gipsas på mottagningsrummet och skriver en hälsodeklaration för att sedan skickas hem. Vid operationsbehov inväntar patienten en kallelse till operation från en koordinator.
5. Vid akuta fall måste patienten vårdas över natten, vilket sker på Op 1 eller Operation 2.
6. Patienten anländer till receptionen i Op 3.

7. En sjuksköterska från vårdavdelningen träffar patienten i samtalsrummet för att kontrollera att patientens tillstånd inför operation (både hälsotillståndet och att pre-operativa förberedelser som fasta och dusch har följts)
8. Patienten tilldelas en säng i vårdenheten i Op 3 efter samtalet med sjuksköterskan. Om patienten stannade över natten i Op 1 tilldelas hen en säng direkt i Op 3. Efter att patienten bytt om träffar hen ortopeden och berättar för patienten vad ingreppet innebär samt markerar kroppsdelen, vilket bekräftar att operationen ska genomföras. Därefter kan narkossköterskor börja ge medicin och bedöva patienten. I detta steg kan ortopeden också skicka hem patienten om hen anser att patienten inte är i tillstånd för att genomgå operation eller att frakturen har läkts och operation inte längre är nödvändig.
9. Om en blockad - en mer utbredd bedövning - ska utföras skickas patienten till UVA (uppvaket) där blockaden utförs av narkosläkare och sköterskor under närmare uppsikt av personal.
10. Patienten förs till pre-operationssalen av narkossköterskan. I pre-operationssalen samtalar även narkossköterskan med patienten om hur bedövningen kommer gå till och sätter dropp och penicillin i patienten.
11. När patienten kommer in i operationssalen kliver eller läggs hen upp på operationsbordet beroende på hens hälsotillstånd vid det här laget. Kirurgen kontaktas när patienten sövts och operationen påbörjas.
12. Efter att operationen är klar, väcks patienten och förs sedan till UVA där man övervakar patienten under återhämtning.
13. Om patientens tillstånd post-operation bedöms som stabil, skickas hen tillbaka till vårdavdelningen där hen får näring och förbereda sig för hemgång.
14. Om patientens tillstånd post-operation inte anses vara tillräckligt stabilt för att åka hem, läggs patienten in på vårdavdelningen på antingen Op 1 eller 2 tills dess att patienten tillfrisknat helt eftersom Op 3 stänger efter klockan 20.00.

4.3 Störningar och problem som identifierats

4.3.1 Långsamma starter på morgnarna

Flera respondenter menar att Op 3 har problem med ett starta operationer i tid på morgnarna. Långsamma operationsstarter är en tidsförlust och betraktas således som en slösaktig

användning av resurser. Försenade starter kan i sin tur leda till förseningar i efterföljande operationer och i värsta fall till strykning av den sista planerade operationen för dagen. Den senare leder till extra stora kapacitetsförluster i form av outnyttjade operationssalor och därmed ekonomiska förluster. Eftersom patienter tar ledigt från jobbet för att opereras så betyder att ytterligare en dagslön försvinner för varje ombokning. Dessutom ordineras patienter att följa särskilda instruktioner och förberedelser inför operation i form av medicinering, fastande samt flera omgångar av desinfekterande duschar, vilket kan vara psykiskt påfrestande. Den intervjuade sektionschefen visade oss färsk operationsdata från Operett under intervjun och kunde konstatera att den första operationen på dagen nästan alltid var försenad.

“Anestesistart (på Op 3) är aldrig i tid... Knivstart för traumaoperationer är nästan en timme efter målvärdet”

- Sektionschef, Op 1

Personalen på Op 3 menar att problemet i första hand beror på att koordinatörer lägger in akuta patientoperationer i schemat över natten. Detta tillintetgör operationsförberedelser som sköterskorna på avdelningen utför innan hemgång på dagen, eftersom den akuta patienten ofta behöver en annan operation än den som operationssköterskorna förberett för. Att bygga om operationsbordet på grund av ändrad planering medför större tidsförluster jämfört med att bygga ett operationsbord som inte förberetts i förväg alls, eftersom avhjälpandet av de initiala förberedelserna också tar tid. De akuta flödena orsakar inte bara förseningar på morgnarna, utan har haft en negativ effekt på avdelningens effektivitet i stort, menar bland annat narkosläkaren:

“Sen det akuta patientflödet infördes har effektiviteten gått ner... personal har sagt upp sig och det har kommit ny personal som inte är lika vana.”

- Narkosöverläkare, Op 3

4.3.2 Långa ställtider mellan operationer

Ställtiden mellan operationer är generellt sett längre än genomsnittet för samma operationer på andra avdelningar enligt data hämtad från Operett. Detta ger stöd för uppfattningen bland de intervjuade som anser att ställtiden på Op 3 upplevs som extra lång. Kombination av långa ställtider och frekventa förseningar på morgonen ökar risken för overtidsarbete och

operationsavbokningar, som medför höga kostnader för avdelningen såväl som avdelningens patienter.

De långa ställtiderna mellan operationer förklaras i första hand av det rådde en brist på operationssköterskor, samtidigt som befintliga operationssköterskor hade en stor arbetsbelastning.

“Men det som är största begränsningen att vi inte opererar mer än vi gör... Begränsning nummer ett: op-syrror (operationssköterskor).”

- Narkosöverläkare, Op 3

Förutom att assistera kirurgen under själva operationen, ansvarar operationssköterskor för ett antal specifika pre-operativa och post-operativa aktiviteter som att plocka fram operationsinstrument samt tvättningen av instrumenten efter operation. Operationssköterskor har en naturligt hög arbetsbelastning på avdelningen, men har blivit ännu stressigare på grund av bristen på operationssköterskor, vilket har påverkat effektiviteten på Op 3 negativt.

En annan faktor som bidrog till de långa ställtiderna var den stora variationen av operationsinstrument som olika kirurger kunde använda för att utföra samma operation. Samma operation kan nämligen utföras på olika sätt och med olika instrument och i många fall visste operationssköterskorna inte vilket instrument som föredrogs av en viss ortoped. I dagsläget använder Op 3 så kallade plockkort; dessa plockkort listar instrument och ortopeders instrumentpreferenser för att hjälpa operationssköterskorna att plocka rätt. Plockkorten hade fyllts i av ortopederna själva. Däremot skrev ortopederna inte alltid in alla instrument eftersom de ansåg att vissa instrument var självklara. Vidare kunde ortopeder inse i efterhand att de behövde andra instrument än dem som hade förberetts inför operationen, vilket kunde medföra förseningar i operationen.

“De ska skriva dagen innan om vilka instrument de behöver och det stämmer ibland.”

Operationssköterska, Op 3

Ytterligare en faktor som bidrog till långa ställtider var den dåliga kommunikationen mellan olika enheter, som operationssköterskorna och narkosköterskor eller sjuksköterskorna på vårdenheten. Det hände att två parterna väntade på varandra även om båda var klara med sina förberedelser och nästa aktivitet kunde påbörjas. Exempelvis gick operationssköterskan på rast efter att de var klara med förberedelserna i operationsrummet istället för att meddela narkosköterskan som var klar med sina förberedelser på patienten. Det var först efter rasten som operationssköterskan meddelade sjuksköterskorna att operationsrummet var färdigt, vilket resulterade i att narkosköterskan väntade på operationsrummet samtidigt som operationssköterskan väntade på att patienten skulle bli klar för att föras in på operationsrummet.

“Alla tror att de väntar på nånting från någon annan”

- Narkosöverläkare, Op 3

4.3.3 Strykning av operationer

Strykning av en operation kan inträffa av olika orsaker. Många strykningar orsakas av faktorer som sjukhuset inte kan styra, till exempel om patienten blir sjuk på operationsdagen. Däremot finns det i dagsläget strykningar som orsakas av sjukhusets ineffektiva processer. Mer specifikt uppstår strykningar om ortopederna som bedömer patienten på operationsdagen inte anser att patienten borde opereras. Detta inträffar ibland eftersom patienten inte nödvändigtvis träffar samma ortoped genom hela patientflödet, och då kan ortopederna som ska operera ha en annan uppfattning om patientens operationsbehov än ortopederna som gjorde operationsanmälan. Den här typen av strykningar är väldigt tidsödslande både för patient och personal och genererar inget värde för sjukhuset.

Alla ortopederna som intervjuades menar att ortopediska ingrepp i många avseenden är bedömningsorienterade och att olika ortopederna kan ha olika bedömningar på den lämpligaste behandlingen för samma skada.

“Ortopedi är ju en bedömningsport. Det finns inget svart eller vitt.”

- Ortopedöverläkare 2, Op 1

Förutom att bedömningarna kunde skilja sig åt från ortoped till ortoped, ökar sannolikheten för att olika bedömningar sker genom att en patient kan bedömas av upp till fyra olika läkare under resans gång. En på akuten, en andra efter att patienten har röntgats, en tredje på operationsgenomgången och en fjärde på operationsdagen. Operationsgenomgången sker veckovis i möten där ortopeder som ska operera under veckan tillsammans diskuterar samtliga operationer, för att skapa en konsensus kring behandlingsmetoder för kommande operationer. Tanken är i första hand att operationsgenomgången ska förhindra strykningar på operationsdagen. Även om inte alla strykningar undviks så är det mindre kostsamt om en operation stryks längre från operationsdagen eftersom koordinatörer har större möjlighet att fylla luckan i operationschemat. Vi anser att systemet med operationsgenomgångar fungerar, men samtidigt ser vi två luckor som behöver åtgärdas. Generellt sett så ser koordinatörer till att ortopeden som träffar patienten vid mottagningsbesöket också är kirurgen för speciella operationer. Dock jobbar ortopeder ofta natt och jour, och tar sporadiskt ut kompensationsledighet en månad i förväg. När denna kompensationsledighet tas ut på en dag där en ortoped var planerad som kirurg för en speciell operation finns det extra stor risk för ändrade bedömningar. Vidare är koordinatörerna ofta dåligt informerade om kompensationsledigheter och ändringar, vilket har lett till att både dubbelbokningar och strykningar har inträffat som en konsekvens av informationsbrist kring kompensationsledighet.

En annan typ av strykning som inträffar är kopplad till patientens hälsodeklaration. Hälsodeklarationen kan innehålla viktig information om patientens nuvarande medicinering, som i vissa fall kan behöva regleras i tid innan operation för att patienten skall tillåtas genomgå operation. Problemet är att patienten i dagsläget skriver hälsodeklarationen först efter att ha träffat ortopeden på mottagningsbesöket. Eftersom hälsodeklarationen skickas till koordinatörerna efter färdigställande, ses den inte av ortopeden förrän på operationsdagen. Eftersom det faller under ortopedens ansvar att ordinera medicin och liknande till patienten inför operation händer det därför att misstag sker. En sjuksköterska förklarade med ett exempel att om en patient äter blodförtunnande medel, så behöver man ibland byta ut läkemedlet mot något annat senast 5 dagar innan operation.

“Har man då missat det när patienten är på akuten, och så sätter man upp patienten tre dagar senare på operation. Ja då får man liksom backa igen.”

- Planeringssjuksköterska, Op 1

Planeringssjuksköterskan menar att det finns många andra specialfall där ortopederna bör ta del av uppgifterna som står på hälsodeklarationen i god tid innan operation för att undvika strykningar på operationsdagen som i exemplet ovan.

4.3.4 Planeringssvårigheter

Koordinatorerna saknar ofta tillförlitlig information om operationstid, vilket försvårar deras arbete och medför en försämrad schemaläggning och planering för Op 3. Detta innebär att resurs utnyttjas dåligt, vilket drabbar personalen och verksamheten samt patienterna. Utan tillförlitligt underlag för planering kan en dag innehålla för många operationer eller för få. Koordinatorernas problem med att schemalägga operationer förklarades till stora delar av att kirurger inte anger operationstid.

“De ska skriva (operationstid) i Operett. Vi har begärt det, men de gör inte det.”

- Koordinator 1, administration

Fortsättningsvis uppskattar koordinator 2 att endast 5 procent av kirurgerna skriver ned beräknad operationstid inför operation. Ifall kirurgen inte anger någon operationstid så schemalägger koordinatorerna enligt historiska medelvärden hämtade från Operett.

“Systemet räknar ut utefter tio sista operationer gjorda av den doktorn på den diagnosen - hur lång tid den har tagit på sig. Då får jag ett medelvärde - det medelvärdet stämmer aldrig.”

- Koordinator 1, administration

Det finns flera förklaringar till varför medelvärdet sällan stämmer. Trots att en ortoped officiellt kan ha listats som kirurgen för en operation i systemet, kan kirurgen som utför operationen i själva verket vara någon annan, vilket händer exempelvis under upplärning. Andra faktorer som kan orsaka avvikelser i medelvärdena är exempelvis om inblandad personal blir försenad eller om andra operationsinstrument än de som tänkts eller förberetts används. Konsekvensen av utebliven information om operationstid och därmed dålig planering är dåligt resursutnyttjande, där antingen för lite eller för mycket tid allokeras till en viss operation.

Fasta lunchraster är ytterligare ett störmoment som försvårar operationsplaneringen. Lunchen blir ett störningsmoment som ligger mitt på dagen och kräver att operationer på förmiddagen avslutas innan den angivna tiden. Det kan innebära att operationer som man egentligen vill placera efter varandra - exempelvis för att minska ställtid - separeras. För att säkerställa att operationen inte drar över på lunchen så väljer man hellre att avrunda neråt vilket innebär att dödtid skapas. Den fasta lunchrasten på Op 3 har inte alltid funnits. Vidare tillämpas inte den fasta lunchen på hela sjukhuset, vilket bekräftades av ortoped 1 under sin intervju.

Ytterligare en faktor som personal på Op 3 och även vi anser har bidragit till den försämrade schemalagningen är dålig kommunikationen mellan koordinatorena och personalen på Op 3.

“De (koordinatorerna) är ju aldrig på avdelningen och ser hur det funkar... Hade koordinatorena suttit och varit anställda på vår avdelning, skulle jag se en väldig fördel i det.”

- Narkosöverläkare, Op 3

I och med att koordinatorena sitter i en annan avdelning och inte förstår sig på verksamheten på Op 3 så väl så blir det svårt för koordinatorena att förstå hur problem i Op 3 uppkommer eller de verkliga drivkrafterna bakom problemen. Ännu ett störmoment i planeringen är inläggningen av akuta patienter som naturligtvis inte går att planera på förhand. Eftersom akuta behov av operationer kan uppstå så plötsligt som kvällen innan, kommer förberedelser som gjorts dagen innan inte att användas, vilket inte sällan medför förseningar.

4.3.5 Dubbelarbete

Observationerna och intervjuerna som utfördes visade att det förekom en hel del dubbelarbete på sjukhuset. Dubbelarbetet som pågick under patientflödet skapade onödiga arbetsmoment som inte genererade något värde för sjukhuset.

Det var inte nödvändigtvis samma ortoped som utförde bedömningen i akutmottagningen som också utförde operationen. Ortopeden som utförde operationen skapade även sin egen bedömning. Båda ortopeder som vi intervjuade menade att oerfarna ortopeder ibland operationsanmälde patienter som inte behövde en operation. Om en patient inte behövde opereras så framkommer detta som tidigast under de veckovisa mötena och som senast under operationsdagen, det vill säga när patienten väl hade anlant till sjukhuset och träffat den

ansvariga ortopeden. Ett stort problem som de oerfarna ortopederna ställdes inför var svårigheten att få hjälp av de mer erfarna ortopederna. Kulturen bland ortopederna gjorde det svårt för nya ortopeder att öppet be om hjälp, om exempelvis en ny ortoped hade svårigheter i en operation ville hen inte be om hjälp förens hen hade försökt i ett par timmar. Detta orsakade följaktligen förseningar i operationsschemat, där man i värsta fall var tvungen att stryka den sista patienten. De oerfarna ortopederna kände sig också motstånd till att rådfråga andra ortopeder om olika bedömningar som de gjort vilket resulterade i onödigt långa arbetsprocesser för sjukhuset. Vidare fanns det inget bra sätt för mindre erfarna ortopeder att fråga om hjälp vid olika situationer.

“Jo jo det är klart det finns nån att fråga, men man får ju hitta de. De sitter ju i korridoren eller så får man ringa de. Det finns liksom inget självklart forum för det.”

- Ortopedöverläkare 1, Op 1

Det förekom även dubbelarbete mellan narkosköterskorna som be grundade sig på en brist på tillit mellan narkosköterskorna i kombination med en oerfaren personalstyrka.

“Vi får massa dubbelarbete när de (personalen) inte litar på varandra”

- Narkosöverläkare, Op 3

Exempelvis var det inte nödvändigtvis samma narkosköterska som hade gjort patientbedömningen dagen innan operationen, vilket ledde till att narkosköterskan som hade hand om patienten på operationsdagen kunde behöva göra en andra narkosbedömning. Ifall narkosköterskan ansåg att den tidigare gjorda narkosbedömningen var felaktig, fick man invänta narkosläkaren som anlände 07:40 för att rådlägga med denne. Ytterligare ett exempel var när sjuksköterskorna i vårdenheten först träffade patienten. Då frågade de om patienten hade följt de pre-operative instruktionerna eller inte; samma frågor ställdes sedan av narkosköterskorna och ibland även av ortopederna.

4.3.6 Materialbrist

Ett annat problem som orsakade störningar i flödena var när det blev materialbrist. Med materialbrist syftar vi i första hand till bristen av operationsinstrument. Vid brister behöver operationspersonal hämta material från Op 1, och ifall materialet inte kunde lånas från Op 1 resulterade det följaktligen i en strykning av operationen. Om en patient ströks så pass sent in

i operationsprocessen som vid materialbrister, drog sjukhuset på sig extra kostnader eftersom man då hade förberett operationssalen helt i onödan. Dessutom innebar det att arbete som redan utförts gjordes i onödan då det inte genererade något värde för verksamheten. Liksom strykningar av andra skäl belastas patienten även här av ytterligare operationsförberedelser och löneförluster, vars exakta kostnad är svår att mäta. En annan form av materialbrist som kunde leda till förseningar var om patienter hade så kallat *helgips*. Uppsågning av helgipsar kräver särskilda sågar som endast tillhandahålls på Op 1. Detta innebär att patienten blir tvungen att åka fram och tillbaka en extra gång mellan avdelningarna bara för gippsågning. Konsekvenserna av detta inkluderar förseningar på morgnarna, extra långa bytestider samt långsammare operationsprocesser.

Strykning av en operation på grund av materialbrist kan även ske så sent som i operationssalen. Denna typen av materialbrist kan förklaras av två sätt. Den ena förklaringen är ifall operationen är annorlunda än tänkt - exempelvis om ortopedan bedömer att den bästa behandlingen är en annan operation. Den annorlunda operationen kan då kräva andra instrument, vilket innebär ett annorlunda materialbehov än den tänkta operationen. Den andra förklaringen är att olika ortopeder kan föredra olika instrument för samma operation samtidigt som det för många operationer saknas någon form av standard. Av detta följer att operationssköterskor, som ansvarar för att plocka fram operationsinstrument behöver känna till ortopedkirurgens instrumentpreferens samt kommunicera aktivt för att veta vilken utrustning som skall plockas fram för en specifik operation. Svårigheten med att nå ortopedan i tid är som mest påtaglig för akuta operationer, där vetskapen om operationen och vem som är kirurgen kan beslutas så sent som på operationsdagen. Som hjälp att plocka rätt instrument har operationssköterskorna ett så kallat plockkort, som listar de instrument varje ortoped vill ha för de vanligare operationerna. Plockkortet hjälper däremot inte alls när det rör sig om speciella operationer då de endast listar instrumenten för de vanligaste operationerna. Op 3 har tidigare haft liknande problem med för stort urval av operationsinstrument för vissa operationsprocesser, då löste man det genom att standardisera operationsprocesserna i fråga och på så vis begränsa antalet valbara operationsinstrument.

“Ett tag hade vi till exempel proteser, hur många modeller som helst, omöjligt att lära all personal. Till slut satte man ner foten och sa att det är de här tre som gäller, inga andra.”

- Narkosöverläkare, Op 3

4.3.7 Omotiverad och oerfaren personal

Enligt narkosöverläkaren är motivationen bland personalen mycket lägre nu än den var innan Op 3 började hantera akuta flöden. Den lägre motivationen medför inte bara en lägre arbetstakt bland personalen jämfört med tidigare, utan även trivseln bland personalen sjönk. De kände sig mindre motiverade att arbeta kvar på avdelningen, vilket ledde till högre personalomsättning än tidigare. Även ortoped 2 anser att Op 3 är ineffektiv utan någon bra förklaring, vilket vi menar till stor del beror på den rådande bristen på operationssköterskor.

“Det vi vet är att det finns andra enheter som klarar detta mycket snabbare, och varför gör inte dagkirurgen det? För jag tycker att jag gör mitt jobb. Jag skriver vad jag vill ha för plattor och vad jag vill ha för instrument, jag pilar patienten kvart över sju på morgonen... Jag är där innan före min arbetstid. Och ÄNDÅ så tar det tid, och inga komplikationer med nånting”

- Ortopedöverläkare 2, Op 1

Narkosöverläkaren menar att operationssköterskor erbjuds bättre arbetsvillkor från privata kliniker i form av lön och arbetsuppgifter, vilket har lett till att erfarna operationssköterskor väljer att lämna Op 3. Fortsättningsvis konstaterar koordinator 1 att akuta flöden ofta leder till övertid på den dagkirurgiska verksamheten och drabbar personalen negativt.

“Man kanske faktiskt inte kan ha knivslut 15:30 på en akut operationsenhet... De sköterskorna som jobbar där har ju sökt sig dit för att det är en dagkirurgisk vårdenhet”

- Koordinator 1, administration

En omotiverad personal skapar problem och störningar i flödet. Om man hade lagt in akuta patienter under natten var personalen tvungen att ställa om inför det nya operationsschemat, men dessvärre är man långsam med ombytet. Ortoped 1 ansåg att detta berodde på att personalen på Op 3 var van vid stabila och välplanerade arbetsdagar, och hade svårt för att anpassa sig till ett mer flexibelt arbetssätt som numera var nödvändigt. Emellertid hade den allmänna arbetstakten minskat med åren enligt den medicinskt ansvariga på Op 3. Orsaken till den omotiverade personalen beror enligt narkosöverläkaren på de nya arbetstiderna för Op 1. Personalen på Op 1 hade börjat med sex-timmars pass men hade fått lön för åtta timmar, vilket påverkade moralen hos personalen på Op 3 som kände sig avundsjuka på deras

kollegor. Vissa personer i Op 3 hade även sagt upp sig i protest då de ansåg att de behandlades orättvist.

“Personalen har sagt upp sig nu och flyttar för att de är avundsjuka på varandra”

- Narkosöverläkare, Op 3

5 Diskussion

5.1 Analys

Olika problem inom sjukvården kan kopplas till lösningar i form av Lean-verktyg (Mazzocato et al., 2010). Exempelvis kan orsaksfaktorer som identifierats via kartläggning och genom intervjuer i denna studie kopplas till lösningar i form av Lean-verktyg. Detta innebär att långsamma morgonstarter, långa bytestider, planeringssvårigheter, operationsstrykningar, dubbelarbete, materialbrister och omotiverad personal kan hanteras med hjälp av olika Lean-verktyg. Pavnaskar (2003) konstaterar att valet av Lean-verktyg beror på ett problems natur, vilket betyder att det är problemets utformning som styr vilket Lean-verktyg som bör tillämpas i ett valt fall.

5.1.1 Långsamma starter på morgnarna

Den främsta orsaken till varför operationer på morgonen dröjer så länge innan de börjar är inläggningen av akuta patienter över natten som förstör Op 3:s förberedelser. Med andra ord, om man åtgärdar detta, så eliminerar man den främsta orsaken. Enligt narkosöverläkaren bör ändringar i morgondagens operationsschema ske senast 18 timmar innan operation. Narkosläkaren menar att 18 timmar är nödvändigt för att Op 3 ska hinna förbereda salar och instrument för nästa dags operation. Eftersom den första patienten tas emot på vården kl 07:30, så innebär 18 timmar att man senast får lägga in en akut patient kl 13:30 dagen innan. Detta ger Op 3 två timmar att förbereda operationssalen inför kommande dags första operation då Op 3 stänger kl 15:30, vilket vi anser är fullt rimligt. Detta innebär att Lean-verktyget omstrukturering av processer tillämpas, på ett liknande sätt som Ben-Tovim et al. (2008) gör i sin studie. Ben-Tovim et al. (2008) minskar genomloppstiden för majoriteten av sina patienter efter att han upptäcker att majoriteten kräver enklare behandlingar. Istället för att låta alla patienter genomgå samma undersökningar väljer man att snabbt identifiera ifall patienten tillhör den korta patientvårdsfamiljen som de flesta tillhör och på så vis effektivisera dessa flöden. Genom att man överläter samtliga akuta flöden till Op 1, och på Op 3 istället fokuserar på planerade och brådskande patientoperationer (det vill säga patienter som kan läggas in minst 18h innan operationen) kan en högre effektivitet och högre punktlighet uppnås,

Ett annat problem är att man tar in och förbereder både den första och andra patienten som ska opereras samtidigt. Detta skapar förseningar på morgonen eftersom den andra patienten som ska opereras tar tid av sjuksköterskan på morgonen - tid som hade kunnat användas för att påskynda förberedandet av den första patienten. Genom att låta den andra patienten vänta i väntsalen medan man förbereder den första patienten kan nästkommande steg i den första patientens operation påbörjas snabbare. Det är först efter det att den första patienten har förberetts som man bör ta emot den andra patienten. Även här innebär det att vi använder oss av Lean-verktyget omstrukturering av processer för att uppnå en högre effektivitet (Ben-Tovim et al., 2008).

5.1.2 Långa ställtider mellan operationer

Som tidigare nämnt är det längsta arbetsmomentet som Op 3 utför inför varje patient operationssköterskornas förberedelser inne i operationssalen. Samtidigt har sjuksköterskorna på vårdenheten en låg arbetsbelastning under eftermiddagarna. För att minska tidsåtgången för hela processen rekommenderar vi därför att omstrukturera resurserna genom arbetsfördelning där man - när det är möjligt - omfördelar personalen från avdelningar med låg arbetsbelastning till avdelningar med hög arbetsbelastning. I praktiken innebär det att fördela ett större ansvar till sjuksköterskorna som exempelvis kan rengöra instrumenten under eftermiddagarna när vårdenheten har låg arbetsbelastning. Då kan operationssköterskorna fokusera sitt arbete på värdeskapande aktiviteter, så som att förbereda operationssalarna. Vidare kan även sjuksköterskorna från vårdenheten bidra med assistans under förberedelserna av operationsrummen exempelvis genom att hjälpa till under steriliseringen av operationsrummen eller upppackningen av instrument.

Drotz och Poksinska (2014) betonar vikten av standardiserade arbetsprocesser. Deras forskning behandlade även flera olika verksamheter, bland annat sjukvården i den offentliga sektorn. För att undvika fördröjningar på grund av en stor variation i instrumenten vilket försvårar operationssköterskornas arbete föreslår vi därför en standardisering av instrumenten. Detta kan uppnås genom att eliminera alternativa behandlingssätt som uppnår samma resultat om dessa kräver andra instrument. På så vis minskar man antalet möjliga variationer i operationsinstrumenten. Det blir även enklare för mer oerfaren personal att sätta sig in i arbetet om det inte finns en lika stor variation. Ett utökat samarbete mellan operationssköterskorna och ortopederna bör även utformas. I likhet med Ben-Tovim et al. (2008) som föreslår att de parter som arbetar med en arbetsuppgift bör utforma arbetsrutinerna

förslår vi en standardisering av plockkorterna. Operationssköterskorna och ortopederna bör samarbeta för att gemensamt ta fram vilka instrument som inte behövs anges på plockkorterna varav resterande instrument ska anges. Om ett standardiserat system gällande plockkorterna uppförs kommer detta system sedan utvecklas och ständigt förbättras med av de personer som arbetar med det (ibid.).

För att förbättra kommunikationen mellan operationssköterskorna, sjuksköterskorna, narkossköterskorna och ortopederna förslår vi ett förbättrat system för att arbeta i lag, där man varje morgon planerar inför arbetsdagen. Ett förbättrat system för lagarbete var ett av framgångsfaktorerna som Mazzocato et al. (2012) hade i deras implementering av Lean i ett statligt ägt sjukhus i Sverige. På grund av dess likhet förslår vi att man i slutet av varje dag ska man även gå igenom de positiva och negativa aspekterna under dagen. Mötena kommer bidra till ett mer aktivt deltagande av personalen samtidigt som personalen får en helhetsbild av alla processer som sker i sjukhuset. Personalen kommer därför i likhet med förbättringsarbetet utfört av Ben-Tovim et al. (2008) att både utvärdera de befintliga arbetsprocesserna och kommunicera mer med medarbetarna.

I och med att operationssköterskorna inte arbetar medan patienten håller på att sövas ned förslår vi en omstrukturering av de befintliga arbetsprocesserna för att ändra problematiska processer så en högre effektivitet skapas (Ben-Tovim et al., 2008). Omstruktureringen innebär att den första operationssköterskan går på rast efter att ha meddelat sjuksköterskorna på vårdenheten om att operationssalen är färdig. Den första operationssköterskan avlöser sedan den andra operationssköterskan när patienten sövs. Med detta arbetssätt finns det alltid en operationssköterska i salen som kan assistera ortopederna eller narkossköterskan. Fördelen blir att verksamheten inte blir stillastående under rasterna. Om det händer att det endast finns en operationssköterska per sal förslår vi att operationssköterskan tar rast medan sjuksköterskorna från vårdenheten steriliserar rummen. Operationssköterskan kan därmed hämta instrument och sterilisera sig direkt efter rasten.

5.1.3 Strykning av operationer

Med hjälp av intervjuer och egna observationer fann vi att operationsstrykningar delvis orsakades av att ortopederna som opererade patienten aldrig hade träffat patienten tidigare. För att minska antalet ortopederna som patienten träffar kan det vara nödvändigt att ändra hur ortopederna tar ut sin kompensationsledighet. Genom att inte tillåta kompensationsledighet på

utvalda dagar, kan koordinatorena utnyttja dessa dagar för att boka in de patienter som ortopederna träffat och kräver speciella operationer. Detta kan göras exempelvis genom att i början av ett halvår låta ortopederna välja mellan att inte kunna ta ut kompensationsledighet på operationsveckor eller att inte kunna ta ut kompensationsledighet på två utvalda dagar varje vecka. Med ett sådant system kommer patienter att få en mer konsistent läkarbedömning och antalet strykningar av operationsanmälda patienter kan reduceras. Operationsstrykningar kan också lösas genom att ta bort flödet av akuta patienter, eftersom det är de som träffar många olika ortopeder, givet den korta tid de har på sig innan de behöver opereras. Elektiva patienter har inte detta problem eftersom de träffar kirurgen innan operationsdagen på ett mottagningsbesök när ortopederna har tid. Lösningarna innebär att man ändrar nuvarande arbetsprocesser och betyder att vi tillämpar Lean-verktyget omstrukturering av arbetsprocesser (Ben-Tovim et al., 2008).

Vad gäller strykningarna som orsakas av att ortopederna inte läser hälsodeklarationen, är processomstrukturering också det lämpligaste verktyget anser vi. Anledningen är att man söker att få patienten att skriva hälsodeklarationen innan hen träffar ortopederna eller låter ortopederna se patientens hälsodeklaration efter att den skrivits. Det förstnämnda kan uppnås genom att exempelvis låta patienten skriva hälsodeklarationen under väntetid när denne anländer vid akuten. Det senare kan uppnås genom att använda en lämplig plattform, så som hemsidan 1177.se, där koordinatorena eller patienten laddar upp hälsodeklarationsuppgifter så att ortopederna smidigt kan ta del av denna information i god tid innan operationen. Båda innebär ändringar i nuvarande processer för att uppnå högre effektivitet, vilket kategoriseras som omstrukturering av processer inom Lean (Costa & Godinho Filho, 2016).

5.1.4 Planeringssvårigheter

En av orsakerna till planeringssvårigheterna som koordinatorena upplever är att de ofta saknar information om operationstid från ortopederna. Den huvudsakliga anledningen till varför ortopeder inte skriver operationstiden i operationsanmälan är för att det inte är ett krav i dagsläget. Eftersom inskrivning av operationstiden görs på datorn vid operationsanmälan tar det bara någon sekund extra att utföra. För att få ortopeder att skriva operationstid anser vi att det är lämpligast att standardisera processen. Standardisering bidrar till en högre effektivitet för verksamheten (Drotz & Poksinska, 2014). Ifall alla ortopeder skrev operationstiden skulle koordinatorena inte behöva göra gissningar vid planering av operationer. Detta innebär i sin tur att operationssalarna kan utnyttjas bättre och skapa mer värde för patienter.

Den forumbestämda lunchtiden är ytterligare ett störmoment för koordinatorena, eftersom den är en som en deadline mitt på dagen som förmiddagens operationer inte får överskrida. Detta ökar chansen för att glapp uppstår då man inte alltid kan planera så att hela förmiddagen fylls ut precis fram till lunchen, vilket är ineffektivt. För att komma i bukt med problemet är det bättre låta lunchrasten vara flexibel i när den tas. Detta innebär en omstrukturering av processer, vilket skulle leda till bättre resursutnyttjande (Ben-Tovim et al., 2008). Genom att låta lunchrasten vara flexibel förbättras inte bara förutsättningarna för schemaläggning, men även personalen kan känna sig mer driven att arbeta effektivt då man har mer kontroll över sin tid.

Den dåliga kommunikationen mellan Op 3 och koordinatorena är ett tredje orsaksfaktor för den dåliga planeringen. Den dåliga kommunikationen hänger ihop med koordinatorena bristande förståelse för Op 3 personalens arbetsprocesser, vilket har gjort att de två har svårt att komma överens om hur mycket som är rimligt att utföra på en dag. Detta kan lösas genom att låta koordinatorena se hur personalen på Op 3 arbetar. Vi anser att detta uppnås bäst genom att tillämpa en fysisk omstrukturering som Mazzocato et al. (2012), där koordinatorena flyttar sina kontor till Op 3. Mazzocato et al. (2012) menar att parter som kommunicerar frekvent som i detta fall kan uppnå effektivitetsvinster i form av snabbare kommunikation.

5.1.5 Dubbelarbete

För att hitta lämpliga förbättringsmetoder har vi använt Ben-Tovim et al. (2008) som underlag. Ben-Tovim et al. (2008) lyckades förbättra ett australienskt sjukhus genom en omstrukturering av processer där man bland annat identifierade och reducerade slöseri samtidigt som man strävade efter att uppnå förbättringar. Problemet med dubbelarbetet mellan narkosköterskorna ligger i att de byts ut mellan två operationsdagar, där en anestesibedömning inte godkänns av nästkommande narkosköterska. Därför föreslår vi att narkosläkaren ska kontrollera igenom anestesibedömningarna om narkosköterskorna ska bytas ut mellan två operationsdagar. Narkosköterskan som börjar arbeta dagen efter behöver därmed inte kontrollera igenom den gjorda anestesibedömningen eftersom den redan blivit godkänd av narkosläkaren. Man behöver därmed inte invänta narkosläkaren på morgonen av anledningen att man är osäker om narkosläkaren gjorde anestesibedömningen utan man behöver endast rådfråga narkosläkaren om man ifrågasätter patientens hälsotillstånd för att

utföra anestesi. För att patienten inte ska behöva ställas samma frågor av både sjuksköterskan, narkosköterskan och ortopederna är det lämpligt att endast sjuksköterskan ska fråga om patienten har följt de angivna instruktionerna inför operationen.

För att förändra kulturen bland ortopederna föreslår vi en förändring i arbetsprocesserna. Ben-Tovim et al. (2008) implementerade nya kommunikationskanaler mellan personalen för att underlätta kommunikationen. Genom att tilldela erfarna ortopeder en mentor varje vecka som hen kan tillfråga om hen har några funderingar kring huruvida en patient behöver opereras eller inte. Ett utökat samarbete mellan två ortopeder leder således till en förbättrad kommunikation och en förändrad kultur bland ortopederna. En minskning av antalet patienter som bokas av erfarna ortopeder bör därför förväntas eftersom ortopederna har tillgång till en erfaren ortopedens bedömning.

5.1.6 Materialbrist

När operationsinstrument fattas beror detta på att operationssköterskan inte har plockat rätt instrument eller för att ortopederna gett operationssköterskan en ofullständig lista. För att underlätta för operationssköterskor och undvika att fel operationsinstrument plockas, kan man förbjuda variationer av operationer som uppnår samma resultat. Det vill säga att man standardiserar vissa operationer för att minska antalet variationer i använda operationsinstrument. Standardisering av operationer på sjukhuset har gjorts tidigare, förklarar den intervjuade narkosöverläkaren. Med ett mindre urval av instrument att plocka från, underlättar det arbetet för operationssköterskorna som har en hög arbetsbelastning idag. Standardisering är ett Lean-verktyg som enligt Ben-Tovim et al. (2008) gör det möjligt att upprätthålla förbättringar och försvårar återgång till gamla processer. Vidare finner Drotz och Poksinska (2014) att implementering av standardiserade processer har effektiviserat och förenklat arbetsprocesser på sjukhus de studerat. En annan lösning hade varit att skapa fler plockkort så att de täcker in fler operationer som olika ortopeder utför. Nackdelen med denna lösning är att korten måste fortsätta uppdateras då ortopeder slutar och nya tillkommer med tiden.

Ytterligare en typ av materialbrist ledde till onödiga transportsträckor. I och med att Op 3 saknade en gippsåg, behövde patienter med helgips transporteras från och tillbaka mellan två avdelningar för att sågas. Införskaffning av en gippsåg på Op 3 skulle eliminera behovet att transportera patienter fram och tillbaka för gippsågning mellan Op 1 och Op 3. Detta skulle

innebära att Lean-verktyget fysisk omstrukturering tillämpas, vilket enligt Mazzocato et al. (2012) leder till tidsvinster genom att minska rörelser i rumsliga avstånd.

5.1.7 Omotiverad och oerfaren personal

Genom att arbeta i lag varje dag kommer personalen att känna en större delaktighet, vilket ökar trivseln i Op 3. I studien utförd av Mazzocato et al. (2012) bidrog en utökad kommunikation mellan de anställda till en större flexibilitet och samarbetsförmåga. Att arbeta i lag förbättrade även de individuella prestationerna på sjukhuset, eftersom det medförde en standardisering av individuella uppgifter (ibid.). Den största fördelen med att arbeta i lag var att det nya arbetssättet uppmuntrade personalen att ständigt leta efter nya effektivare arbetsätt (ibid.). Även andra studier har använt sig av ett förbättrat lagarbete för att uppnå effektivare arbetsprocesser (Ben-Tovim et al., 2008). Exempelvis införde man iterativa arbetsprocesser där personalen utvärderade och kommunicerade sina tankar kring de befintliga processer, de kom sedan med förbättringsförslag som implementerades i arbetsprocesserna (ibid.).

Under intervjuerna framgick det att många ansåg att akuta flöden minskade trivseln bland personalen på Op 3:s, däribland koordinator 1 och narkosöverläkaren. De akuta flödena orsakade förseningar som ledde till övertid, vilket inte uppskattades av personalen, särskilt eftersom många valde att jobba på avdelningen för att det var en dagkirurgisk verksamhet som stängde 15:30. Med andra ord är punktlighet av yttersta vikt och det kan uppnås genom att överlåta samtliga akuta patientoperationer till Op 1 och byta ut de mot Op 1:s elektiva patientoperationer. Detta innebär att man omstrukturerar nuvarande arbetsprocesser, vilket Ben-Tovim et al. (2008) leder till fördelar som högre effektivitet och mer punktlighet.

5.2 Sammanställning av problemorsaker och lämpliga Lean-verktyg

Tabell 4: Lean-verktyg kopplas till orsaksfaktorer som de är lämpade för att hantera

Lean-verktyg	Problemorsaker
Arbetsfördelning	<ul style="list-style-type: none">- Operationssköterskor har för mycket att göra
Standardisering	<ul style="list-style-type: none">- För stort utbud av möjliga operationsinstrument- Plockkort är ohjälpsamma för vissa operationer- Ortopeder skriver inte operationstider
Omstrukturering av processer	<ul style="list-style-type: none">- Op 3 klarar inte av akuta flöden- Förberedelse av två patienter på morgonen är för stressigt- Arbetet står still under sövning av patient- Ortoped läser hälsodeklaration först på operationsdagen- Ortopeden träffar patienten först på operationsdagen- Fasta lunchtider försvårar planering- Ohjälpsam kultur för oerfarna ortopeder- Samma frågor upprepas till patient av olika personal
Fysisk omstrukturering	<ul style="list-style-type: none">- Dålig kommunikation mellan koordinatörer och Op 3- Gipssåg finns endast på Op 1
Arbete i lag	<ul style="list-style-type: none">- Dålig kommunikation mellan olika enheter på Op 3- Omotiverad personal

5.3 Önskvärd målbild

Eftersom detta inte är en longitudinell studie är det inte möjligt att genomföra en jämförelse av verksamheten före och efter implementering av förbättringsförslagen. Det är dock möjligt att ta fram en önskvärd målbild som visar hur implementeringar kan förväntas förbättra verksamheten. En beskrivning av målbilden några månader efter implementeringen av samtliga lösningar kan se ut på följande vis för olika intressenter.

5.3.1 Ortopeder

Att ange operationstid är numera standardiserat och således obligatoriskt. Endast nya ortopedier missar att inkludera det då och då, men i och med att de ofta inte vet hur lång tid olika operationer kan ta, så det gör väldigt liten skillnad. De standardiserade processerna har medfört ökad effektivitet i operationsplaneringen för koordinatorena som Drotz och Poksinska (2014) antydde. Nya ortopedier får en mentor som varierar från vecka till vecka då ortopedier fortfarande jobbar i skift, med mottagning och operation varannan vecka. Utbildningen går fortare och de kan alltid nå mentorn via telefon om de känner sig osäkra på någon del av en operation och ingen annan hjälp finns tillgänglig. Med andra ord har man omstrukturerat processer för att ge nya ortopedier bättre stöd minska deras operationstider. Men man har också implementerat processomstruktureringar för att låta ortopedien se hälsodeklarationen innan operationsdagen och reglerat vilka dagar som ortopedier tillåts ta ut kompensationsledighet. Färre operationsstrykningar sker eftersom ortopedien hinner agera på information som finns på hälsodeklarationen innan operationsdagen, men också eftersom patienten oftare har träffat ortopedien innan operationsdagen då koordinatorena kan planera bättre. Sammantaget har processomstruktureringarna bidragit till bättre information för ortopedier och koordinatörer, vilket i sin tur underlättat för båda att utföra sina arbeten och minskat antalet fel (Ben-Tovim et al., 2008).

5.3.2 Koordinatörer

Utöver sina tidigare arbetsuppgifter, har koordinatorena också tilldelats ansvaret att skriva in hälsodeklarationer på nätet som en konsekvens av processomstruktureringen, vilket kan bli stundom stressigt. Samtidigt sätter de press på ledningen att marknadsföra online-tjänsten för att uppmuntra fler patienter till att fylla i sina hälsodeklarationer redan innan de kommer till sjukhuset. På lång sikt är målet att hela befolkningen ska ha all hälsoinformation på nätet och tillgänglig inför varje sjukhusbesök. Detta skulle leda till effektivare behandlingar även på andra sjukhus eftersom remissinformation inte behöver skickas mellan sjukhus om de finns på nätet. För Op 3 innebär koordinatorens omstrukturerade processer att informationstillgängligheten för ortopedier förbättras, vilket reducerar antalet felaktiga beslut och missar (Ben-Tovim et al., 2008). Efter den fysiska omstruktureringen sitter koordinatorena på ett kontor i Op 3. Detta har lett till förbättringar i kommunikationen i och med att båda parter är överens om vad som är rimligt att utföra på en dag (Mazzocato et al.,

2012). Efter att ha jobbat nära personalen på Op 3 är båda överens om att endast brådskande icke-elektiva patienter bör hanteras på en dagkirurgisk verksamhet och man har verkat för att fortsättningsvis endast hantera planerade och brådskande patientflöden med minst 18 timmar mellan inläggning och operation på avdelningen.

5.3.3 Op 3

På Op 3 har arbetsfördelningen lett till att vårdenheten fått mer att göra. Man har även köpt in en gipssåg då transportereringen av patienter fram och tillbaka till Op 1 för gipssågning betraktades som slösaktig (Graban, 2009). Sjuksköterskor på vårdenheten har utbildats till att använda den nya gipssågen, samt till att ta över tvättning och att assistera operationssköterskorna. Vårdenheten har fått tid för de nya sysslorna eftersom man ändrade från att ta in två patienter på morgonen till att bara ta in en patient i taget, som ett resultat av processomstruktureringen,. Samtidigt arbetar operationssköterskorna i samma takt, de har fortfarande fullt upp trots att en del av deras arbetsuppgifter har avbelastats till sjuksköterskorna. Detta eftersom att ställtiden mellan operationer har minskat och eftersom att de fortfarande är för få. Men med det nya arbetet i lag känner de sig bekväma med sina kollegor som de arbetar närmare med (Mazzocato et al., 2012). Detta har lett till att de vågar ta upp problem som de upplever och även känner sig mer motiverade med att jobba på avdelningen (ibid.). Den ökade trivseln har också bidragit till att färre operationssköterskor byter arbetsplats.

6 Slutsats

Studiens syfte har varit att visa vilka Lean-verktyg som är lämpliga för att hantera processtörningar inom den svenska dagkirurgin och hur de kan tänkas implementeras. Störningar inom dagkirurgin identifierades genom att intervjua tio anställda, följa patientflödet och skapa en kartläggning. Problem som identifierades i flödet är långsamma morgonstarter på avdelningen, långa bytestider, strykningar av operationer, svårigheter i planeringen av operationer, dubbelarbete, materialbrist och omotiverad personal. Vidare undersöktes orsaksfaktorerna till de identifierade problemen (se Tabell 4). Motiveringar till valet av lämpligt Lean-verktyg för att hantera respektive problem behandlades i analysen under respektive problem. På så vis kopplades varje problemorsak till det lämpligaste Lean-verktyget för att hantera problemet och samtliga frågeställningar besvarades, samt syftet uppnåddes.

6.1 Tillämpbarhet och begränsningar

Eftersom resultaten som återfinns i Tabell 4 huvudsakligen är begränsad till en dagkirurgisk sjukhusverksamhet kan vi inte generalisera resultaten på andra avdelningar inom vården. I Tabell 5 (nästa sida) som visar vi därför översiktligt hur de olika Lean-verktygen som använts i denna studie kan tillämpas på effektiviseringsproblem inom patientvård.

Tabell 5: Lean-verktyg kopplas till generaliserade problem som de är lämpade för att hantera

Lean-verktyg	Problem
Arbetsfördelning	<ul style="list-style-type: none"> - Flaskhalsar uppstår på grund av att personal har för hög arbetsbelastning
Standardisering	<ul style="list-style-type: none"> - För stort utbud av möjliga operationsinstrument - Guider är ofullständiga för vissa operationer - Kirurger skriver inte operationstider
Omstrukturering av processer	<ul style="list-style-type: none"> - Dagkirurgi klarar inte av akuta flöden - Förberedelse av X patienter på morgonen kan vara för stressigt - Arbetet står still under sövning av patient - Kirurg läser hälsodeklaration först på operationsdagen - Kirurgen träffar patienten först på operationsdagen - Fasta lunchtider försvårar planering - Ohjälpsam kultur för oerfarna ortopedier - Samma frågor upprepas till patient av olika personal - Brist på maskin orsakar onödiga transporter
Fysisk omstrukturering	<ul style="list-style-type: none"> - Dålig kommunikation mellan koordinatörer och operationspersonal - Utrustning saknas på avdelningen vilket leder till onödiga förflyttningar
Arbete i lag	<ul style="list-style-type: none"> - Dålig kommunikation mellan olika enheter på en avdelning - Omotiverad personal

Sammantaget har denna studie bidragit till forskningen med en djupare insikt kring implementeringsprocessen av Lean inom sjukvård. Närmare bestämt har studien bidragit med underlag för framtida studier vid valet av rätt Lean-verktyg för att lösa problem som i Tabell 5. Detta är dock en fallstudie, vilket lider av de begränsningar som ett enstaka urval har. Dess tillämpbarhet är med andra ord begränsad till forskning med liknande parametrar. Exempelvis kan studien vara mindre tillämpbar för Lean-studier kring utrustning inom sjukvård. Vidare

är studien gjord i svensk kontext och på en dagkirurgisk verksamhet, vilket begränsar överförbarheten av studiens slutsatser till studier med jämförbara omständigheter.

Avslutningsvis skulle det vara intressant om mer forskning utfördes för att utökakartläggningen av Lean-verktyg och problem som är relaterade till implementeringsprocessen, där mer forskning fortfarande efterfrågas (Cardoen et al., 2010). Costa och Godinho Filho (2016) har även påtalat behovet av studier som undersöker nackdelen med Lean vore åtråvärde. En frågeställning i en sådan studie skulle kunna vara: vilka orsakerna är till att fel Lean-verktyg väljs.

7 Referenser

7.1 Böcker

Abraham, M. & Karlöf, S (2011). *Det dynamiska företaget: om följsamhet och flödesorienterade affärsmodeller*. Egypten: Sahara Printing

Bryman, A. & Bell, E. (2013). *Företagsekonomiska Forskningsmetoder*. Stockholm: Liber AB.

Graban, M. (2009). *Lean hospitals*. Pp. 35-56. New York: Taylor & Francis

Kjellström, S. (2012). *Vetenskaplig teori och metod - Från idé till examination inom omvårdnad*. Pp. 69-85. Lund: Studentlitteratur AB.

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Uppl. 3 [rev.]. Lund: Studentlitteratur.

Polit, D. F. & Beck, C. T. (2013). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice*. Lippincott Williams & Wilkins.

Rinehart, J. W., Huxley, C. V. & Robertson, D. (1997). *Just another car factory?: Lean production and its discontents*. Cornell University Press.

Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, D. (1990). *The machine that changed the world: The Story of Lean Production*. Rawson Associates, New York..

7.2 Tidskrifter

Anvari, A., Zulkifli, N. & Arghish, O. (2014). Application of a modified VIKOR method for decision-making problems in Lean tool selection. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 71(5-8), 829-841.

Arvidsson, L. (2007). *Vårdlogistik*. Stockholm: Sveriges Kommuner och Landsting.

Azari-Rad, S., Yontef, A. L., Aleman, D. M. & Urbach, D. R. (2013). Reducing elective general surgery cancellations at a Canadian hospital. *Canadian Journal of Surgery*, 56(2), 113.

Bastian, N. D., Munoz, D. & Ventura, M. (2016). A Mixed-Methods Research Framework for Healthcare Process Improvement. *Journal of pediatric nursing*, 31(1), e39-e51.

Ben-Tovim, D. I., Bassham, J. E., Bennett, D. M., Dougherty, M. L., Martin, M. A., O'Neill, S. J., Sincock, J. L. & Szwarcbord, M. G. (2008). Redesigning care at the Flinders Medical Centre: clinical process redesign using "Lean thinking". *Medical Journal of Australia*, 188(6), S27.

Biazzo, S. (2002). Process mapping techniques and organisational analysis: Lessons from sociotechnical system theory. *Business Process Management Journal*, 8(1), 42-52.

Brattwall, M., Warrén Stomberg, M. & Jakobsson, J. G. (2012). Dagkirurgin i Sverige sker strukturerat och med enhetliga rutiner. *Läkartidningen*, 109(41), 1824-1827.

Campbell, S. G. & Sinclair, D. E. (2004). Strategies for managing a busy emergency department. *Cjem*, 6(04), 271-276.

Cardoen, B., Demeulemeester, E. & Beliën, J. (2010). Operating room planning and scheduling: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 201(3), 921-932.

Cooke, M., Fisher, J., Dale, J., McLeod, E., Szczepura, A., Walley, P. & Wilson, S. (2004). Reducing attendances and waits in emergency departments: a systematic review of present innovations.

Costa, L. B. M. & Godinho Filho, M. (2016). Lean healthcare: review, classification and analysis of literature. *Production Planning & Control*, 1-14.

Derlet, R. W. & Richards, J. R. (2000). Overcrowding in the nation's emergency departments: complex causes and disturbing effects. *Annals of emergency medicine*, 35(1), 63-68.

Drotz, E. & Poksinska, B. (2014). Lean in healthcare from employees' perspectives. *Journal of health organization and management*, 28(2), 177-195.

Hoot, N. R. & Aronsky, D. (2008). Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Annals of emergency medicine*, 52(2), 126-136.

Krafcik, J. F. (1988). Triumph of the Lean production system. *MIT Sloan Management Review*, 30(1), 41.

Kollberg, B., Dahlgaard, J. J. & Brehmer, P. O. (2006). Measuring Lean initiatives in health care services: issues and findings. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(1), 7-24.

Lyons, A. C., Vidamour, K., Jain, R. & Sutherland, M. (2013). Developing an understanding of Lean thinking in process industries. *Production Planning & Control*, 24(6), 475-494.

Mazzocato, P., Savage, C., Brommels, M., Aronsson, H., & Thor, J. (2010). Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. *Quality and Safety in Health Care*, 19(5), 376-382.

Mazzocato, P., Holden, R. J., Brommels, M., Aronsson, H., Bäckman, U., Elg, M. & Thor, J. (2012). How does Lean work in emergency care? A case study of a Lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children's hospital, Stockholm, Sweden. *BMC health services research*, 12(1), 28.

Pavnaskar, S. J., Gershenson, J. K. & Jambekar, A. B. (2003). Classification scheme for Lean manufacturing tools. *International Journal of Production Research*, 41(13), 3075-3090.

Radnor, Z. & Boaden, R. (2008). Editorial: Lean in public services—panacea or paradox?. *Public Money & Management*. 28(1), 3-7.

Radnor, Z. J., Holweg, M. & Waring, J. (2012). Lean in healthcare: the unfilled promise?. *Social science & medicine*, 74(3), 364-371.

Skeldon, S. C., Simmons, A., Hersey, K., Finelli, A., Jewett, M. A., Zlotta, A. R. & Fleshner, N. E. (2014). Lean methodology improves efficiency in outpatient academic uro-oncology clinics. *Urology*, 83(5), 992-998.

Trebble, T. M., Hansi, N., Hydes, T., Smith, M. A. & Baker, M. (2010). Process mapping the patient journey through health care: an introduction. *BMJ*, 341(7769), 394-397.

Ulhassan, W., Sandahl, C., Westerlund, H., Henriksson, P., Bennermo, M., von Thiele Schwarz, U. & Thor, J. (2013). Antecedents and characteristics of Lean thinking implementation in a Swedish hospital: a case study. *Quality Management in Healthcare*, 22(1), 48-61.

Yoon, P., Steiner, I. & Reinhardt, G. (2003). Analysis of factors influencing length of stay in the emergency department. *Cjem*, 5(03), 155-161.

7.3 Andra källor på webben

Lee, J. (2011). Saving on Care: Emergency Rooms vs. Urgent Care Facilities. Health. <http://www.health.com/health/article/0,,20456481,00.html> (hämtad 2016-05-25)

NE (2016a). Dagkirurgi. Nationalencyklopedin. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/dagkirurgi> (hämtad 2016-04-08)

NE (2016b). Ortopedi. Nationalencyklopedin. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/ortopedi> (hämtad 2016-04-08)

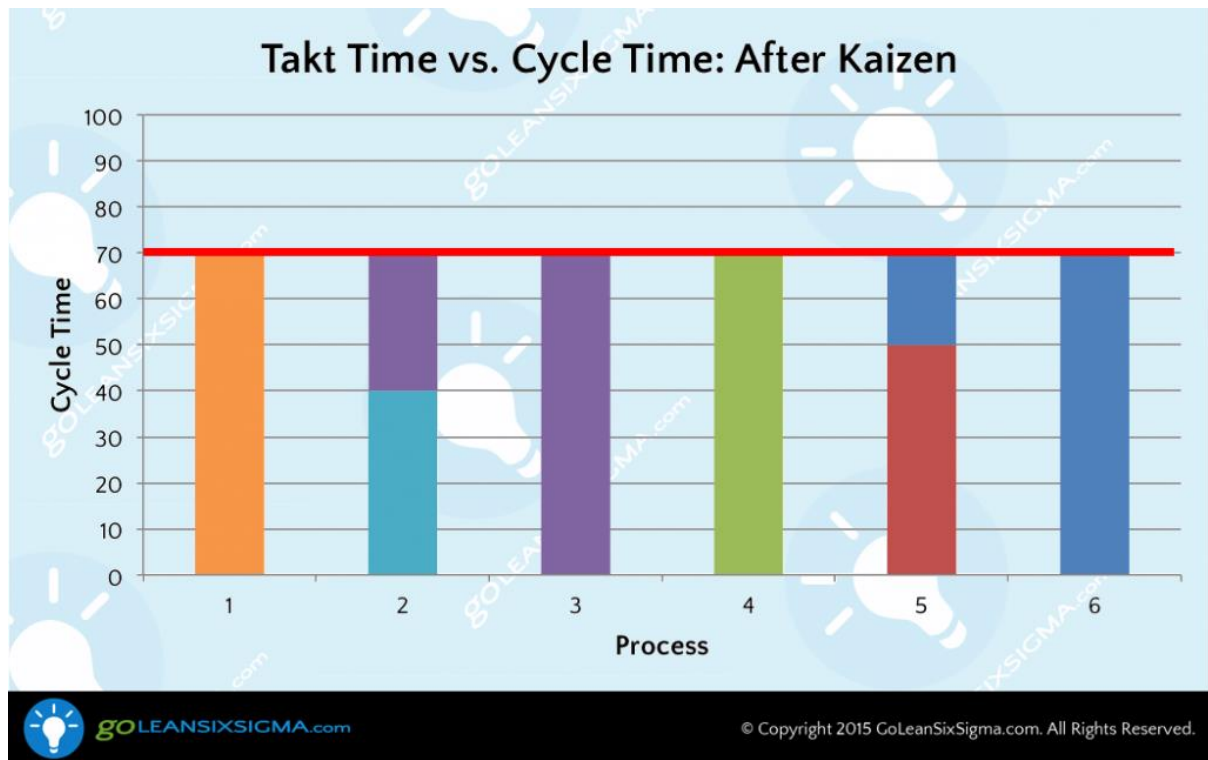
NE (2016c). Trauma. Nationalencyklopedin. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/trauma> (hämtad 2016-04-08)

O'Rourke, T. (2015). Workload Balancing. GoLeanSixSigma. <https://goLeansixsigma.com/workload-balancing/> (hämtad 2016-05-16)

8 Bilagor

Bilaga 1

Workload Balancing (exempel)



Siffrorna på x-axeln kan tolkas som någon form av arbetsstationer. Med arbetsfördelning avlastas arbetsstationer med hög belastning till stationer med mindre belastning för att minska den totala tidsåtgången för processen som helhet.