

Beteckning: _____



Institutionen för Teknik och Byggd miljö

Lean inom sjukvården

Robert Jansz, Malin Johansson och Per Olovsson
Juni 2008

Examensarbete C-nivå 15hp
Industriell ekonomi

Ekonomiingenjör/Industriell ekonomi/Examensarbete
Lars Bengtsson/Stefan Ericsson/Marjo Särkimäki

Förord

Denna uppsats är ett resultat av 15 hp examensarbete och är en förstudie till möjligheterna att införa lean inom sjukvården. Kursen ingår i ekonomingenjörsprogrammet samt industriell ekonomi vid institutionen för teknik och bygg på Högskolan i Gävle.

Gruppen vill tacka handledarna Stefan Ericsson samt Marjo Särkimäki. Tack även till alla inblandade på Gävle sjukhus för det vänliga bemötande samt all hjälp under examensarbetes fortlöpande. Ett varmt tack till landstingsgruppen och dess ansvariga Lars Brandhammar för att ni gav oss möjligheten att utföra detta arbete samt för konstruktiv feedback.

Gävle den 08 Juni 2008

Sammanfattning

Det är uppenbart för alla inom sjukvården i Gävle att de ligger på gränsen till vad de kan hantera. Landstingen bestämmer inte bara vad sjukvården skall producera, utan även vad det får kosta. Det går ibland inte ihop, vilket föder frustration och vanmakt hos berörda avdelningar och personal. Behovet av sjukvård kommer troligen att öka ytterligare i framtiden, och vi verkar ha kommit till vägens ände vad gäller nuvarande arbetssätt.

Syfte och mål med detta examensarbete är att genomföra en förstudie till att implementera och arbeta med lean på Gävle sjukhus och ortopedavdelningen. Arbetet innefattar även att ta fram en generell arbetsmodell för att analysera och förbättra flöden inom sjukvården utifrån ett lean perspektiv. Examensarbetets olika moment har styrts utifrån gruppen framtagna modell. Nedan sammanfattas vilka moment som ingått i varje steg.

- 1) **Samla kunskap om lean:** Första steget i arbetsmodellen handlar hur inläring av lean i form av faktainsamling, litteraturstudier, föreläsningar och utbildning sker.
- 2) **Kartläggning av flödet:** Andra steget behandlar kartläggning av det aktuella flödet från att patienten skadas i hemmet till att denna är färdigbehandlad. Vidare har intervjuer och observationer gjorts hos de olika avdelningarna inblandade i flödet parallellt med dokumentering.
- 3) **Analys av flödet i ett lean och kvalitetsperspektiv:** Tredje steget innebär att en göra en analys av flödet med hjälp av olika metoder och verktyg inom lean.
- 4) **Förbättringsförslag:** Fjärde steget innebär att med hjälp av analysen skapa förbättringsförslag på de problem organisationen identifierat i flödet.
- 5) **Implementering/Uppföljning:** I sista steget handlar om hur en organisation inför förbättringsförslagen genom att informera och utbilda berörd personal.

Några av de problem som upptäcktes under förstudien var långa väntetider till operation, överbeläggningar, dubbelarbete, bristande rutiner och kommunikation mellan avdelningarna. Efter insamlad information och sammanställning av intervjuer och problemformuleringar har gruppen kommit fram till en rad förbättringsförslag som anses relevanta vid implementering av lean.

De olika lean och kvalitetsverktygen som gruppen främst har valt att jobba med är framtagna med hänsyn till de upptäckta problemen. Gruppens förslag till förbättringar inom det akuta höftflödet tror vi kommer förkorta vårdköerna, ge en mer kostnadseffektiv vård samt högre patient kvalitet.

Lean har stor potential för sjukvården. Men att införa lean innebär inte enbart att införa en ny metod eller några verktyg. Det kräver en total förändring i synen på chefskap, på styrningen av sjukvården och på medarbetarnas roll. Förändringen sträcker sig ifrån högsta politiska nivå på landstingen till första linjens chefer som coachar sina team till dagliga förbättringar. Att införa lean är inte gjort i en handvändning, men det får inte hindra sjukvården ifrån att börja.

Abstract

It is obvious for all involved at Gävle hospital that they are at the limit of what they can handle. The local council does not only make the key decisions in the organization, but also makes the decisions regarding future investments. This makes the different units at the hospital frustrated as they feel they have no impact on the big decisions taking. The number of patients is calculated to increase in the future, and it seems that a change is necessary if the hospital is going to manage to handle the heavy number of patients.

The purpose of this final essay is to undertake a pilot study for implementing lean in healthcare at the orthopaedist unit at Gävle hospital, while also developing a general model for the analysis and improvement of internal and external through flows inside the frame of lean philosophies. This final exam way to work has been founded from our workmodell. Below is an abstract of the different steps which has been a fundamental platform in our work.

- 1) **Gather information about lean:** First step in the workmodell includes learning of lean involving literature studies, seminars and education.
- 2) **Mapping of patient flow:** Second step has mainly consisted of the analysis of the flow from the point where the patients get injured to when the treatment on the patient is finished. The work has also included interviews and observations throughout the different steps in the complex treatment process, and has run parallel with the information gathering and documentation processes.
- 3) **An analysis of the patient flow in a lean and quality perspective:** The third step is about how making an analysis of the patient flow with help of different methods and tools according to lean.
- 4) **Improvement suggestions:** The fourth step in the workmodell is about how making proposals of new tools and methods to use, based on the problems in the organization.
- 5) **Implementation/follow up:** In the last step is about how the organization adopts the new philosophies and suggestions through informing and educating involved employees.

Problems that occurred included; long operation waiting lists, overstocking, doublework, lack of routines and lack of communication between units. After the collection of relevant information, conducting interviews, and identifying specific problem areas we proposed

improved solutions in the different parts of the healthcare system which seemed relevant in implementing a lean philosophy.

We feel that the selected lean and quality tools are appropriate instruments in helping to resolve the various problems observed at the different units. Our recommendations to improvements for the patients with acute hip fracture hopefully will help the hospital to; shorter waiting times for operations, give more cost efficient healthcare and higher patient quality.

Lean has a great potential for the healthcare system. However, implementing lean is not only a new method of work or providing new tools. It demands a total shift in perspective in terms of management controlling the healthcare system as well as the shift in workers' roles in each of the organizations. The change directly affects the highest council level and stretches down to the employees of each of the units.

The adoption of lean cannot be accomplished in one day. It must be implemented systematically and through the duration of a substantial amount of time. This however, should not discourage this healthcare system from starting.

Ordlista

LEAN: Filosofi för att undvika slöseri av alla former, fokus på att skapa värde för kunden, Bergman & Klefsjö (2007).

Flaskhals: En resurs som har beläggning större eller lika med 100 %, Olhager (2000).

Ledtid: Från det att ett behov av en aktivitet har uppkommit till dess man har vetskap att aktiviteten är utförd, Olhager (2000).

Layoutflödesschema: Den fysiska placeringen av olika resurser i form av maskiner, arbetsstationer, lager och kontrollstationer i en layout, Olhager (2000).

Kaizen: Ett medvetet systematiskt arbete för att åstadkomma ständiga förbättringar, Bergman & Klefsjö (2007).

Muda: Betyder onödigt, icke-värdeskapande arbete och är alla aktiviteter i en process som inte tillför något värde för den slutgiltiga kunden, Meland (2006).

Gemba- Kaizen: Är ett verktyg för att ta bort onödigt arbete, Muda, i en arbetsprocedur eller ett moment, Meland (2006).

Poka Joke: Metod för att undvika misstag av människor och maskiner genom att använda automatiska funktioner, Evans & Lindsay (2002).

Cykeltid: Den tid det tar mellan två identiska händelser. Kan ses som en maskin eller tjänsts ”takt tid”, Olhager (2000).

Informationsflöde: Den väg informationen transporteras i ett flöde från början till avslutad process, Olhager (2000).

Processflödesschema: Här följs en arbetsgång vid produktion av en vara eller tjänst, denna typ av schema är även kallad produktionsschema, Olhager (2000).

Standardisering: Detta innebär att varje aktivitet utförs på samma sätt varje gång, Olhager (2000).

Ställtid: Är tiden det tar att ställa om en produktionsutrustning, Kan t.ex. vara tiden mellan två operationer, Olhager (2000).

Förkortningar

TQM: Förkortning av Total Quality management. Definitionen enligt Bergman & Klefsjö (2007) är att man ständigt strävar efter att uppfylla och helst överträffa kundernas behov och förväntningar till lägsta kostnad genom kontinuerligt förändringsarbete.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Syfte och frågeställningar	2
1.3. Avgränsning.....	2
2. Metod.....	3
2.1. Genomförande	3
2.2. Val av metod.....	4
2.3. Informationsinsamling.....	4
2.4. Litteratur	4
2.5. Val av intervju metod	5
2.6. Studiens vetenskaplighet	6
2.6.1. Validitet.....	6
2.6.2. Reliabilitet	7
2.6.3. Generaliserbarhet	7
3. Presentation av Gävleborgs Landstings och Gävle sjukhus.....	8
3.1. Landstinget	8
3.2. Gävle sjukhus	8
3.3. Ortopedavdelningen.....	9
4. Teoretisk referensram.....	10
4.1. Historia om lean.....	10
4.2. Lean production	10
4.3. Viktiga parametrar och verktyg då man implementerar lean	11
4.3.1. Eliminering av slöseri.....	11
4.3.2. Ständiga förbättringar.....	12
4.3.3. Standardisering.....	13
4.3.4. 5 S.....	14
4.4. Kartläggning av processer	15
4.4.1. Tillvägagångssättet för att utföra ett flödesschema.....	16
4.5. Tidsrelaterade nyckeltal.....	17
4.5.1. Ledtid	17
4.5.2. Genomloppstid – GLT	17
4.6. Kvalitets Verktyg.....	19

4.6.1.	TQM	19
4.6.2.	Kvalitetsbristkostnad.....	22
4.7.	Problem vid införande av lean.....	23
4.8.	Exempel på sjukhus som implementerat Lean	24
4.8.1.	Lean i hälso- och sjukvården.....	24
4.8.2.	Ex, på sjukhus som implementerat lean healthcare.....	25
5.	Arbetsmodell för lean inom sjukvården.....	29
6.	Kartläggning av flödet	33
6.1.	Akuten	33
6.2.	Ortopeden	34
6.3.	Operation	35
7.	Analys av flödet i ett lean och kvalitetsperspektiv	36
7.1.	Allmän problembild.....	36
7.1.1.	Sammanfattning av allmän problembild	36
7.1.2.	Problembild på akuten och ortopederna	37
7.1.3.	Problembild operation	38
7.1.4.	Övergripande problem.....	39
8.	Förbättringsförslag	41
8.1.	Förbättringsförslag.....	41
8.1.1.	Standardisera rutiner	41
8.1.2.	5S.....	44
8.1.3.	Ställtider operation	46
8.2.	Övriga förbättringsförslag	47
8.2.1.	Personalens engagemang.....	47
8.2.2.	Förslag boende frågan	48
8.2.3.	Förslag på beslutstödssystem	48
8.2.4.	Ledarroll	48
9.	Diskussion och slutsats.....	50
9.1.	Diskussion av vald metod.....	50
9.2.	Utvärdering av arbetsmodellen.....	51
9.3.	Problemen i organisationen	51
9.4.	Verktygen	52
9.5.	Förutsättningarna att implementera lean på sjukvården i Gävle	54

9.6. Övergripande förslag på fortsatt arbete	55
10. Litteraturförteckning.....	56
11. Figurföreteckning.....	58
12. Bilagor	59
12.1. Intervjuade personer på Gävle sjukhus	59
12.2. Intervjuguide	59
12.3. Patientflödesschema.....	61
12.4. Process patientflödesschema tabell.....	62
12.5. Genomloppstider höftledsfraktur	63

1. Inledning

I detta inledande kapitel beskrivs bakgrunden till rapporten och vilket syfte den har lett fram till. Syftet är baserat på de problemen som finns i verksamheten, även avgränsningen är förtydligad för att behålla fokus på huvuduppgiften.

1.1. Bakgrund

Under de senaste åren har Gävle sjukhus stärkt sin position som ledande inom akutvården i Sverige, runt 40 000 akutfall inkommer varje år eller 110 per dag. Efterfrågan för vård ökar ständigt i regionen och det är inte alltid att den administrativa processen kan hålla samma takt. Detta resulterar i långa väntetider för patienter och hög arbetsbelastning för de anställda inom vården.

Hälso- och sjukvården är av en special karaktär då det inte är en industri som skall förändras utan en serviceenhet som behandlar människors liv och hälsa. Hälso- och sjukvården är även finansierad av staten vilket innebär att vinstkrav saknas, även konkurrensen i branschen har varit svag men med det ökande antalet privata vårdinrättningar ökar konkurrensen inom vårdsektorn. Kraven är höga och många regleringar finns gällande hur vården skall skötas och administreras vilket gör organisationen komplicerad att förändra.

Med bakgrund till detta föddes idén om att på ett effektivt sätt komma med förslag till att effektivisera höftledsfrakturflödet på Gävle sjukhus. Inom industrin finns idag många metoder och verktyg för att effektivisera flöden. Det japanska företaget Toyota har utvecklat det vi idag kallar för lean production, vilket har visat sig användbart för att förbättra logistiken inom sjukvården. Flertalet sjukhus både i Sverige och utomlands har infört lean i olika delar av vårdkedjan och resultaten är positiva både i form av reducerade köer och sänkta kostnader framför allt.

Detta examensarbete är ett pilotprojekt för att se om köerna och väntetiderna kan minskas på ortopedavdelningen på Gävle sjukhus. I Sverige görs idag omkring 18 000 höftoperationer till en kostnad av 4,5 miljarder per år, ca 500 av dessa genomförs på Gävle sjukhus. Avdelningen har idag problem med överbeläggning och långa väntetider för höftledsfrakturpatienterna. Vid ett införande av lean borde dessa höga kostnader kunna reduceras samt ge bättre patient- och

personal kvalitet. Vägen från akuten upp till färdig diagnos och behandling är en lång och komplex process med många vårdenheter inblandande där alla har sin egen budget och sätt att arbeta. Detta är en motivering till att undersöka och komma med förbättringsförslag inom akut- ortopedin.

1.2.Syfte och frågeställningar

Syftet med arbetet är att ta fram en arbetsmodell för att analysera och förbättra flöden i sjukvården utifrån ett lean perspektiv. Modellen tillämpas på Gävle Sjukhus i syfte att kartlägga flödet och ge förslag till förbättringar för att förkorta väntetiderna samt ge högre servicegrad för akutortopedin med hjälp av implementering av lean produktion.

Utifrån syftet har gruppen skapat tre frågeställningar vilka vi har som målsättning att besvara i arbetet.

1. Vilka problemområden kan gruppen identifiera på Gävle sjukhus efter att ha analyserat ett patientflöde utifrån ett lean- och kvalitets perspektiv?
2. Vilka lean- och kvalitetsverktyg bör organisationen använda sig av för att komma till rätta med problemen i patientflödet?
3. Hur fungerar det att använda sig av vår teoretiska arbetsmodell i fallstudien? Krävs det några modifieringar för att den bättre ska kunna anpassas efter verkligheten?

1.3.Avgränsning

Arbetet skall belysa akutvården inom ortopedin och den aktuella skadan som skall kartläggas är höftledsfrakturer och behandlingskedjan för denna. Orsaken till avgränsning inom höftledsfrakturer är att det är en vanlig skada inom ortopedavdelningen med högt behov av snabb och effektiv behandling då det ofta är äldre människor som skadar sig. Avslutningsvis begränsade gruppen sig till att kartlägga patientflödet och inte informationsflödet.

2. Metod

I detta avsnitt beskrivs hur arbetet lagts upp med hänsyn till uppgiften samt nivå på vetenskaplighet. Det inkluderar hur litteraturinsamling skett samt val av metoder för att lösa uppgiften.

2.1. Genomförande

Arbetet har bedrivits under 10 veckor mellan den 2 april 2008 till den 12 juni 2008. Arbetet kan schematiskt delas upp i fyra faser: litteraturstudier, kartläggning, empiriska granskningar samt analys. I viss mån har dessa faser löpt parallellt på grund av vad som framkommit under arbetets gång och vad som varit möjligt att genomföra vid en viss tidpunkt. För att arbeta på ett strukturerat sätt skapades en arbetsmodell som en grund att utgå ifrån i vårt examensarbete. Denna arbetsmodell har utarbetats utifrån den informationsinsamling som gruppen gjorde under litteraturstudien. Modellen är generell och är tänkt att kunna användas inom andra organisationer inom sjukvården för att införa lean. Strukturen i vårt arbete har baserats på arbetsmodellen för att skapa en uppfattning om dess användbarhet för att implementera lean.

Första steget blev att kontakta berörda personer inom landstinget och genomföra ett möte, vilket gjordes den 2 april i landstingshusets konferenslokal Linblomman. Här kom gruppen överens om att vi skulle kartlägga och analysera ett höftfrakturflöde inom ortopedin på Gävle Sjukhus. Nästa steg blev att kontakta gruppens handledare och boka in tid för intervjuer med läkare, sjuksköterskor och annan administrativ personal. Samtidigt började sökandet efter relevant litteratur på området för att skapa en övergripande bild av ämnet och få idéer av hur andra sjukhus gjort vid införande av lean och vilka erfarenheter det har skapat.

I arbetets andra fas påbörjades en kartläggning av höftfrakturflödet ifrån akutintaget hela vägen upp till färdig behandling för att få en uppfattning om vilka problem som fanns på Gävle Sjukhus. Genom intervjuer och rundvandring på sjukhuset i Gävle har ett övergripande patientflödesschema skapats. Patientflödesschemat¹ har under varje intervju medtagits och reviderats, finslipats tills alla processer i flödet en patient med höftledsfraktur passerar ifrån det att olyckan inträffar i hemmet till dess att patienten är frisk och kommer på återbesök.

¹ Patientflödesschemat finns även som fullskala bilaga 1:1 (A1).

Tolv personer har intervjuats vilket har varit lagom, det har både varit verksamhetschefer och undersköterskor för att få en helhetsbild av de olika avdelningarna i kedjan.

2.2. Val av metod

Inom metodlära skiljs det ofta mellan *kvantitativa* och *kvalitativa* metoder. Utgångspunkten för kvantitativ metod är att det som studeras ska göras mätbart och att undersökningsresultaten ska presenteras numeriskt. Vid kvalitativ metod utgår man ifrån att varje fenomen består av en unik kombination av kvaliteter eller egenskaper och att man därför inte kan mäta det, Andersen (1990).

Gruppen har valt att använda oss av *kvalitativ metod* på grund av den hjälper oss att få så stor förståelse som möjligt av den komplexa uppgift vi studerar. Enligt Andersen (1990) är kvalitativ metod lämplig att använda när man utför en förberedande studie vilket vi kommer att göra.

2.3. Informationsinsamling

Valet av informationsinsamlingsmetod bestäms av syftet med undersökningen, problemformuleringen, den empiriska grunden och den tid och de andra resurser som finns att tillgå, Andersen (1990).

Gruppen har valt att använda oss av både litteraturstudier och empiriska studier på plats genom mindre observationer, kartläggningar och intervjuer med nyckelpersoner inom verksamheten. Kartläggning av sjukhusets patientflöden har till stora delar baserats på data ur sjukhusets olika IT-system. Denna information har kompletterats med intervjuer och observationer som bidragit till att förklara bakgrunden till olika fenomen.

2.4. Litteratur

När man ska bedriva litteraturstudier uppstår frågan hur man ska finna den mest relevanta litteraturen, Andersen (1990). Gruppen konstaterar att det finns mycket information inom vårt valda område och en viktig del i arbetet är därför att välja ut litteratur som är relevant och att sälla bort information som inte tillför vårt arbete något värde eller ytterligare kunskap.

Inledningsvis inriktade vi oss i huvudsak på grundläggande teorier om lean produktion genom att studera kurslitteratur ifrån tidigare kurser inom industriell ekonomi. Nästa steg i teori

insamlingen blev att studera relevanta vetenskapliga artiklar som har berört eller behandlat någon form av lean inom sjukvården, även kallat Lean Health Care internationellt.

Valet av litteratur gjordes utifrån uppsatsens syfte. Gruppen kommer i huvudsak att använda oss av kurslitteratur, relevant facklitteratur samt artiklar i fack- och dagspress, rapporter och utredningar upprättade inom den offentliga sektorns olika organisationer.

2.5. Val av intervju metod

En intervju är ett samtal i vilket intervjuaren önskar sig information från den intervjuade, Andersen (1990). Intervjusituationen är en kommunikationsprocess där två personer påverkar varandra. Detta är oundvikligt men i bästa fall kan man hålla sig medveten om det och därigenom minska påverkan.

Det finns olika typer av intervjuer. När man skiljer mellan olika typer av intervjuer är det lämpligt att använda följande begrepp, Andersen (1990).

1. *Standardiserade resp. icke standardiserade*
2. *Strukturerade resp. ickestrukturerade intervjuer*

När man talar om strukturerade och icke strukturerade intervjuer så menar man frågornas grad av slutenhet respektive öppenhet. I en icke- standardiserad intervju kan den som utför intervjun ändra frågornas formulering och ordningsföljd så att de passar situationen bättre vilket inte är möjligt i en standardiserad intervju, Andersen (1990).

Gruppen har valt att använda oss av en *kvalitativ metod* vilket karakteriserats av *icke-standardiserade och ostrukturerade intervjuer*, Andersen (1990). Detta för att intervju personen ska ha möjlighet att besvara frågorna så nyanserat som möjligt speciellt när det gäller attityder, värderingar och komplicerade sammanhang. Gruppen vill också ha möjlighet att ändra frågornas formulering och ordningsföljd under intervjuens gång. En nackdel med att använda sig av detta tillvägagångssätt är att intervjuar effekten är stor, Andersen (1990). Det krävs även att intervjuaren har erfarenhet och kunskap inom området. I ett försök att minska

intervjuareffekten har gruppen därför valt att använda sig av en intervjuguide², med ett antal förutbestämda frågor, för att försäkra att vi tar upp alla relevanta områden i vår intervju.

Gruppen har genomfört intervjuerna tillsammans där en har huvudansvaret för att genomföra intervju medan de andra ansvarar för att dokumentera svaren. Tidsåtgången har varit cirka 30-60 minuter per intervju. Gruppen har valt att *inte* använda sig av inspelningsteknik för att dokumentera svaren på grund av att det kan skapa nervositet hos den intervjuade personen och förhindra att de ger ärliga och spontana svar. Det är mycket svårt att kontrollera sanningshalten i svaren därför har vi försökt att ställa samma frågor till flera olika personer för att på så sätt undvika missförstånd eller andra felaktigheter. Informationen bekräftades även genom andra formella källor såsom dataregister från sjukhuset IT-system.

2.6.Studiens vetenskaplighet

Tre viktiga kvalitetskriterier för skrivande av uppsats är *validitet*, *reliabilitet* och *generaliserbarhet*.

2.6.1. Validitet

Validitet innebär att man verkligen undersökt det man ville undersöka och ingenting annat, Thuren (2006). Det är svårt att avgöra om en mätmetod är valid eller inte men det finns sätt att försöka säkerställa en högre validitet. Ett sätt att öka validiteten är att använda sig av triangulering. Detta är att använda sig av flera källor som stödjer samma sak.

Det fanns relativt mycket fakta att läsa om lean inom sjukvården och informationen är väldigt likartad från flera olika oberoende källor. Kartläggning och analys av höftfrakturflödet baseras på intervjuer med anställda, egna observationer samt statistik ifrån olika IT- system på sjukhuset. Gruppen anser därför att arbetet har en mycket god validitet på grund av att vi genomgående använt oss av flera olika oberoende källor både i litteraturen och i våra undersökningar på sjukhuset.

² Intervjuguide finns som bilaga

2.6.2. **Reliabilitet**

Reliabilitet innebär att mätningarna är korrekt gjorda och att resultaten är tillförlitliga, Thuren (2006). För att uppnå en hög reliabilitet är det viktigt att redogöra för forskningsprocessen på ett sådant sätt att andra forskare kan överföra och upprepa metoden i en liknande studie.

När det handlar om tillförlitligheten på mätningar och materialet som studerats uppfattar gruppen den som hög. Samma information kan återfinnas hos alla de olika källorna vilket tyder på att den högst troligen är korrekt. Gruppen är dock medveten om att en del av flödets ledtider baserats på ett för litet urval, tyvärr är detta svårt att förbättra på grund av brist på resurser på sjukhuset och bra verktyg att plocka fram statistik ur sjukhusens olika IT-system.

2.6.3. **Generaliserbarhet**

Generaliserbarhet innebär att en sak som gäller i ett fall även ska gälla i andra fall. De resultat forskaren kommer fram till ska vara till någon nytta för någon annan än det företaget forskaren undersökt, Thuren (2006).

För att öka generaliserbarheten i arbetet har vi skapat en generell arbetsmodell för implementering av lean i sjukvården som bygger på teori och erfarenheter vi dragit ifrån fallstudien. Modellen bygger på principer och verktyg som är allmänt kända och används inom både industri och tjänstesektorn.

3. Presentation av Gävleborgs Landstings och Gävle sjukhus

Syftet med detta avsnitt är att ge läsaren en inblick i Gävleborgs Landsting och Gävle sjukhus samt ge en förståelse för var någonstans detta arbete har utförts.

3.1. Landstinget

Landstingets främsta uppgifter är att förse alla de människor som idag är bosatta i Gävleborgs län med en fungerande hälso- och sjukvård samt kollektivtrafik. Gävle sjukhus är en förvaltning inom Landstinget Gävleborg och har idag vårdansvar för 170 000 personer, ansvarsområdet omfattar Gästrikland och till viss del norra Uppland. Antalet vårdplatser är idag 300 och antalet som arbetar dagligen inom vården är 2400 personer. Dessa är fördelade på 25 olika specialist avdelningar enligt landstingets hemsida.

3.2. Gävle sjukhus

I Gävleborgs län finns det två akutsjukhus. Det ena är Hudiksvalls Sjukhus och det andra är Gävle Sjukhus. Förvaltningen är uppdelad i 14 olika verksamhetsområden. Inom varje verksamhetsområde finns ett varierande antal enheter.

Vid sjukhuset bedrivs verksamhet inom följande specialiteter:

- Anestesi
- Barn och ungdomsmedicin
- Gynekologi och obstetrik
- Hud
- Infektion och lungmedicin
- Internmedicin inkl geriatrik
- Kirurgi
- Klinisk fysiologi
- Klinisk kemi transfusionsmedicin
- Mikrobiologi
- Onkologi

- Ortopedi
- Patologi/Cytologi
- Radiologi
- Rehabiliteringsmedicin
- Ögon
- Öron- näsa- hals

3.3.Ortopedavdelningen

Ortopedi handlar om rörelseorganens sjukdomar. Det kan till exempel vara ett olycksfall eller någon form av förslitningsskada som problem med höfter eller knän, besvär från axlar och olika fotproblem. Avdelningen utför både akut och planerad ortopedisk vård och operationer. Den vanligaste diagnosen för inneliggande patienter som kommer akut är höftfrakturer och vid planerade inläggningar är de vanligaste diagnoserna höft- och knäproteser.

Operationer kan vara akuta eller planerade. Avdelningen tar även emot återbesök på mottagningarna för uppföljning efter operationer. Gävle sjukhus har under en längre tid haft bekymmer med långa väntetider för operation av höftfrakturer under framför allt helger.

4. Teoretisk referensram

Detta avsnitt återspeglar den teori som har använts i examensarbetet. De presenterade teorier och filosofier som används i teoriavsnittet har använts som grund för det kommande resultatet och slutsatserna.

4.1. Historia om lean

Lean har sitt ursprung i Toyotas production system (TPS) som i sin tur influerades av Henry Fords löpande band filosofi. Fabrikschefen Taiichi Ohno anses som grundaren till Toyota production system under epoken 1945-1970. Under början av 90-talet spred sig leankonceptet över världen, företag blev intresserade av hur Toyota kunde vara så kostnadseffektiva gentemot sina konkurrenter. Kunskapen spred sig i huvudsak genom boken "The Machine That Changed The World" skriven av Womack, Jones och Roos. I början var det i huvudsak industrin och då främst bilindustrin som jobbade med lean production, men efter "Lean Thinking" Womack och Jones (1996) började lean tänkandet sprida sig till andra branscher som t.ex. tjänstesektorn. Lean expanderar hela tiden till nya branscher och nya verktyg utvecklas kontinuerligt för att matcha den ökande konkurrensen i dagens företagsklimat.

4.2. Lean production

Lean production är en förändringsfilosofi som innebär att företagets resurser ska användas på ett effektivt sätt för att minska kostnaderna, Nicholas (2006). Syftet med lean production är att identifiera och eliminera alla aktiviteter som inte tillför värde eller stödjer de värdeskapande aktiviteterna som finns längs värdekedjan, Olhager (2000).

Lean production kan på svenska översättas till resurssnål alternativt mager produktion. Resurssnålhet är inte liktydigt med resursminimering utan ett smart utnyttjande av resurserna i betydelsen effektiva resurser, Olhager (2000).

Lean konceptet utvecklades i första hand inom tillverkningsindustrin men har även visat sig fullt applicerbar på processer och operationer inom en rad andra områden som exempelvis i sjukvården, Nicholas (2006).

4.3. Viktiga parametrar och verktyg då man implementerar lean

4.3.1. Eliminering av slöseri

Lean syftar till att på ett systematiskt och genomtänkt sätt minska slöseriet inom verksamheten och fokusera på kundorientering. Alla aktiviteter i en process som inte tillför något värde för den slutgiltiga kunden anses vara slöseri av resurser. Detta går under namnet ”Muda” vilket är ett japanskt ord som betyder onödigt, icke-värdeskapande arbete enligt Meland (2006).

Taiichi Ohno som var en av de drivande krafterna bakom Toyota Production Systems (TPS) har identifierat sju vanligt förekommande former av slöseri i en tillverkningsprocess, Nicholas (2006).

1. *Överproduktion* är att producera mer än behovet.
2. *Väntan* är att låta en vara vänta på nästa steg i processen vilket betyder att tiden inte används effektivt.
3. *Onödiga transporter* uppstår då gods transporteras onödigt mycket.
4. *Onödiga processer* är steg eller procedurer som inte är nödvändiga eller inte utförs på ett effektivt sätt.
5. *Onödig lagerhållning* ökar ledtiden och skapar lagringskostnader.
6. *Onödiga rörelser* sker ofta i form av att en arbetare måste sträcka och böja sig efter verktyg eller gå en längre sträcka för att hämta material.
7. *Felaktiga produkter* är produkter som är defekta vilket medför kassationer, reklamationer, omarbetningar och extraservicearbete.

För att kunna identifiera vilka aktiviteter som inte tillför något värde i en process är det viktigt att först definiera kundvärdet. Detta kan innebära insamling av kunddata, kartläggning av köpmönster och kundbehov i syfte att hela tiden ligga steget före kunden enligt Olhager (2000). Kunder är inte enbart de som i slutändan betalar för färdiga produkter utan det kan även vara interna kunder som exempelvis medlemmarna i ett arbetslag.

4.3.2. **Ständiga förbättringar**

Omvärlden förändras ständigt, kunderna ställer nya krav och efterfrågan på olika produkter varierar över tiden. Detta kräver att ett ständigt förbättringsarbete etableras inom den egna organisationen. Kaizen betyder just ständiga förbättringar på japanska. Drivkraften i Kaizen är att medarbetarna är delaktiga i förbättringsarbete och har möjlighet att förändra och förbättra sin egen arbetssituation, Meland (2006).

Kaizen består av fyra olika delar enligt Meland (2006):

Problemlösning			
1. Lösning av vardagsproblem	2. Effektivisering	3. Trivsel	4. Kaizen i det strategiska arbetet
Uppföljning och utvärdering			

I alla delarna använder man sig genomgående av ”problemlösning” och ”uppföljning och utvärdering”. Man behöver inte alltid utföra alla fyra delarna av Kaizen, utan man väljer den eller de delar som verksamheten för stunden har behov av.

Enligt filosofin inom lean innebär ett problem inte enbart något negativt utan är i första hand en möjlighet till en förändring och förbättring. Att leta och hitta problem och försöka lösa dem uppmuntrar till att ifrågasätta det invanda mönstret och motivera till att tänka nytt.

Inom Kaizen finns det två huvudtyper av problem; vardagsproblem och problem i det strategiska arbetet. Vardagsproblem är problem som vi blivit så vana vid att vi inte längre tänker på dem. Detta kan vara brister inom den fysiska arbetsmiljön, onödiga väntan eller missförstånd mellan personer. Problem inom det strategiska arbetet är problem som ligger i vägen för att verksamheten långsiktigt ska nå sina mål. Det kan till exempel vara att verksamheten saknar affärsidé eller att medarbetarna inte upplever sig vara delaktiga i verksamhetsutvecklingen, Meland (2006).

Inom Kaizen sker problemlösning i grupp och på den nivå problemet uppstår, detta för att lösningen verkligen ska förankras i verksamheten. En grupp som arbetar med lösning av vardagsproblem kallas för en Kaizengrupp och den grupp som arbetar med det strategiska arbetet kallas utvecklingsgrupp, Meland (2006).

I Kaizens effektiviserings del handlar det om att förenkla tillvaron genom att göra rätt saker. När man arbetar enligt Kaizen söker man regelbundet och kontinuerligt efter Muda, vilket står för moment och arbetsuppgifter som inte tillför något värde för kunden. Den tid som frigörs när man tar bort onödiga arbetsuppgifter kan ägnas åt att höja effektiviteten och minska stressen utan att den totala arbetsmängden ökar. Exempel på Muda kan vara att göra fel arbetsmoment, att göra om, att leta efter verktyg eller dubbelarbete.

Gemba- Kaizen är ett verktyg för att ta bort onödigt arbete (Muda) i en arbetsprocedur eller moment. En onödig minut här och där låter inte så mycket men sammanräknat på ett år kan det ha en stor betydelse.

Medarbetarnas trivsel är avgörande för arbetsplatsens resultat och överlevnad. Trivsel är direkt relaterad till delaktighet och möjlighet att påverka. I organisationer där man inte ger sina medarbetare utrymme att vara delaktiga känner personalen sig ofta underordnad och mindre värda. När trivseln sjunker på ett företag minskar personalens engagemang och förbättringsförslagen uteblir.

4.3.3. **Standardisering**

En förutsättning för ständiga förbättringar är standardisering. Detta innebär att varje aktivitet utförs på samma sätt varje gång. En process måste vara konstant och stabil innan problem kan identifieras och förbättringar införas, Meland (2006). Standardiserat arbetssätt ska representera det bästa sättet att utföra ett arbete för stunden och är därför föremål för ständiga förbättringsförslag. Inom lean ska standardisering och eventuella förbättringar utformas tillsammans med dem som utför arbetsmomenten.

4.3.4.

5 S

Ordning och reda är en förutsättning för att verksamheten skall fungera på ett stabilt, säkert och effektivt sätt. 5 s är ett verktyg inom lean för att systematiskt och med enkla medel skapa en trivsamt och effektiv arbetsplats.

Målet med 5s är enligt Meland (2006):

- ✓ Arbetsplatsen befrias från alla föremål som inte behövs för arbetets genomförande.
- ✓ Arbetsplatsen befrias från stora lager.
- ✓ Saker som behövs för arbetet placeras och organiseras rationellt.
- ✓ Alla föremål är i gott skick.
- ✓ Arbetet utförs i en fräsch, trevlig och ren arbetsmiljö.
- ✓ Arbetsplatsen förbättras ständigt.

5s ger mycket snabbt och synligt resultat och därför är det bra att genomföra i början av ett kaizenarbete som därigenom får en kraftfull start. Enligt Meland (2006) ska åtgärderna vara enkla, lätta att utföra och inte kosta mycket att införa.

5 s genomförs i fem steg:

1. Sortera
2. Systematisera
3. Sköta om
4. Städa
5. Standardisera

1. Sortera: Gå igenom allt material och alla verktyg på arbetsplatsen och sortera ut det som inte längre används. Flytta eller kasta allt som inte är nödvändigt att spara.
2. Systematisera: Var ska saker och ting stå och förvaras för att allt ska bli så rationellt och lättarbetat som möjligt i både det praktiska och det administrativa arbetet? Placera arbetsredskap och material överskådligt och lättåtkomligt.

3. Sköta om: Kontrollera och se över konditionen på utrustningen och arbetsredskap. Allt som är sönder eller behöver underhållas ska åtgärdas direkt.
4. Städa: Städa och rengör arbetsplatsen inklusive arbetsredskap och utrustningar. Det är viktigt att detta görs dagligen fördelaktigt i slutet på ett skift under arbetsdagen. Städning ska vara en del av de dagliga uppgifterna och inte något som görs när man har tid över.
5. Standardisera: Standardisera alla arbetsplatser med samma funktion så att det är lätt att hitta och byta arbetsplatser. Detta underlättar även för nyanställda och vikarier.

Att genomföra 5s innebär att man tittar på sin arbetsplats men ”nya” ögon och försöker göra den så effektiv och trivsamt som möjligt. Traditioner, vanor, attityden ”så här har vi alltid haft det” gör att man fortsätter arbeta på samma sätt skriver Meland (2006).

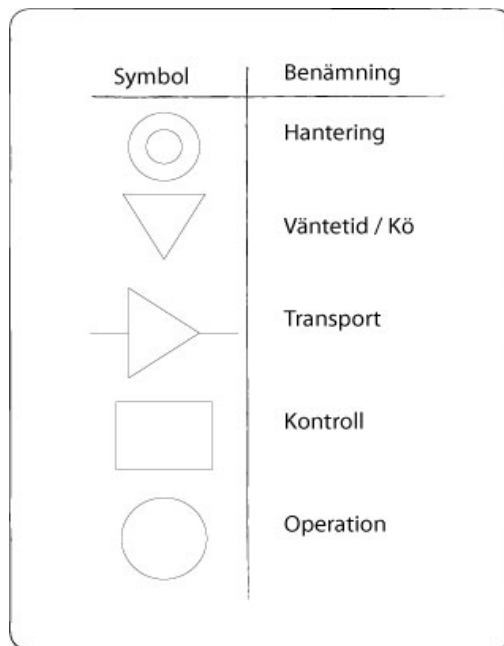
4.4. Kartläggning av processer

När kartläggningen utförs är det viktigt att alla processer kommer med, inga processer får missas att tas med. Ett bra hjälpmedel för att göra kartläggningar över hela flödet/kedjan är process- och flödesscheman, dessa beskriver hur flödet ser ut internt inom en organisation, Olhager (2000)

Ett flödesschema visar/beskriver grafiskt en process eller ett förlopps olika steg i ordningsföljd samt hur de olika stegen i processen hänger ihop med varandra, Olhager (2000)
Möjliga användningsområden för flödesscheman är enligt Olhager (2000):

- Underlättar förståelsen av processer och skapandet av en gemensam bild.
- Utgör utgångspunkt för förbättringar av processer.
- Visar ofta oväntade problemområden, oklarheter, dubbelarbete, kritiska situationer, väntesituationer mm, som behöver granskas närmare.
- Ger bättre underlag för informationsspridning mellan olika grupper och arbetsskift, vilket ökar möjligheterna att förebygga fel.
- Klargör roller i processen för olika funktioner och personer.

Enligt bilden nedan kan ni se de vanligaste symbolerna i ett flödesschema och vad de har för benämning/betydelse.



Figur 1: Process & Flödesschema symboler

4.4.1. **Tillvägagångssättet för att utföra ett flödesschema**

Samla de människor som är viktiga för och har kunskap om processen, Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2003).

1. Diskutera och dokumentera vad ni ska ha flödesschemat till.
2. Gå igenom och bestäm processens start- och slutpunkt, d v s vad som ska ingå i schemat.
3. Bestäm vilken detaljnivå flödesschemat ska ha. Börja gärna med ett mindre detaljerat flödesschema och fördjupa er sedan i de delar som behövs.
4. Bestäm och dokumentera stegen i processen. Kom ihåg att beskriva hur det ser ut idag, inte hur det borde se ut. Var realistiska och ärliga!
5. Mät tiden för varje enskild process.

6. Rita flödesschemat med hjälp av vedertagna symboler.
7. Kontrollera så att flödesschemat är komplett och att ni är överens om att det beskriver den verkliga processen.

Under tiden processen kartläggs kommer det ofta upp idéer om hur processen kan förbättras. Tänk på att anteckna dessa, Olhager (2000).

4.5. Tidsrelaterade nyckeltal

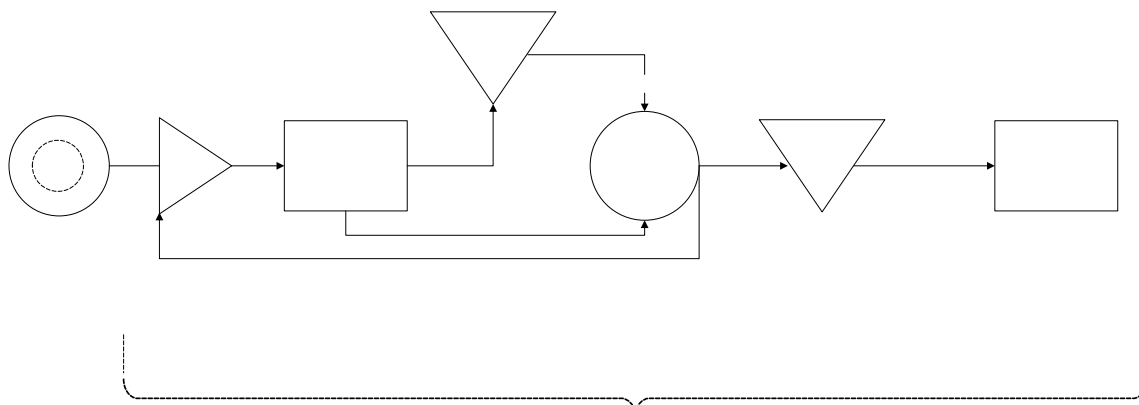
Tidsreduktion är något som ofta påverkar såväl kostnader som servicenivån på ett positivt sätt. Enligt Aronsson (2003) är tid- angivelser dessutom något som alla har en intuitiv känsla för, och därför är tidsmått lämpliga när man vill beskriva och analysera flöden. Nedan följer några vanliga tidsrelaterade mått eller nyckeltal.

4.5.1. Ledtid

Om man studerar processer mer detaljerat kan man se att dessa kan delas upp i mindre processer och därmed också flera ledtider. Ledtider mäts genom att man registrerar tidpunkten för en viss process, t.ex. när en remiss skickas till en läkare och tidpunkten tills den läkaren får remissen och undersöker patienten. Ofta registreras dessa processer via automatiska IT-system, men det händer även att de registreras manuellt, Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2003). Ledtider för små interna processer, som tiden för att plocka ihop sängkläder och bädda patienternas sängar.

4.5.2. Genomloppstid – GLT

Ett annat vanligt och användbart mått är genomloppstid, GLT, som beskriver den tid det tar för en produkt eller ett ärende att gå igenom ett visst flödesavsnitt. Genomloppstiden kan mätas för små eller stora delar av ett visst flöde, Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2003). I Figur 2 är genomloppstiden från hemmet till läkarens bedömning på akutmottagningen illustrerad. Siffrorna i figuren står för de olika stegen i behandlingen som finns beskrivet i bilaga 10.4.



Figur 2: Exempel på genomloppstid akuten

När det gäller olika aktiviteter, som t.ex. en viss process, kan genomloppstiden ges genom mätningar av när denna process påbörjas och avslutas. Detta kan göras manuellt eller genom att personal rapporterar genom IT-system som loggar tider när varje aktivitet i processen utförs.

Totalt GLT i ett flöde: Genomloppstider i olika delar av flödet kan summeras till en total genomloppstid, Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2003). Här är det dock viktigt att inse att olika patienter kan ha olika GLT i ett och samma flödesavsnitt. Om vi t.ex. som i figur 2 har en patient som passerar flödet på akuten kan den totala genomloppstiden se olika ut beroende på patientens behov och tillgängligheten på akuten. Det finns flera faktorer som kan påverka den totala genomloppstiden.

Medelvärde för GLT i ett flöde: Om man tar samtliga patienters genomloppstid under ett visst tidsintervall och sedan summerar genomloppstiderna och dividerar denna tid med antal patienter fås ett ungefärligt medelvärde på den totala genomloppstiden för patienter under detta tidsintervall, Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2003).

$$GLT\ medel = \frac{GLT\ totalt}{antal\ patienter} = \frac{60\ dagar}{20\ patienter} = 3\ dagar$$

Ovan är ett exempel på hur man kan räkna ut genomloppsmedeltiden för en patient ifrån att patienten kommer in på akuten tills det att patienten skrivs ut och åker hem färdigbehandlad.

Resultatet kommer skilja sig relativt mycket beroende på att en patient är unik och samtliga patienter är i behov av individuell behandling och vård.

4.6. Kvalitets Verktyg

Idag är viktigt att jobba med aktivt med kvalitetsverktyg där stor tyngdpunkt ligger på att sätta kunden i centrum. TQM är något många större aktörer jobbar med både inom industrin och tjänste sektorn, och har blivit en viktig del i ett aktivt förbättringsarbete. Är ett brett begrepp som innehåller både verktyg för problemlösning, statistiska verktyg samt filosofier för att sätta kunden i centrum och utgå från dennes behov.

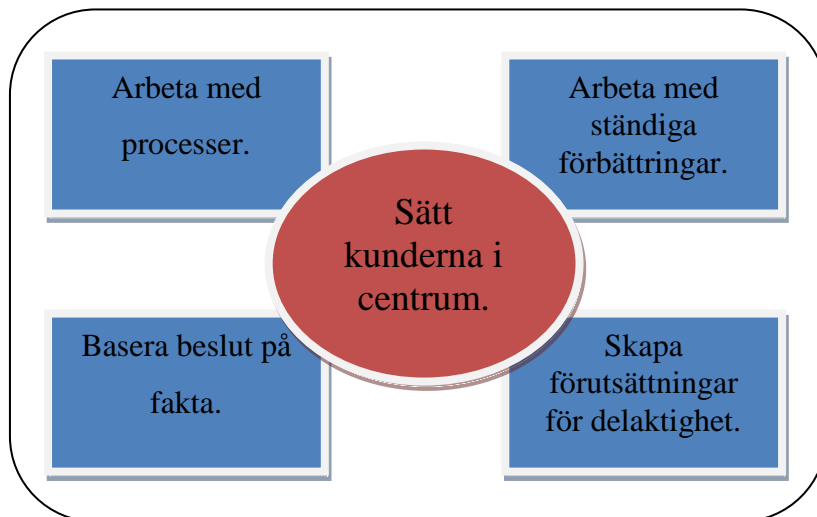
4.6.1. TQM

Ett sätt att eliminera problem i en verksamhet kan vara att arbeta utifrån olika kvalitetsverktyg. Ett kvalitetsverktyg som kan användas är TQM (Total Quality Management). En skillnad mellan lean och TQM är att lean är mer flödesorienterat medan TQM är mer ett verktyg för att lösa problem enligt Evans och Lindsay (2002). Ett konkret exempel skulle kunna vara en bilindustri där man jobbar med lean för att förkorta ledtiderna och hålla ner resurserna. Om en montör upptäcker ett fel på en produkt, kan TQM verktyg användas för att komma åt grundorsak till problemet. Några viktiga grundpelare i TQM enligt Bergman och Klefsjö (2007) listas nedan:

- Arbeta med processer.
- Arbeta med ständiga förbättringar.
- Delegera ut arbetsuppgifter långt ner i leden, av den enkla anledningen att alla kan fatta ett beslut.
- Beslut skall grundas på fakta.
- Se till att lösa grundproblemet inte symptomen.
- Att aktivt lyssna på vad leverantören eller kunden tycker, låt kundens behov styra utvecklingen. Denne skall stå i centrum.
- Låta arbetarna vara medvetna vilka beslut som fattas, låta alla säga sin sak. Detta underlättar införandet av nya system på ett företag. Samt vikten av hur dessa skall fullföljas på ett korrekt sätt.

- Att företaget jobbar med benchmarking och självkritik så att företaget kontinuerligt försöker göra allt ännu bättre hela tiden.

Enligt Bergman och Klefsjö (2007) kan man sammanfatta de olika grundpelarna med en modell där kunden står i centrum och de andra pelarna agerar för att tillfredsställa kunden.



Figur 3: Kvalitetslednings modell

Att sätta kunderna i centrum är den viktigaste parametern att ta hänsyn till. Det är kunderna som bestämmer kvalitén utifrån deras behov och förväntningar på produkten eller tjänsten enligt Evans och Lindsay (2002). Kundcentrerad styrning innebär att organisationen aktivt tar reda på vad kundernas behov är och utifrån detta utvecklar produkten eller tjänsten i takt med samhällets tekniska och ekonomiska utveckling, Bergman och Klefsjö (2007).

Att bygga in en hög nivå på kvalitet i produkter, tjänster och organisationer är något kvalitetsgurun Philip B. Crosby argumenterade för. Han menade att "Quality is free", det är bristen på kvalitet som kostar pengar.

I ett kontinuerligt förbättringsarbete är det viktigt att jobba systematiskt för att urskilja orsaker till variation och felkällor, Bergman och Klefsjö (2007). Det är även viktigt att angripa det problem som orsakar den största kostnaden för företaget. När problemet är löst går man vidare till nästa, Bergman och Klefsjö (2007). Det finns en förbättringscykel att använda sig av: Planera – Gör – Studera – Lär som kommer ifrån kvalitetsgurun Demings plan – do – check – act.



Figur 4: Demings förbättringscykel

Planera (Plan): När ett problem hittas är det viktigt att fastställa vilken eller vilka grundorsakerna är till problemet och sedan systematiskt tänka igenom hur grundorsaken ska lösas, Evans och Lindsay (2002). Att samla en grupp människor och diskutera samt utbyta erfarenheter är ett effektivt sätt att upptäcka problemen. Under hela tiden är det viktigt att dokumentera och sammanställa insamlad information Evans och Lindsay (2002).

Gör (Do): När man gjort kartläggning och problem analys sätts en arbetsgrupp ihop för att se till att problemet löses. Det är viktigt att se till att alla inblandade är medvetna om problemet, Bergman Bengt Klefsjö (2007).

Studera (Check): När åtgärder vidtagits, måste en uppföljning ske för att kontrollera att resultatet blev det som man tänkt. När man konstaterat att rätt åtgärder vidtagits kan man fortsätta med arbetet, Bergman och Klefsjö (2007).

Lär (Act): Se till att lära av det genomförda projektet för att undvika att samma problem kommer dyka upp igen. Om inte resultatet är det maximala så får man börja om på steg ett och göra om cykeln. Om resultatet är bra lär man sig av detta och börjar om på steg ett på nästa problem, Evans och Lindsay (2002).

4.6.2. **Kvalitetsbristkostnad**

Det finns ofta ett stort behov av att förebygga och förbättra sitt kvalitetsarbete inom en organisation. Grundtanken inom ett effektivt kvalitetsarbete går under grundregeln ” det finns alltid ett bättre sätt att åstadkomma en bättre kvalitet till lägre kostnad”, Bergman och Klefsjö (2007). Genom att ta till vara på kunskap och erfarenheter kan ett mer effektivt kvalitetstänk åstadkommas, Bergman och Klefsjö (2007). Det finns fyra olika delar inom begreppet kvalitetskostnad som ofta tas upp i samband med kartläggning av kvalitetsbristkostnader, Juran (1988).

1. **Interna felkostnader:** Är kostnader som orsakade inom företaget innan aktiviteten är avslutad. Kan exempelvis vara dåliga rutiner i dagliga arbeten, dötid eller väntetider där inga aktiviteter sker. Även onödiga transporter och spring skrivs under denna rubrik.
2. **Externa felkostnader:** Är kostnader som orsakas innan ankomst till ett företag enligt Evans och Lindsay (2002). Felet orsakas alltså i tidigare led och kan t.ex. vara att en avdelning påstår att en aktivitet är gjord men det visar sig vara felaktig information vilket skapar en kvalitetsbrist i nästa steg.
3. **Kontroll kostnader:** Är de kostnader som uppstår när kontroll av kunder och dokument sker. Detta för att kontrollera att kunden har genomgått de steg som skall göras tidigare i flödet. Det finns olika varianter av kontroller och de tre vanligaste är mottagningskontroll, tillverkningskontroll samt slutkontroll, Bergman & Klefsjö (2007).
4. **Förebyggande kostnader:** Innefattar kostnader för olika kvalitetsfrämjande åtgärder inom utvecklingssektorn i en organisation Bergman & Klefsjö (2007). Under denna rubrik ryms införandet av nya system, utbildning av personal samt utvärdering av andra avdelningar.

Av dessa är ofta de interna felkostnaderna de mest uppenbara både att se och förändra Bergman & Klefsjö (2007). Egentligen är begreppet kvalitetsbristkostnad felaktigt, det ger en känsla av att det är kvalitet som kostar. Visst kostar investeringar i företaget i form av förebyggande åtgärder, men det som kostar mer är brist på kvalitet. Ofta när en organisation väljer att sätta in åtgärder har de redan lokaliserat ett problemområde att belysa. Det är viktigt att följa upp och utvärdera kvalitetsbristkostnader för att sedan få en helhets bild av de problem som finns.

Organisationen måste alltid ställa sig frågan om det är värt att göra en förändring? En ABC (aktivitetsbaserade kostnader) analys är då ett bra verktyg. Med ABC-analys ställer man upp kostnader att införa förändringen mot kostnader att fortsätta som vanligt med en aktivitet, Bergman & Klefsjö (2007). Är det verkligen värt att göra den tilltänkta förändringen? Kommer den att bli ekonomiskt eller organisatoriskt lönsam på lång sikt?

4.7. Problem vid införande av lean

Att införa lean i ett företag kräver stora förändringar både i organisationsstrukturen och i sättet att arbeta. Det finns ofta ett naturligt motstånd i en organisation mot nya förändringar. Idag är det inte ovanligt att ett företag har gått igenom flera smärtsamma omorganisationer på en mycket kort tid och det kan vara svårt att motivera för personalen hur det kommer att bli annorlunda vid införandet av lean. Hur starkt motståndet är beror ofta på hur stora förändringarna är och hur snabbt de införs, Nicholas (2006). Det finns två sätt att införa förändringar; det ena sättet är att göra det i ett stort steg inom en kortare tidsrymd eller att införa dem i flera små steg under en längre tid, Nicholas (2006).

Det är både krävande och arbetsamt att införa lean i en organisation men det finns inget med leankonceptet som säger att det måste ske snabbt och på samma gång, Nicholas (2006). Att införa lean ska företrädesvis vara en långsam och stegvis process. Skaparen av lean, företaget Toyota, tog mer än 50 år på sig att utveckla och implementera de metoder och verktyg som lean idag bygger på. Deras filosofi är att arbeta med ständiga förbättringar i små steg och över en lång tid vilket är själva grundidén bakom begreppet Kaizen. För att lean verkligen ska fungera framgångsrikt bör förändringarna förankras i organisationen och hos personalen, vilket kräver både engagemang och tid.

Det är inte bara hos personalen och hos chefer det kan finnas svårigheter med att införa lean. Det kan även vara problematiskt att ”sälja in” leankonceptet hos en högsta ledning på grund av att de två grundläggande principerna bakom lean ”att eliminera slöseri” och ”arbeta med ständiga förbättringar” dessa är svåra att översätta i siffror och konkreta mål, Nicholas (2006).

Det finns flera exempel på företag som misslyckats med att implementera lean och anledningen är att företagen inte förstått de metoder och verktyg de försökt införa.

Dessa är de största misstagen ett företag kan göra vid införandet av lean, Nicholas (2006).

1. Att fokusera enbart på reducerandet av lager och ledtider utan att vidta de åtgärder som krävs för att kvalitetssäkra processen, vilket kan leda till allvarliga kvalitetsproblem.
2. Att endast implementera en eller några få av de byggstenar som utgör lean. Ingen av de metoder och verktyg som kännetecknar lean fungerar speciellt bra för sig själv. För att leankonceptet ska bli framgångsrikt krävs det ett samspel mellan flera olika åtgärder på många områden.
3. Att införa metoder och verktyg på fel sätt och i fel ordning. De olika metoderna måste implementeras i en viss logisk ordning, där vissa kommer först och andra efter.
4. Att inte fokusera på att lösa de grundläggande problemen först innan man inför ny teknik som stödjer processen. Att automatisera en process som är felaktig kommer inte att förbättra processen utan enbart förstärka de problem som finns.

4.8.Exempel på sjukhus som implementerat Lean

Finns idag exempel på sjukhus både i Sverige och utomlands som har upptäckt att det finns stora besparingar med att jobba med lean inom sjukvården. Nedan kommer gruppen beskriva en rad exempel som lyckade införanden.

4.8.1. Lean i hälso- och sjukvården

Principerna inom lean har använts framgångsrikt i producerande företag under en längre tid. Flera sjukhus i USA, men även kliniker i Sverige, har börjat arbeta efter lean production eller lean healthcare som det även kallas. Hur arbetet med lean healthcare går till rent praktiskt är svårt att hitta information om, det är snarare exempel på en mer övergripande nivå.

Ett standardiserat och jämnt arbete menar Womack (2005) är hörnstenarna inte bara inom lean production utan även inom sjukvården. Han anser att majoriteten av patienterna kan handläggas på ett standardiserat och evidensbaserat sätt, som även är en förutsättning för att uppnå hög kvalitet. Detta sparar tid som istället kan läggas på patienter med mer avancerade

åtkommar. En av grundprinciperna är att arbeta i team runt patienten för att effektivare kunna ta hand om patienten.

Enligt Ballé (2007) bygger lean production på att göra alla arbetare till problemlösare. I en komplex miljö som ett sjukhus innebär det att utbilda anställda till att ta tag i problem och lösa dem istället för att kringgå dem. Det är även viktigt att skapa en bra miljö där anställda tydligt ser konsekvenserna av gjorda förändringar. Trots att lean production har blivit populärt inte bara i industrin utan även inom hälso och sjukvård bör det uppmärksammas att lean production inte löser alla problem.

Ballé (2007) säger även att det är en utmaning att anpassa lean production och dess verktyg utanför bilindustrin och för att det ska lyckas behövs först förståelse för att lean production är ett system, inte bara en verktygslåda redo att använda. För det andra är det viktigt att systemet införs av avdelningschefer, läkare och sjuksköterskor eftersom de är förutsättningen för ett lyckat införande. Det krävs stöd från högsta nivå och att medarbetarna finner arbetet meningsfullt för att ständigt förbättras, Ballé (2007)

Något annat att tänka på vid användande av lean production är att det i grunden är anpassat på långa serier, jämn efterfrågan och minimal variation på produkterna. Inom sjukvården är efterfrågan allt annat än jämn och variationen är stor vilket gör att det är viktigt att ha hög flexibilitet. Vid en sådan situation är en lösning att använda delar av lean production dvs. ta till sig av konceptet och anpassa det på den egna situationen och med egna lösningar, H (2005).

4.8.2. **Ex, på sjukhus som implementerat lean healthcare**

På sjukhuset i Malmö utfördes under 2007 ett effektiviserings- och förbättrings projekt där man granskade hela vårdkedjan för höftledsfrakturer. De involverade parterna i projektet var sjukvårdsrådgivningen, SOS-Alarm, KAMBER-skåne, röntgenkliniken USIL och ortopedkliniken USIL.

För att kunna utvärdera effekten av den nya vårdkedjan exkluderades patienter i projektet som samtidigt hade andra frakturer (t.ex. handledsfraktur som kan ha effekt på rehabilitering) eller hade tidigare fått en höftprotes inopererad på samma sida (vilket leder till annan behandling). Efter att ambulanssteamet har konstaterat att patienten har en sannolik höftfraktur kontaktar de

läkaren i det prehospitala akutteamet (PHAT) och informerar denna om patienten. Läkaren skriver sedan en röntgenremiss och informerar akutröntgen om när patienten förväntas komma. Läkaren kontaktar också den ortopediska vårdavdelningen för att boka en vårdplats och akutmottagningens sekreterare för registrering av patienten. Ambulansteamet förbereder på plats och på vägen in till USIL patienter för inläggning (tar EKG, sätter venflon och tar blodprov, ger dropp och ID-märker patienten) samt smärtlindrar honom/henne med immobilisering i Lasse-kudde samt enligt KAMBER´s behandlingsanvisningar.

Ambulansteamet fyller i checklista inför inläggningen och förbereder därmed för inskrivningen av patienter. Patienten tas direkt till akutröntgen där PHAT-läkaren ansluter sig till teamet. Eftersom patienten enligt denna vårdkedja är smärtlindrad, och ambulanssteamet kan hjälpa till med att flytta patienten är förflyttningen från ambulansbåren till röntgenbritsen och tillbaka snabbare och mindre smärtsam för patienten. Ambulanspersonalen flyttar patienten i en säng som är placerad på röntgenavdelningen från den ortopediska vårdavdelningen. PHAT-läkaren och ambulanssteamet följer patienten till den ortopediska vårdavdelningen där PHAT-läkaren skriver in patienten (journal, läkemedelslista och initiala ordinationer).

Ambulansteamet rapporterar över patienten till avdelningspersonalen och lämnar över ambulansrapport och blodprovsrör samt ifyllda blodprovremisser. När patienten är inskriven tar ortopediklinikens läkare över ansvaret för patienten.

Resultat av utvärderingen av projektet på sjukhuset i Malmö under juli, augusti och september 2007 visade att 63 patienter las in på ortoped kliniken för behandling av akut höftfraktur, av dessa behandlades 30 enligt den nya vårdkedjan och 33 enligt traditionell kedja via akutmottagningen. Medelåldern i den nya vårdkedjan var 81 år jämfört med 80 år hos dem som omhändertogs via akutmottagningen. Medeltiden för hela uppdraget för ambulanssteamet var ca 90 min i den nya vårdkedjan. Medeltiden från ankomst till röntgen var 14 minuter i den nya vårdkedjan jämfört med 91 minuter hos dem som omhändertogs via akutmottagningen. Medeltid från ankomst till inläggning var 28 minuter i den nya vårdkedjan jämfört med 239 minuter hos dem som omhändertogs via akutmottagningen. Enligt preliminära resultat var medelvårdtiden för de första 67 patienterna 9,4 dagar i den nya vårdkedjan jämfört med 11,81 dagar hos dem som omhändertogs via akutmottagningen under samma period. Denna

effektivisering av vårdkedjan resulterade i en nedkortad vård tid med ca 20 % av den totala ledtiden, Skåne (2008)

I Sverige har universitetssjukhuset i Lund testat det nya arbetssättet lean healthcare med positiva resultat och avser att införa det på hela universitetssjukhuset. Sedan sjukhuset införde lean har väntetiderna inom en rad olika specialiteter förkortats dramatiskt. För livmoderhalscancerpatienter tar det nu tre dagar från diagnos till behandling istället för tre veckor. Och akutens frakturpatienter väntar två timmar istället för fyra på behandling. På sarkom- mottagningen har utredning för kvinnor som hittat en knuta i bröstet minskat från 42 dagar till 2 timmar. Frakturteamet sänkte patientens vistelsetid på akuten från i snitt 4 timmar till 2 timmar och 20 minuter efter bara tre veckors arbete.

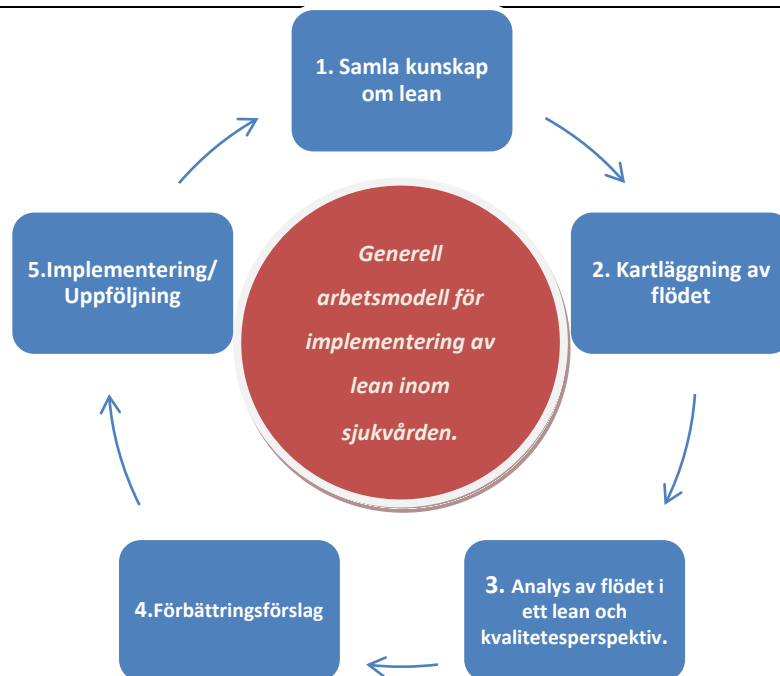
På akuten är det nu sköterskan eller gipsteknikern som remitterar patienten till röntgen. Tidigare var det läkaren och därför blev det ständigt kö till läkarrummen. Idag fattas för många sjukvårdsbeslut på för hög nivå, anser Magnus Lord, strategisk chef, Universitetssjukhuset i Lund. Magnus anser även att det finns en sådan tradition inom regionen. Men det är självfallet de som arbetar i sjukhusvardagen som är det största experterna. Om modellen genomförs fullt ut tror Magnus att köerna helt försvinner både utanför och inne på sjukhusen, SVT (2007).

På Virginia Mason Medical Center i Seattle USA har man arbetat med lean management principer sedan 2002. Man har bland annat lyckats eliminera slöserier och skapa mer kapacitet trots oförändrade resurser. Sjukhuset nådde resultat efter två år i form av t ex. minskat lager, ökad produktivitet och reducerade ledtider. Viktiga faktorer som låg bakom resultaten var ledarskap, kultur- och processförändringar. De kulturella förändringarna innebär att fokus ligger på patienten istället för internt och att team och grupper belönas istället för individen. En annan kulturell förändring är att fel inte betraktas som något negativt utan ger en chans att hitta roten till problemet. Införandet av processtänkande var också viktigt. Samtliga 5000 anställda på sjukhuset i Virginia Mason Medical Center behövde även genomgå en obligatorisk utbildning ”Introduktion till lean”. En perfekt process skapar rätt värde och är även tillfredsställande för anställda att arbeta i, för ledare att leda och för kunden att uppleva, Womack, Byrne, Fiume, Kaplan, & Toussaint (2005).

I Pennsylvania, USA, infördes TQM med framgångsrikt resultat på ett antal kliniker. Tvärfunktionella team arbetade i flera av fallen tillsammans för att kartlägga processer och på så sätt identifiera problem. Genom att använda verktyg som Paretodiagram, orsak och effektdiagram och relationsdiagram kunde de identifiera problemets orsak, Chattopadhyay och Szydlowski (1999)

5. Arbetsmodell för lean inom sjukvården

Under detta avsnitt redovisar gruppen sin arbetsmodell som kan användas som stöd vid arbete med lean inom sjukvården. Först genom en översiktsmodell för att sedan beskriva de underliggande stegen i arbetsmodellen.



Figur 5: Teoretiskt arbetsmodell

Gruppen har skapat en arbetsmodell som kan användas till stöd för implementering av förbättringsförslag inom lean i sjukvården. Arbetsmodellen bygger på olika teorier, metoder och modeller som gruppen läst och tillgodosett sig i litteraturstudier. Utgångspunkten har varit att försöka utforma en arbetsmodell som beskriver implementeringen av lean som en process, där samtliga steg innehåller flera grundläggande aktiviteter som måste utföras steg för steg. När ett steg är avklarat har man uppnått förutsättningarna för att fortsätta till nästa steg i modellen. Hur mycket arbete som krävs för att utföra varje steg styrs däremot av hur organisationen ser ut och vad som är målet med förändringen.

Vidare finns likande modeller som används idag inom olika organisationer som gruppen fått inspiration från vid utformning av gruppens egen arbetsmodell. Ett exempel är planera(plan), gör (do), studera (check) ,lär (act) eller förkortat PDCA-cykeln som kvalitetsgurun Demings utformade främst som en metod att attackera problem. Om en jämförelse sker mellan

gruppens arbetsmodell och PDCA-cykeln ses stora likheter i sätt att jobba. Det enda steg som möjligen inte kan jämföras är det första i arbetsmodellen, samla kunskap om lean.

- Kartläggning av flödet och planera(plan) i båda stegen sker en kartläggning av belyser problemet.
- I analys av flödet i ett lean- och kvalitetsperspektiv och gör (do) finns paralleller, sätter sig ner och diskuterar problemen och ser till att alla är införstådda i problematiken.
- Förbättringsförslag och implementering har stora likheter med Demings studera(check) steg.
- Uppföljning och lär (act), i båda stegen drar man lärdomar av utgången av implementeringen och tar med sig detta till framtida projekt.

Arbetsmodellen har även testats i fallstudien på Gävle sjukhus, där gruppen med hjälp av arbetsmodellen analyserat och kartlagt patientflödet. Vi har använt oss av arbetsmodellens olika steg genom hela arbetet och gruppen har på så sätt fått en uppfattning av hur väl den fungerar i verkligheten.

Arbetsmodellen är uppdelad i fem olika steg som alla är grundläggande för implementering av lean i en verksamhet. De fem olika stegen är samla kunskap om lean, kartläggning av flödet, analys av flödet i ett lean och kvalitetsperspektiv, förbättringsförslag, implementering/utvärdering.

1. **Samla kunskap om lean:** Första steget i arbetsmodellen innefattar inläring av lean i form av faktainsamling, litteraturstudier, föreläsningar och utbildning. Det är viktigt att skaffa sig kunskap om ämnet för att få en grundförståelse kring begreppet lean samt användbara verktyg. Att den insamlade kunskapen om lean har hög reliabilitet är av stor vikt, erkänd litteratur eller webbsidor med forskningsförankring är viktiga parametrar för att utgången skall bli korrekt.
2. **Kartläggning av flödet:** Andra steget blir att inledningsvis kartlägga det aktuella flödet, alltså följa de olika stegen från början till slutet av behandlingen. Detta är viktigt för att få en bra och klar översikt samt hitta eventuella problem. För att kartlägga ett flöde behöver man göra observationer på plats samt intervjua nyckelpersoner. Att använda sig av de symboler som finns angivna i teorin för olika moment i flödet är viktigt för att alla inblandade

i projektet skall kunna läsa vad som sker i varje steg i flödet utan att behöva rådfråga andra inblandade eller när flödet skall visas upp inför utomstående.

3. **Analys av flödet i ett lean och kvalitetsperspektiv:** Tredje steget innebär att en göra en analys av flödet med hjälp av olika metoder och verktyg inom lean. Analysen bör utföras av de nyckelpersoner som är berörda av arbetet med lean inom sjukvården. Gemensamt kan dessa personer analysera kartläggningen utav flödet och utläsa var problemen finns samt grundorsaken till dessa problem. Verktyg inom lean är mer flödesorienterade medan kvalitetsverktyg är problemlösare Evans och Lindsay (2002).
4. **Förbättringsförslag:** Fjärde steget innebär att med hjälp av analysen skapa förbättringsförslag på de problem organisationen identifierat i flödet. För att lösa problemen anpassas och tillämpas de olika lean verktygen efter verksamhetens behov. Det är viktigt att personalen som berörs av problemen är delaktiga i förbättringsarbetet vilket senare förenklar implementeringen av förslagen. Under detta steg är bra att sitta i grupp och genomföra brainstorming kring vilka verktyg och metoder som kan användas baserade de tidigare stegens information.
5. **Implementering/Uppföljning:** I sista steget inför organisationen förbättringsförslagen genom att informera och utbilda berörd personal. Är viktigt när implementering sker att organisationen har en motiverande ledning som är drivande för att ett lyckat resultat skall åstadkommas. Efter implementering är det viktigt att de ansvariga följer upp och eventuellt korrigerar de problem som uppstått. Om införandet inte resulterar i en förbättring bör processen startas om ifrån tidigare steg beroende på vart problemet har uppstått. När allt arbete utförts på ett framgångsrikt sätt och visat goda resultat kan processen upprepas på ett annat problemområde eller i en annan del av organisationen.

Sjukvården är en komplex och varierade miljö med många olika enheter inblandande i en och samma process. Med denna bakgrund har vi konstruerat en modell som inte är anpassad för en specifik process eller flöde utan modellen ska kunna användas inom flera olika verksamhetsområden. Arbetsmodellen är mer en styrning för arbetsgången vid implementering av lean och de olika stegen innehåller därför inte några konkreta verktyg eller åtgärder. Modellen kan liknas vid en skiftnyckel som kan anpassas efter en mutters storlek istället för att använda sig av flera olika fasta nycklar beroende på mutterns storlek.

Enligt teorin på området är viktigt att utöka kunskapen om lean och dess metoder inom organisationen innan man inför några förändringar. Detta är speciellt viktigt inom sjukvården där det ofta saknas kunskap inom detta område. Vi har utformat modellen främst som ett redskap inom sjukvården men på grund av att de olika stegen bygger på allmänna principer inom lean anser vi att den även fungerar inom annan verksamhet.

Gruppen har i detta arbete utfört fyra av arbetsmodellens fem olika steg. Sista steget, implementering och uppföljning, ligger utanför syftet med denna uppsats.

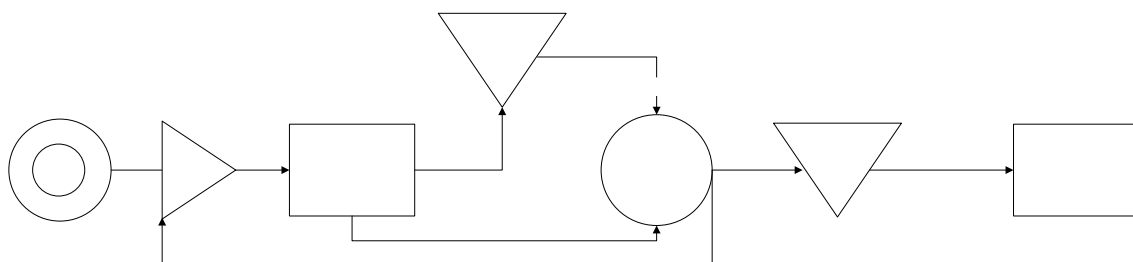
6. Kartläggning av flödet

I detta steg har gruppen utfört en kartläggning av patientflödet från akuten till dess att patienten är färdigbehandlad. De olika stegen i behandlingen beskrivs, samt vilka avdelningar patienten besöker i flödet. Detta steg är steg nummer två i arbetsmodellen.

6.1. Akuten

I regel skickas en ambulans ut för att hämta patienten i hemmet. På vägen till sjukhuset fastställer ambulanspersonalen ID, sätter in dropp, ger smärtlindring och klär på patienten. Ofta kan ambulansförarna konstatera att det rör sig om en höftledsfraktur och förbereder en remiss till röntgen. När ankomst sker till ambulanshallen i anslutning till akuten ringer ambulansförarna upp röntgen för tidsbokning.

Alla höftledsfrakturer är hos röntgen högt prioriterade och får gå före i kön om inte extrema akutfall kommer in. På prioriteringsskala ifrån 1 till 3 där 1 är högsta prioritet får patienter med höftledsfraktur prioritet 1. Endast patienter som varit med om någon typ av trauma prioriteras högre. Nedan visas det aktuella flödet från hemmet till läkarens bedömning på akutmottagning. Siffrorna i figuren står för de olika stegen i behandlingen som finns beskrivet i bilaga 10.4. För tydligare patientflöde, se bilagor ”patientflöde”, där en beskrivning finns av varje steg i behandling inklusive transporter och tidsåtgång.



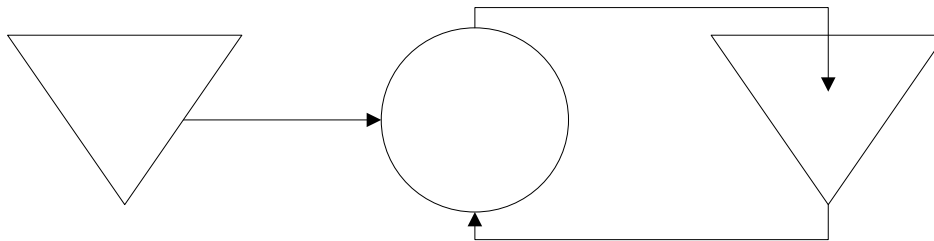
Figur 6 Patientflöde akutmottagningen

Patienten röntgas och transporteras ner till akuten för att invänta läkarens bedömning. Ofta får patienten vänta ett tag på läkare på grund av att denne kan vara upptagen med andra patienter. Nattetid har akuten ingen ortoped tillgänglig utan undersökningen utförs då av en kirurg. Läkaren undersöker och gör en bedömning av patienten och skickar denne till ortopederna för att invänta operation. Den medicinska bedömningen av patienten kan göras både på akuten

eller på ortopedavdelningen. På akuten håller man på att ta fram nya rutiner för att detta ska kunna ske smidigare. Idag har man som mål att den sammanlagda tiden ifrån att patienten kommer in till ambulanshallen till att den skickas upp på ortopedavdelningen i väntan på operation inte ska överstiga 2 timmar. Enligt personalen på akuten är det bara vid enstaka fall det kan ta längre tid.

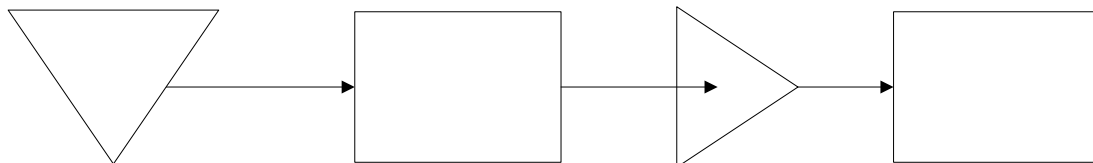
6.2.Ortopeden

I väntan på operation utförs vissa förberedelser på ortopedavdelningen. Patienten tvättas, sätts på fasta och det tas olika prover. Innan operation görs även en narkosbedömning vilket kan ske på två sätt: antingen kommer narkospersonalen ner och undersöker patienten eller så gör de en bedömning med hjälp av befintlig dokumentation.



Figur 7 Patientflöde ortopedmottagning

Prioriteten på höftledsfrakturer är låg inför operation på grund av att deras skada inte är livshotande . Efter operation skickas patienten till uppvakningen, där denne vaknar upp och kontrolleras av personalen innan det blir aktuellt att skicka upp patienten på nytt till ortopedavdelningen för rehab- och medicininställning. Efter utförd operation är det individuellt hur länge patienten får stanna kvar på sjukhuset. Vanligtvis är det allmänna tillståndet hos patienten som avgör hur lång tid patienten behöver ligga kvar. Normalt sätt är patienten medicinskt klar efter två dagar och skulle kunna flyttas till en rehab-avdelning. Idag får de allra flesta patienter ligga kvar åtminstone en vecka och i vissa fall upp till en månad. Efter det dröjer det 4 månader till återbesök. Nedan syns patientflödet efter operationen.

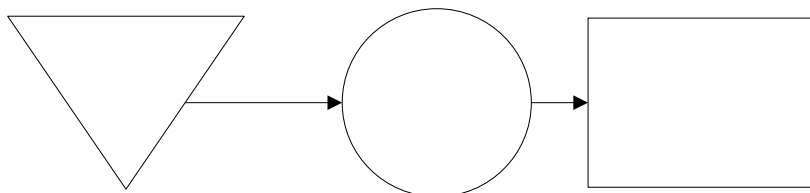


Figur 8 Patientflöde efterbehandling

6.3.Operation

Patienten kommer ner till operation genom att två ur personalen transporterar ner denne efter överenskommelse från operation. Vanligtvis börjar höftledsoperationerna 08:00 på morgon för att sedan rulla på under dagen och i vissa fall in på natten. Varje operation utförs av ett operationslag som består av en läkare, operationssjuksköterska, narkosköterska och en undersköterska. Innan operation har en sjuksköterska lagt fram allt material som behövs under operationen och narkosköterskan har sett till att rätt narkos utrustning finns tillgänglig. Operationspersonalen gör först en id-kontroll av patienten och kontrollerar att alla prover är tagna. Sedan kommer läkaren och påbörjar operationen och då skall allt vara klart. Läkaren är inte inblandad i förberedelserna.

Efter operation är det ett och samma operationslag som städar ut och gör rent salen samt förbereder nytt material till nästa operation. Nedan visas patientflödes schema för operation.



Figur 9 Patientflöde operation

7. Analys av flödet i ett lean och kvalitetsperspektiv

I detta steg har gruppen gjort en analys av flödet där vi identifierar problem och dess grundorsaker. Detta steg är steg nummer tre i arbetsmodellen där gruppen analyserar problemen i ett lean och kvalitetsperspektiv.

7.1. Allmän problembild

Finns en rad problem som uppkom i och med gruppens kartläggning av flödet. Dessa är baserade på både flödeskartläggningen, den statistiska undersökningen, intervjuer samt egna slutsatser på Gävle sjukhus. Förest kommer en sammanfattning av de aktuella problemen för att sedan gå in och djupare beskriva varje specifikt problem.

7.1.1. Sammanfattning av allmän problembild

1. Väntetider nere på akuten på grund av att läkarna är upptagna med andra patienter.
2. Idag finns en hög belastning på ortopedavdelningen vilken leder till överbeläggning. Detta får till följd att patienter sprids på andra avdelningar för att det inte finns plats på ortoped.
3. Lång tid mellan operationsanmälan och narkosläkarens bedömning.
4. Långa väntetider på operation, två dagar är vanligt förekommande i nuvarande system.
5. Långa ställtider mellan operationerna.
6. Platsbrist efter operation vilket kan leda till att de inte kan ta in och operera nya patienter.
7. Brist i rutiner och i samarbetet mellan olika avdelningar vilket resulterar i missförstånd och förlängda väntetider för patienterna.
8. Tidskrävande dokumentation i journalerna. I de olika stegen skall dokumentering i många fall upprepas flera gånger i olika IT-system.

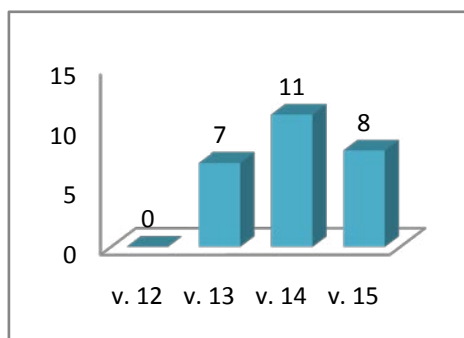
9. Patienterna ligger kvar för länge på ortopedavdelningen på grund av att de inte har någonstans att ta vägen.
10. Mycket läkartid tas upp för återbesök.
11. För mycket byråkrati inom landstinget och sjukhusledningen.

7.1.2. **Problembild på akuten och ortoped**

Långa väntetider kan inledningsvis förekomma på akuten på grund av att läkarna är upptagna med andra patienter. När sedan en bedömning är gjord kommer nästa problem, många blir ”utelligare”, med andra ord placerad på en annan avdelning i väntan på operation på grund av platsbrist på ortopedavdelningen. Idag finns en hög belastning på avdelningen vilken leder till överbeläggning.

En orsak till att överbeläggning är så vanlig är att de färdigbehandlade patienterna ligger och tar upp plats för de nyinkomna, på grund av att de inte har någonstans att ta vägen. De kanske har bott hemma innan olyckan och efter skadan är patienten oförmögen att ta hand om sig själv och behöver plats på ett vårdboende vilket idag är svårt att få. Kommunen behöver inte stå för kostnaderna de fem första dagarna och skjuter därför på en eventuell flytt i tidigare skede. Det råder i dagsläget en konflikt mellan kommun och landsting i denna fråga. Vem ska stå för kostnaderna? Och hur lång tid är rimligt att ha patienten liggande?

Platsbristen får till följd att patienter sprids på andra avdelningar för att det inte finns plats på ortoped. Inom de andra avdelningarna finns inte rätt kunskap att behandla patienterna i väntan på operation. Det är även mycket tidskrävande för läkarna att gå på rond till dessa patienter.



Figur 10 Överbeläggning per vecka

Diagrammet till vänster visar överbeläggningen på ortopedkliniken för veckorna 12- 14 (17 Mars- 15 april) 2008. Sammanlagt finns det 44 vårdplatser på ortopedkliniken, varav siffrorna i diagrammet är den sammanlagda summan överbeläggningen per vecka. Som diagrammet visar varierar överbeläggningen en hel del ifrån vecka till vecka beroende på hur många patienter som kommer in men också på grund av

överbeläggning på andra avdelningar. Om det är fullt på en viss avdelning på sjukhuset kan de patienterna flyttas över till exempelvis ortopedavdelningen, vilket kan resultera i en flyttkarusell där patienter flyttas runt på sjukhuset i mån av plats. Diagrammet har sammanställts av statistik som en av sjukhusets koordinatörer Kristina Parker har samlat in. Sjukhuskoordinatörerna har som uppgift att på fulltid försöka hitta sängplatser åt de patienter som på grund av överbeläggning inte får plats på den avdelning de egentligen hör till. Den sammanlagda statistiken över alla avdelningar på sjukhuset visade tydligt att ortopedavdelningen trots allt är förskonad ifrån den allra värsta överbeläggningen. Exempelvis medicinkliniken kan ha över 100 överbeläggningar per vecka, vilket indirekt även påverkar ortopedkliniken på grund av dessa patienter kan hamna hos ortopedkliniken och tar upp platser för dess patienter.

Efter fyra månader kallas patienten till återbesök vilket är ett tidskrävande moment för avdelningen, och speciellt läkarna som får ta en stor del av återbesöken. Dessa besök är mycket viktiga för att se hur patienten har återhämtat sig, dock är de mycket tidskrävande för läkarna som är ansvariga för att ta emot återbesöken.

7.1.3. Problembild operation

Ett stort problem är väntetiderna för operation som idag är för långa, det är inte ovanligt med väntetider på 2-3 dagar i nuvarande system. Idag är operation en underbemannad avdelning med extremt hårt arbetstryck, i dagsläget står nästan 5000 i kö till olika typer av operationer. Många av patienterna som drabbas av höftledfrakturer är äldre och redan svaga vid ankomsten. På grund av detta är en lång väntetid mycket påfrestande för patientens allmäntillstånd. Många patienter har sjukdomar som gör att en operation inte kan genomföras

direkt, utan patienten måste först behandlas på avdelningen för att förbättra dess allmäntillstånd.

Nere på operationen finns en rad tidskrävande processer som gruppen har sett som huvudproblem. Mycket arbete går åt till förberedelser och att städa undan efter operation. Orsaken till att detta arbete uppfattas som tidskrävande är att inget arbete sker tvärfunktionellt, aktivitet ett avslutas innan aktivitet två tar sin början. Den s.k. ställtiden (tiden det tar mellan operationerna) är alldeles för lång och kan användas på ett mer effektivt sätt.

Prioriteten på höftledsfrakturer när det gäller operation är låg, vilket medför en lång väntetid. Anledningen till låg prioritet är att patienten inte har livshotande symptom och kan därför vänta på operation. Tyvärr kallas även ofta ortopedpatienterna för ”låg status patienter” på grund av att de vanligtvis är gamla och svaga och därför har svårt att prata för sig.

Ett annat problem är att vissa patienter inte är ordentligt förberedda när de skickas ner till operation. Ibland saknas prover eller andra moment som skall utförts i tidigare skeden, vilket medför att patienten får skickas upp till ortopedavdelningen igen vilket skapar irritation och förlänger väntetiderna ytterligare.

7.1.4. **Övergripande problem**

Andra problem är bristfälligt samarbete mellan avdelningar som resulterar i missförstånd och extra arbete. Anledningar till att kommunikationen inte fungerar kan bero på den höga arbetsbelastningen på avdelningarna, i stress uppkommer ofta missförstånd. Alla avdelningar jobbar även med sin egen budget, vilket betyder att alla får en viss ”påse med pengar” som skall räcka för att fylla avdelningens funktion. Detta medverkar till ett visst avstånd mellan de olika avdelningarna, situationen som uppstår kan liknas vid två olika företag som skall samarbeta effektivt.

På verksamhetsnivå används olika datasystem och program, vilket gör det svårt att få en helhetsbild av sjukhus organisationen. Det är även problematiskt att få fram aktuell data för beslutsunderlag från olika avdelningar, vilket är viktigt för att kunna planera arbetet samt se möjligheter till förbättringar.

Det förekommer även en hel del dubbelarbete på flera ställen i patientflödet. Exempelvis innan operation skall patienterna tvättas och göras inordning för operation. Om inte operationen görs samma dag måste delar av denna procedur utföras igen nästkommande dag. En annan form av dubbelarbete är dokumentationen i journalerna, i de olika stegen skall dokumentering i många fall upprepas flera gånger i olika IT-system.

Det finns även en viss sned prioritering i dagens budget system, vissa avdelningar har ofta, eller till och med aldrig, full beläggning men har hela tiden resurser för att klara en full beläggning. Detta medför att några avdelningar har liten beläggning medan andra avdelningar alltid är fulla eller överbelagda. En budget begränsar därför en avdelnings kapacitet.

Gävle Sjukhus är en komplex organisation vilket gör att det är mycket tidskrävande att genomföra en förändring. För att genomföra en större förändring måste landstingsledningen ta ett beslut följt av att sjukhusledningen får säga sin sak. Denna process är både omständlig och byråkratiskt för att förändringar skall kunna genomföras på ett effektivt och metodiskt sätt.

8. Förbättringsförslag

I detta steg kommer gruppen med förslag till förbättringar och verktyg för att lösa de problem som framkom i förgående steg där vi analyserar flödet. Detta steg är steg nummer fyra i arbetsmodellen.

8.1. Förbättringsförslag

I detta kapitel beskriver gruppen de huvudförslag till förbättringar som tagits fram utifrån ett lean perspektiv. De förslag som uppkommit är baserade på de problem som uppkommit utifrån gruppens kartläggning. Den statistiska informationen som gjorde låg till grund för att se vart långa väntetider fanns i det komplexa flödet, och utifrån detta forma förbättringsförslag som gruppen tror kan lösa dessa problem.

8.1.1. Standardisera rutiner

Gruppen rekommendera att införa tydligare rutiner på varje avdelning där det finns nedskrivet vad som ska göras och när det ska göras. Detta problem framkom dels i när gruppens statistik togs fram där man kunde utläsa långa väntetider innan operation. Vidare undersökningar gjorde kring dessa långa tider och en av många orsaker var bristande rutiner i arbetet vilket kunde medföra fördröjningar både uppe på ortopedben och på operationsavdelningen.

För att undvika missförstånd mellan olika avdelningar och att någon avdelning får göra någon ”annans jobb”. Det kan till exempel vara lämpligt att använda sig av en enklare checklista för varje patient där personalen på varje avdelning bockar av vad som utförts, när det utförts och vem som är ansvarig. Idag använder sig personalen av egna handskrivna listor eller så har de allt de ska göra ”i huvudet”. Tanken är att personalen ska använda sig av en standardiserad checklista som fungerar likadant för alla. Personalen ska även ansvara för en sista kontroll innan patienten skickas vidare i flödet. Detta är väldigt viktigt, speciellt innan patienten skickas vidare till operation, då operationen är en kritisk resurs och eventuella förseningar på operationen har en stor inverkan på resten av flödet. Tiden som kan sparas i flaskhalsen minskar den sammanlagda väntetiden för patienterna i flödet. Var flaskhalsarna finns kartläggs i steg två i arbetsmodellen.

Gruppen har skapat ett förslag på hur en checklista kan se ut för ortopedavdelningen. Tanken är att varje avdelning ska använda sig av en likartad checklista där alla posterna ska vara

kontrollerade och markerade innan patienten skickas vidare i flödet. Vilka moment checklistan ska innehålla beslutas av personal och ansvariga på varje avdelning. För att systemet ska fungera krävs det att varje avdelning standardiserar sina rutiner i så hög grad det är möjligt.

Ortopedavdelningen		Patient: X	Datum: X
Moment	Utfört tid	Utförs inte på denna patient	Sign.
Id- kontroll	11.00		
Tvättning	11:30		
Påklädning	12:00		
Prov		✓	
EKG		✓	
...			

Figur 11 Förslag på checklista för standardisering

✓ Görs inte på denna patient

Efter att personalen på de berörda avdelningarna tillsammans fastställt vilka rutiner som ska utföras på patienten och vilka som ska utföra dem, kan varje avdelning var för sig effektivisera just det arbetsmoment som de ansvarar för. Det kan t.ex. vara tvättprocedurer som kan förbättras och effektiviseras på lämpligt sätt. Att spara in en minut här och en minut där kanske inte låter så mycket, men utslaget på en månad eller ett helt år kan det göra stor skillnad. Tid som går åt att leta efter material, göra om eller vänta kan användas åt andra arbetsuppgifter som skapar värde för patienten. Att eliminera slöseri och ta bort onödigt arbete gör inte bara arbetet mer trivsamt för personalen och patienterna utan sparar även kostnader.

För att värdera tiden i kronor och ören kan man räkna ut lönekostnaden per minut för varje yrkeskategori på avdelningen. Anta att en avdelning kan spara 10 minuter per anställd och dag. Minutkostnaden per anställd kan exempelvis beräknas vara genomsnitt 4 kronor och arbetsplatsen har 20 stycken anställda.

$10 \text{ min} * 200 \text{ arbetsdagar} * 20 \text{ anställda} =$
 $50\,000 \text{ minuter/år (=833tim/år)} * 4 \text{ kr} =$
 $160\,000 \text{ kr!}$

Att effektivisera ett arbetsmoment kallas inom lean för Gemba- Kaizen och går ut på att ta bort onödigt arbete som inte tillför något värde. Vanligtvis utförs detta av en grupp utifrån som med ”friska ögon” dokumenterar vad som händer på avdelningen minut för minut. När studien är genomförd sätter de sig ner för att gå igenom vad man har sett och förbereder en presentation för personalen på avdelningen. Efter presentationen diskuterar man tillsammans igenom resultatet och kommer med förslag på förbättringar. För att genomföra ett förbättringsarbete krävs det att personalen på avdelningen är öppna inför en diskussion och att man inte kommer med pekpinna eller försöker utse syndabockar. Det resulterar endast i att man intar en försvarsställning och de konstruktiva tankarna uteblir.

Ett konkret exempel på vad bristande rutiner fanns på avdelningen. Det är ca 1-2 patienter som inte var ”färdiga” för operation per vecka, vilket är en relativt hög siffra om det är ca 10 per vecka som opereras för akut höftledsfraktur. Det gör att ca 10-20% av de patienter som skickas ner till operation inte är klara att opereras till följd av missade prover eller liknande.

8.1.2.

5S

Ett enkelt sätt att arbeta med standardisering på avdelningen är att göra en modell för att implementera 5S. Gruppens förslag på hur en sådan modell kan se ut presenteras här ovan. Där de olika S:en står till vänster och allteftersom de olika områdena startas flyttas en cirkel in under området på rätt S. När sedan städområdet är iordningsställt förs ett kryss in i cirkeln tillsammans med en signatur på den som är grupp ansvarig.

5S	Tvättsal	Gips-förråd	Material-Förråd	Hjälpmedelsförråd	Tvättvagnen	Korridor
Sortera						
Systematisera						
Sköta om						
Städa						
Standardisera						

Figur 12 5S schema ortopedavdelning. O = Arbete påbörjat X = Färdigställt

5S tavlan kan sitta i lunchrummet för att alla ska kunna se och följa vad som görs. Viktigt är att 5S schemat skall vara enkelt att förstå samt sitta på en strategisk samlingsplats på avdelningen. Gruppens förslag på schema visas nedan.

På varje område skall en checklista med instruktioner för 5S finnas som en vägledning till arbetsgången och vad som skall göras på varje S. Varje område skall ha tydliga märkningar var materialet ska ligga och även ett märka antalet som skall finnas. I hjälpmedels förråd är platsen begränsad och där är det viktigt att märkning finns där hjälpmedlen skall placeras.

Detta schema är tänkt att knytas till en ansvarig grupp på avdelningen som ser till att deras område färdigställs varje vecka. I nästkommande vecka ser proceduren likadan ut för att få en standardiserad arbetsgång. Alla områden skall vara iordningställda och signerade innan nästa vecka påbörjas. Förslaget är att man jobbar vidare i de befintliga utvecklingsgrupperna som finns på ortopedien med lila, gröna, blåa, röd, och gul indelningen. Viktigt är också att det finns en ansvarig i varje grupp som ser till att material finns på respektive ansvarsområde innan nästa skift tar över. Annars kan det resultera i att det andra skiftlaget får börja med att springa runt och samla material, och värdefull patienttid går till spillo.

Det är att föredra att börja implementera 5S successivt och helst på ett begränsat område t.ex. i korridoren. När personalen vant sig vid den nya rutinen läggs ytterligare ett område till på 5S schemat. Det är viktigt att hela tiden jobba med ett stegvis införande enligt Kaizen filosofin. Efter implementeringen får man inte glömma att följa upp arbetet kontinuerligt och låt personalen komma med åsikter till förbättringar för att alla ska känna att de har en del i förbättringsarbetet.

Det finns flera fördelar med en framgångsrik implementering av 5S. Det tidigare extra springet på avdelningen för att finna material och kläder påverkar även den interna kvalitetsbristkostnaden på avdelningen. Lyckas avdelningen effektivisera arbetet med hjälp av den föreslagna tabellen tror gruppen att de interna kostnaderna kommer att minska tillsammans med att stressen minskar. Därför är det viktigt att ha kvalitetsbristkostnad i tankarna när man jobbar med lean och 5S. Detta verktyg hoppas gruppen även minska de långa väntetiderna på operation som angivits i gruppens statistiska kartläggning. Genom ett mer effektivt arbete som borde innebära snabbare behandling både före men också efter operation.

Ett exempel på lyckande införanden av 5S finns på ortopedien i Lund, där avdelningen jobbar aktivt med 5S. Resultatet har varit lyckat, sköterskorna har tjänat in en timme per arbetspass genom att börja jobba med 5S. Även andra avdelningar har börjat visa intresse för lean - arbetet när de sett vilka vinster som gjorts. Förut fanns det en stor kvalitetsbristkostnad genom allt extra arbete på avdelningen. Om den resulterade timmen ställs i ett ekonomiskt perspektiv, motsvarar en sparad timme ca 120 kronor. Anta att det arbetar 20 stycken sköterskor på avdelningen blir detta 2400 kronor per dygn vilket motsvarar 876 000 kronor under ett års arbete.

Gruppens förslag är att 5S tabellen ska fungera som ett verktyg för själva införandet och kvalitetsbristkostnadsberäkning som en uppföljning och mätning av hur effektivt införandet blivit. Och som tidigare nämnt; det finns alltid ett bättre sätt att åstadkomma en bättre kvalitet till lägre kostnad, Bergman & Klefsjö (2007).

8.1.3. **Ställtider operation**

Operation är idag en flaskhals på Gävlesjukhus upptäckte gruppen både genom den statistik som togs fram samt intervjuer av personal. En flaskhals syns genom att flödet stoppas upp innan operationen i form av kö och därmed långa väntetider för patienterna. Eftersom flödet stannar upp på operation finns det dåligt resurs- utnyttjande eller resursbrist i operationen. Vanliga åtgärder när sådana problem upptäcks är att kartlägga om en högre grad av resursutnyttjande är möjlig för att undvika dötid, Olhager (2000). Den effektiva tiden måste höjas, med detta menas den tid då någon värdeskapande aktivitet sker. Annan åtgärd är att sätta in mer resurser på operation för att öppna flaskhalsen och höja flödesgraden.

Dessutom måste man kartlägga vilka rutiner som finns mellan de olika operationerna, för att påverka den så kallade ställtiden. Lagg upp en planering som skall följas mellan varje operation för att komma igång med nästa patient snabbare. Detta kan ske genom att operationspersonalen förbereder två operationer varje gång de plockar fram material. I stället för att plocka ihop material på en vagn förbereder personalen två vagnar med standard utrustning så denna är klar till efterföljande operation. Tidstillägget för att plocka ihop två vagnar istället för en är försumbar, men man sparar tid när den redan är förberedd inför nästa operation. En annan åtgärd är att hela tiden planera in raster på ett sådant sätt så de olika operationslagen inte har rast samtidigt utan hela tiden går i omgångar, vilket idag görs till viss del, men ett förslag är att jobba vidare med detta.

Ett annat förslag till förbättring för att öka antalet operationer är att operationerna startar 07:30 istället för 08:00. Denna halvtimme går åt till samråd och diskussion mellan narkosanställda och operationsanställda. Det skulle räcka att möte hålls en gång i veckan eller senare på dagen för att stämna av och rapportera in nya händelser. Till följd av detta kan man starta operera redan 07:30, vilket skulle ge ytterligare 120 min operations tid per vecka. En genomsnittsoperation för höftledsfraktur är 108 min enligt statistiken. Vilket gör att 1.1 fler operationer kan göras per vecka.

Det går därmed att öka antalet operationer med 56 operationer per år och operationslag rent teoretiskt. Gruppen räknade med att operationslagen jobbar 50 veckor per år och 5 dagar per vecka. Förslagsvis kan man börja med en provvecka och se hur det fungerar att börja 30 minuter tidigare. Och sedan utvärdera hur resultatet blev, vilka fördelar upptäcktes? Och vilka

blev de eventuella negativa sidorna med förändringen? Detta steg med införande hör till punkt 5 i gruppens arbetsmodell under implementering och uppföljning. Vilket är ett fortsättningsarbete från punkt 4 där rätt verktyg och åtgärd bestämdes för införandet.

8.2. Övriga förbättringsförslag

Under denna rubrik beskrivs de problem som gruppen upptäckte under arbetsgången både genom kartläggningen och intervjuer. Dessa lösningsförslag är mindre förändringar och är inte lika förankrade i gruppens statistiska kartläggning eller åtgärder som understödjer ovan nämnda förbättringsförslag. Ett exempel på det är personalens engagemang som är nödvändigt exempelvis vid ett införande av lean.

8.2.1. Personalens engagemang

Viktigt är att beslut tas gemensamt på avdelningen och att de som är i ledande positioner är drivande i projektet enligt TQM filosofi, där man menar att en aktiv ledning är avgörande vid förbättringsarbeten, Evans och Lindsey (2002). Det är även viktigt att personalen på avdelningen är engagerad i förbättringsarbeten. Ett förslag till att få personalen att komma med åsikter i högre grad är en förslagslåda. En brevlåda sätts upp på avdelningen där man får lämna förslag och idéer till förbättringar som rör arbetet på avdelningen. Det kan gälla allt ifrån förslag rörande det dagliga arbetet, schemaläggning, patientflödet eller aktiviteter för personalen, ingen ide är för dum för att tas upp. Denna låda kan tömmas före varje avdelningsmöte, förslag läses upp och diskuteras.

Idag anser de flesta på ortopedien att ledningen på avdelningen lyssnar till deras förslag, dock kan det vara bra att även använda sig av en förslagslåda då de som inte vågar eller har en känslig sak att ta upp, får sin sak sagd. Vidare så främjar det till diskussion när frågan behandlas på avdelningsmötet. Om någon ur personalen kommer upp med en idé som genomförs kan någon form av ”rolig” belöning delas ut till personalen för att främja lagarbetet inom lean. Behöver inte vara något stort eller dyrt, kan vara en tårta eller något liknande. Denna typ av gruppbelöning tror gruppen främjar ett lagarbete samt bjuder upp till diskussion bland de anställda. Personlig belöning främjar ofta avundsjuka och blir brist på diskussion mellan anställda om deras idé förslag.

8.2.2. **Förslag boende frågan**

I samråd med Hans Ångstedt framkom ett intressant förslag om att anmäla vilken typ av boende den skadade har. Är det av sådant slag att patienten inte kan bo kvar kan ambulansförarna rapportera detta direkt in till ortopedavdelningen så arbetet med att skaffa nytt boende kan starta omedelbart. Detta är viktigt för att patienten inte ska bli liggande kvar på sjukhuset, riskera dra på sig sjukdomar samt ta upp en plats för en nyinkommen patient. Detta är inte den revolutionerade lösningen i boende frågan, dock är det onekligen så att desto snabbare arbetet startar med att skaffa nytt boende för den skadade desto snabbare får patienten ett nytt mer anpassat boende efter att patienten är färdigvårdad.

8.2.3. **Förslag på beslutstödssystem**

Under vår kartläggning av patientflödet stötte gruppen på problem med att enkelt få fram data ur de olika IT-systemen, för att ta fram statistik på olika nyckeltal och tider när patienter passerat olika processer i flödet. Ur vissa IT-system behövdes det manuellt plockas fram data för tider på patienter, vilket både är tidskrävande och krångligt.

Gruppen föreslår att sjukhuset bör införskaffa ett beslutstödssystem som automatiskt hämtar data ur de olika IT-systemen. Beslutstödssystemet kan sedan användas av beslutsfattarna för att enkelt kunna få fram färsk statistik på nyckeltal, medelvärden och genomloppstider bland annat. Att fatta beslut i komplexa, dynamiska och stressiga miljöer som sjukvården, där målen är skiftande, kan vara problematiskt. Mängden information ökar med tiden, det krävs beslutstödssystem för att på ett smidigt sätt analysera informationen så att välgrundade beslut kan tas och verksamheten kan utvecklas och effektiviseras. Beslutstödssystem kan spara tid, generera pengar och ge ökad konkurrenskraft.

8.2.4. **Ledarroll**

För att implementera lean på höftledsfrakturer flödet på Gävle sjukhus tror gruppen att följande punkter är viktiga att arbeta med.

För det första måste alla chefer ta sitt fulla ansvar för verksamheten, dvs. dess kvalitet, produktivitet och arbetsmiljö. Endast cheferna kan utveckla sin verksamhet, för man kan aldrig delegera driften av sin egen verksamhet till någon annan. I själva verket måste det vara

chefens viktigaste uppgift att skapa en verksamhet med en ständigt ökande kvalitet, produktivitet och arbetstrivsel.

Sjukvården bör även delegera ansvar och befogenheter till den operativa nivå där de hör hemma. Då försvinner också en del av den byråkrati, eftersom lägre chefer måste fylla i rapporter och enkäter som högre chefer kan läsa in och fatta beslut ifrån. För endast avdelningschefen kan bestämma om det är bäst för patienterna att anställa en vikarie, köpa in en dator eller måla om. Det är bara han eller hon som kan vistas dagligen ute i verkligheten och med egna ögon se hur verksamheten går att förbättra. Den insikten kan man inte få via rapporter. Inom lean kallas detta ”att vara i gemba”, i verkligheten. I moderna organisationer tillbringar chefen hälften av sin tid i ”gemba” enligt Meland (2006).

9. Diskussion och slutsats

Resonemang kring den valda metoden i arbetet och hur väl den svarar upp emot teorin på området. Behandlar även synpunkter på hur arbetet fungerat i gruppen och på sjukhuset, samt förslag på möjligheter till fortsatt arbete. Vidare så diskuteras de olika frågeställningarna som bygger på syftet.

9.1. Diskussion av vald metod

De metoder som gruppen valt att jobba med har grundat sig i de observationer samt den teori gruppen tillgodosett sig. Gruppens intervjuemetod gick ut på att vi använde oss utav ett standardiserat frågeformulär som grund vid samtliga intervjuer, sedan lade vi upp frågorna på lite olika sätt för att bättre passa in i sammanhanget. Det visade sig vara nödvändigt att använda sig av ett icke- standardiserat frågesätt för att komma åt ”rätt” saker hos de olika personerna vi intervjuade.

Gruppen valde att inte spela in samtalet för att den intervjuade skulle känna sig mer avslappnad och kunna vara mer öppen i sitt resonemang. Gruppen misstänkte innan att det skulle bli svårt att anteckna allt och ska vi vara lite självkritiska så har vi inte alltid förstått alla våra anteckningar från intervjuerna. Det positiva med att använda sig av den här metoden är att intervjuerna har varit öppna och lättsamma, vilket gjort att mycket viktig information har lyfts fram vilket gruppen inte tror skulle ske i lika stor utsträckning om vi använt oss av inspelningsutrustning.

Gruppens litteraturinsamling har bestått i att studera facklitteratur och vetenskapliga artiklar. Gruppen anser att reliabiliteten har varit hög, de metoder och verktyg vi tagit fram har inte bara kommit från en källa utan flera vilket då bedöms som säkert att ta med i en rapport. Det har varit relativt lätt att finna information angående lean, dock har varit svårare att hitta information speciellt för höftledsfrakturer. Sjukvården ser väldigt annorlunda ut beroende på vilken avdelning man befinner sig på, därför har det varit svårt att exempelvis ta idéer från ett remiss flöde på ett sjukhus, och överföra de förslagen till ett akut flöde.

Vidare så är gruppen nöjda över samarbetet mellan landstinget och skolan. Tycker det är roligt att alla varit så engagerade i vårt arbete och man märker att en stark vilja finns till förändring. På sjukhuset har det fungerat bra, de vi intervjuat och mött har alltid tagit sig tid

att prata och komma med intressanta infallsvinklar. Det negativa är väl att vi kunde ha fått tillgång till ett kontor men vi insåg snabbt att de rum som fanns användes av dem som behövde de mer.

9.2. Utvärdering av arbetsmodellen

Gruppen anser att det varit en stor fördel att använda sig av arbetsmodellen i arbetet. Med hjälp av modellen har vi kunnat lägga upp en tydlig struktur och utföra varje steg i rätt ordning. Det är annars lätt hänt att arbetet går för fort fram och viktiga moment utesluts. Det är svårt för gruppen att utvärdera hela arbetsmodellen på grund av att vi inte har utfört det sista steget (implementering och utvärdering) i modellen.

De paralleller som kan dras till redan befintliga modeller, och då främst PDCA-cykel. Medverkar till att modellens användbarhet är stor, inte bara inom sjukvården utan även i andra typer av organisationer. Även styrker det modellens trovärdighet, med en bakgrund till att andra liknande modeller finns och används inom industrin

Det finns potential för att utveckla modellen och noggrannare specificera vilka moment de fem olika stegen ska innehålla, för att passa mer specifika flöden och problemområden i en organisation. Gruppen har i detta arbete inte gått in på i detalj vad de olika stegen ska innefatta på grund av att syftet med uppgiften var att skapa sig en övergripande bild av flödet. Gruppen anser att arbetsmodellen fungerar bäst på en övergripande nivå där man kartlägger ett flöde innehållande många delprocesser. Finns behov av att undersöka mer specifika problem eller processer kan det finnas andra bättre verktyg att använda.

Vidare kan forskning bedrivas kring modellens användbarhet i andra typer av fallstudier, på detta vis kan modellens generaliserbarhet testas ytterligare. Vidare forskning kan stärka och visa på att modellen är tillämpbar på andra typer av organisationer och branscher än enbart sjukvården. I fortsatta studier rekommenderar gruppen att man avgränsar sig till en begränsad del av flödet och därefter är det möjligt fylla ut modellen med lite mer ”stoff”.

9.3. Problemen i organisationen

De olika problemen som finns idag i höftledfraktur flödet har tidigare kartlagts och gruppen har gett förslag på hur dessa problem skall lösas. Väntetiden på att läkare skall komma och göra sin första bedömning på akuten kan ibland verka lång, dock har förbättringar skett här de

senaste åren genom flera projekt och gruppen tycker att denna del av flödet redan har effektiviserats enligt många av leans principer. Gruppen har därför valt att fokusera på de andra delarna i flödet.

Det finns större problem uppe på ortoped avdelningen i form av de återkommande överbeläggningarna, detta problem är allvarligt och det är patienten som drabbas värst. Det är svårt att hitta en lösning som är relaterad till lean i detta fall. Problemet ligger hos kommunen som inte har tillräckligt med efter- vårdplatser, samt hos landstinget som inte ger avdelningarna tillräckliga med resurser. Detta eftersom överbeläggning till stor del beror på att patienterna inte kommer ifrån sjukhuset tillräckligt snabbt och därmed tar upp en plats för en annan patient. Här skulle man kunna ställa upp en kostnadsberäkning över vilka merkostnader överbeläggningen genererar, gentemot att satsa på fler vårdplatser inom kommunen.

De långa väntetiderna på operation är ett problem särskilt för de äldre patienterna. Deras allmäntillstånd är ofta kritiskt och desto längre tid patienten får vänta desto sämre blir de. Idag ligger snitt- tiden på ett dygn vilket kan tyckas låta rimligt, men att ligga och fasta och vänta på operation bryter ner en persons allmäntillstånd. Det kan inte vara bra att ligga still under ett dygn tid utan mat och vatten och bara vänta, det säger sig självt. Genom våra förslag att minska ställtiderna på operationsavdelningen ökas antalet operationer per vecka och den effektiva operationstiden blir högre tror gruppen. I framtiden planeras ett operationslag ytterligare vilket gör att fler förberedelser kan göras medan en operation pågår. Tills dess kan förslaget med att förbereda 2 operationsvagnar varje gång införas för att bli mer effektiv efter att ha avslutat den första operationen. Ytterligare arbete finns här att göra genom att kartlägga varje steg i operationsprocessen och mäta hur lång tid varje moment tar.

9.4. Verktygen

Principerna inom lean har använts framgångsrikt i producerande företag under en längre tid. Enligt Ballé (2007) är det en utmaning att anpassa lean och dess verktyg till en verksamhet utanför tillverkningsindustrin. Gruppen anser att viktiga faktorer för att framgångsrikt införa lean inom sjukvården är ledarskap, kultur- och processförändringar. Det krävs stöd från högsta nivå i organisationen och att medarbetarna finner arbetet meningsfullt för att ständigt förbättras. De förslag på verktyg gruppen har gett är allmänna och relativt okomplicerade att

använda. Gruppen hoppas också att de anställda ska tycka att det nya sättet att arbeta ska bli roligare och få en liten kick av att jobba på ett nytt sätt. Det arbete som görs idag på avdelningen i de olika städområdesgrupperna är ett steg i rätt riktning, men ordnade rutiner med dokumentering och ansvarig person saknas, något gruppen tror är avgörande om ett en implementering av 5S blir aktuell på avdelningen.

Gruppen har konstaterat genom våra teoristudier att Kaizen är ett viktigt begrepp för att införa små ständiga förbättringar, och få igång ett tänk på avdelningen med att hela tiden utveckla arbetet. Meland (2005) skriver att enligt lean- filosofin innebär ett problem inte enbart något negativt utan är i första hand en möjlighet till en förändring och förbättring. Detta synsätt tror gruppen är grundläggande för att organisationen verkligen tar tag i problemen och löser dem istället för att kringgå dem. Ett område att utveckla är att koncentrera sig på ett specifikt område t.ex. flödet uppe på ortopedavdelningen. Gå in djupare in i detaljerna och ta tid och mät hur länge varje delmoment tar i behandlingen, och även kartlägga informationsflödet på avdelningen. Att jobba med Demings förbättringscykel som stöd till att lösa problem i organisationen ger ett systematiskt och strukturerat, något som vi kan härleda till gruppens arbetsmodell.

Womack (2005) skriver att ett standardiserat och jämnt arbete är hörnpelarna inte bara inom lean utan även inom sjukvården. Även gruppen anser att en standardisering av arbetsuppgifterna är en viktig förutsättning för att uppnå hög kvalitet. Att ha allt i huvudet är bra i många fall, dock blir det ofrånkomligt att man glömmer att göra saker som måste göras. Människan är ingen maskin och ibland gör man misstag, därför kan det underlätta ens vardag att använda sig av en checklista. Detta kan liknas vid en pilots jobb, innan varje start går han eller hon igenom sin checklista även om han/hon vet rutinen i huvudet och har gjort samma sak 1000ggr så används ändå en skriftlig checklista för att vara 100- % säker.

Andra viktiga parameter inom både lean och TQM är fokus på kunder och deras behov. Detta innebär i första hand att undersöka kundernas behov och ta reda på vad bra patientkvalitet egentligen innebär, vilket vi konstaterat är viktigt inte bara inom industrin utan även inom sjukvården. En av de faktorerna bakom de lyckade resultaten på Virginia Mason Medical Center i Seattle USA var att införa tydligt kundfokus. Vilket innebar att fokus ligger på patienten istället för internt och att team och grupper belönas istället för individen. Även om

det är levande människor och inte produkter som behandlas kan patienten ses som en kund och sjukhuset som en företagsorganisation med leveranskrav. Sjukhuset ser inte sina patienter som betalande kunder på samma sätt som ett företag i industrin, vilket troligen är en anledning till att verksamheten genomgående planeras efter befintlig kapacitet och inte efter kundernas behov.

Enligt Evans och Lindsay (2002) är det kunderna som bestämmer vad som är kvalité utifrån deras behov och förväntningar på produkten eller tjänsten. Uppfattning om vad som är god patientkvalitet kan skilja sig ifrån vad de anställda anser är viktigt. Inom sjukvården är personalen ofta väldigt kunnig inom sitt område och vet hur patienterna skall behandlas, men gruppen tror att man ibland glömmer att se till helheten och verkligen lyssna på vad kundens behov är. Om inte patienten kan prata för sig kan anhöriga eller bekanta få säga sin sak. Detta är något att jobba vidare inom ramen för framtida examensarbeten, att exempelvis ge ut en enkät till anställda och kunder och se vad de tycker saknas eller idéer till förbättringar.

9.5. Förutsättningarna att implementera lean på sjukvården i Gävle

Det är uppenbart för alla inom sjukvården i Gävle att de ligger på gränsen till vad de kan hantera. Landstingen bestämmer inte bara vad sjukvården skall producera, utan även vad det får kosta. Det går ibland inte ihop, vilket föder frustration och vanmakt hos berörda avdelningar och personal. Behovet av sjukvård lär öka ytterligare i framtiden, och vi verkar ha kommit till vägens ände vad gäller nuvarande arbetssätt. Förutsättningarna och möjligheterna för att implementera och arbeta med lean på höftledsfraktur flödet anser gruppen är mycket goda med tanke på nuvarande situation.

Kärnan i lean, och orsaken till dessa förbluffande förbättringar, ligger i synen på hur verksamheten utvecklas. Lean är nämligen inte en metod, utan en filosofi. Det är medarbetarna själva som driver verksamhetsutvecklingen – från idé och analys till testning, genomförande och uppföljning. Det är medarbetarna som i sina team helt själva ansvarar för sina patienter och måste ges möjlighet att ständigt följa upp och utveckla sina metoder. Man kan säga att medarbetarna har två jobb, dels att ge vård och dels att utveckla sitt arbetssätt.

Lean har stor potential för sjukvården. Men att införa lean är inte att bara införa en ny metod eller några verktyg. Det kräver en total förändring i synen på chefskap, på styrningen av

sjukvården och på medarbetarnas roll. Förändringen spänner från högsta politiska nivå på landstingen, som måste våga sluta detaljstyra och istället ägna sig åt strategi och bonusprogram, till första linjens chefer som coachar sina team till dagliga förbättringar. Att införa lean är relativt tidskrävande, men det får inte hindra sjukvården ifrån att komma igång med förändringar.

Det som måste tillföras i lean -arbetet är en brinnande vilja till förändring, vilket kan vara en svårighet i många organisationer. Gruppen tror att de konkreta exemplen på lyckade införanden av lean inom sjukvården ska kunna övertyga ledningen på sjukhuset i Gävle. Lyckade exempel på implementeringar är alltid viktigt att visa upp i kombination med egna personliga idéer som vi har utarbetat under examensarbetets gång, denna mix av tidigare erfarenheter och nya innovativa lösningar är viktigt för att hitta rätt resultat.

9.6. Övergripande förslag på fortsatt arbete

Detta examensarbete är en övergripande förstudie över patienter med diagnosen höftledsfraktur med konkreta rekommendationer.

Förslag till fortsatt arbete är att inrikta sig på ett specifikt moment i flödet. Vilket innebär att mäta tid för olika arbetsmoment och kartlägga arbetsrutiner på detaljnivå på varje avskild avdelning för att sedan utifrån detta skapa förslag på förbättringar och effektiviseringar.

Även informationsflödet är en viktig del som skulle kunna studeras. Informationsflödet är ett separat flöde som löper parallellt med patientflödet genom de olika avdelningars IT-system. Idag har Gävle sjukhus över 200st olika IT-system som lagrar information om patienter. Detta är ett viktigt flöde av information som säkerligen kan effektiviseras och minska kostnaderna för det administrativa arbetet.

10. Litteraturförteckning

- Andersen, H. (1990). *Vetenskapsteori och metodlära*. Studentlitteratur.
- Aronsson, H., Ekdahl, B., & Oskarsson, B. (2003). *Modern logistik - för ökad lönsamhet* (Vol. 1:1). Lund: Författarna & Liber AB.
- Aronsson, H., Ekdahl, B., & Oskarsson, B. (2004). *Modern logistik*. Lund: Liber AB.
- Ballé, M. (2007). Lean as a learning system in a hospital ward.
- Chattopadhyay, S., & Szydlowski, S. (1999). TQM implementation for competitive advantage in healthcare delivery. *Managing Service Quality*.
- Christopher, M. (2005). *Logistics and supply chain management* (Vol. third edition). Harlow: Pearson education limited.
- Disney, S. M. (2003). *Vendor Managed Inventory and Strategy*.
- Fisher, M. L. (1997). *What is the right supply chain for your product?* Harvard: Harvard Business Review.
- Gordon Meland, Å. M. (2006). KAIZEN-sakta ner och gör mer. i Å. M. Gordon Meland, *KAIZEN-sakta ner och gör mer*. Konsultförlaget.
- H, D. (2005). Toyotametoder räcker inte för att lösa krisen. *NyTeknik*.
- Harrison, A. &. (2003). *Logistics Management & Strategy*.
- J, T. (2001). *Vendormanagedinventory.com*. Hämtat från Vendor Managed Inventory: <http://www.vendormanagedinventory.com> den 20 02 2008
- Lekvall, P., & Wahlbin, C. (2001). *Information för marknadsföringsbeslut*. IHM Publishing.
- Lindström, P. (u.d.). <http://www.landstinget.se/>. Hämtat från Landstinget Gävleborg.
- Nicholas, J. (2006). THE PORTAL TO LEAN PRODUCTION. i J. NICHOLAS, *THE PORTAL TO LEAN PRODUCTION* (s. 310). AVI SONI.
- Olhager, J. (2000). Produktions-ekonomi. i J. Olhager, *Produktions-ekonomi*. Studentlitteratur.
- PipeChain.se*. (den 26 April 2008). Hämtat från PipeChain.se: <http://www.pipechain.se>
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business School.
- R, B., & Wilson, L. (1995). *Inventory recod accuracy: unleashing the power of cycle counting*.
- Skåne, H. 2. (2008). *Jon Kristjansson*. Malmö: Akutmottagningen, USIL.
- SVT. (den 10 12 2007). www.svt.se. (SVT) Hämtat från SVT.SE: http://www.svt.se/svt/jsp/Crosslink.jsp?d=33782&a=997816&lid=puff_997816&lpos=rubrik den 08 04 2008

Thuren, T. (2006). *Vetenskapsteori för nybörjare*. Liber.

Trott, P. (2005). *Innovation Management and New Production Development*. Harlow: Pearson Education Limited.

Womack, J., Byrne, A., Fiume, O., Kaplan, G., & Toussaint, J. (2005). *Going Lean in Health Care*.

11. Figurföreteckning

Figur 1: Process & Flödesschema symboler	16
Figur 2: Exempel på genomloppstid akuten.....	18
Figur 3: Kvalitetslednings modell	20
Figur 4: Demings förbättringscykel	21
Figur 5: Teoretiskt arbetsmodell	29
Figur 6 Patientflöde akutmottagningen	33
Figur 7 Patientflöde ortopedmottagning	34
Figur 8 Patientflöde efterbehandling.....	35
Figur 9 Patientflöde operation.....	35
Figur 10 Överbeläggning per vecka	38
Figur 11 Förslag på checklista för standardisering	42
Figur 12 5S schema ortopedavdelning. O = Arbete påbörjat X = Färdigställt.....	44

12. Bilagor

12.1. Intervjuade personer på Gävle sjukhus

- 1) Annika Martinsson *Divisionschef*: Genomförde upptaktsmöte på sjukhuset den 3 april 2008 kl 15 30.
- 2) Sven-Erik *Avdelningschef ortoped*: Diskussion på ortopedden den 3 april 2008.
- 3) Siw Olhsson *Undersköterska akutmottagningen*: Intervjuades på akutmottagningen den 8 april 2008 kl 09 00.
- 4) Annelie Holmström *avdelningschef ortoped*: Genomförde möte på ortopedmottagningen 9 april 2008 kl 14 00.
- 5) Lena Svensson *Systemansvarig*: Möte på ortopedmottagningen den 18 april 2008 kl 12 30.
- 6) Maj Österberg *Sjuksköterska*: Intervju på ortopedmottagningen den 22 april 2008 kl 15 30.
- 7) Kjell Karlsson *Verksamhetschef*: Intervju sjukhuset den 22 april 2008 kl 16 30.
- 8) Ulla-Karin Ivarsson *Vårdutvecklare*: Intervju sjukhuset 22 april 2008 kl 16 30.
- 9) Lars Elfving *Systemförvaltare*: Intervju sjukhuset 23 april 2008 kl 09 00.
- 10) Kristina Parker *Vårdplatskordinator*: Intervju sjukhuset 25 april 2008 kl 10 00.
- 11) Karina Fröberg *Operationsköterska*: Intervju sjukhuset 2008-05-05 kl 0900.
- 12) Hans Ångstedt *Kirurgläkare*: Intervju sjukhuset 2008-05-05 kl 1000.

12.2. Intervjuguide

Frågor om flödet

- Hur ser patient flödet ut?
 - Vart börjar patientflödet (startpunkt)?
 - Vart slutar patientflödet (slutpunkt)?
- Hur ser informationsflödet ut?
 - Vart börjar informationsflödet (startpunkt)?
 - Vart slutar informationsflödet (slutpunkt)?
- För varje process i flödet ska följande punkter besvaras:
 - Vad
 - När
 - Av vem
 - Var
 - Hur länge
 - Varför

Hur arbetar ni med flödet idag? Görs det några flödesanalyser?

Frågor om problembild

- Var och vad har ni för problem idag?
- Var någonstans i flödet uppstår problemen?
- Förekommer det mycket administrativt eller annat dubbel arbete?
- Finns det någon som ansvarar inför hela processen och de problem som uppstår?
- Vid exempelvis överbeläggning på avdelningen vem har ansvaret för att lösa situationen?

Frågor om arbetsmiljön och 5s

- Hur arbetar ni med arbetsmiljön idag?
- Upplever ni arbetsmiljön rörig eller är det ordning och reda?
- Vad har ni för system när det gäller material och förråd?
- Hur tar ni fram de fram de arbetsrutiner som gäller på avdelningen?

Frågor om ständiga förbättringar

- Hur jobbar ni med förbättringar idag?
- Vilka förbättringar har ni nyligen infört i verksamheten?
- Hur ser ni och avdelning på förändringar, öppen eller emot?
- Kan personalen komma med förbättrings förslag? Vad händer idag om någon i personalen har förslag på en förbättring?
- Är det lätt att genomföra förändringar eller är det långa beslutsprocesser?
- Hur utvärderas förbättringsåtgärderna? Följer man upp dem på något sätt?

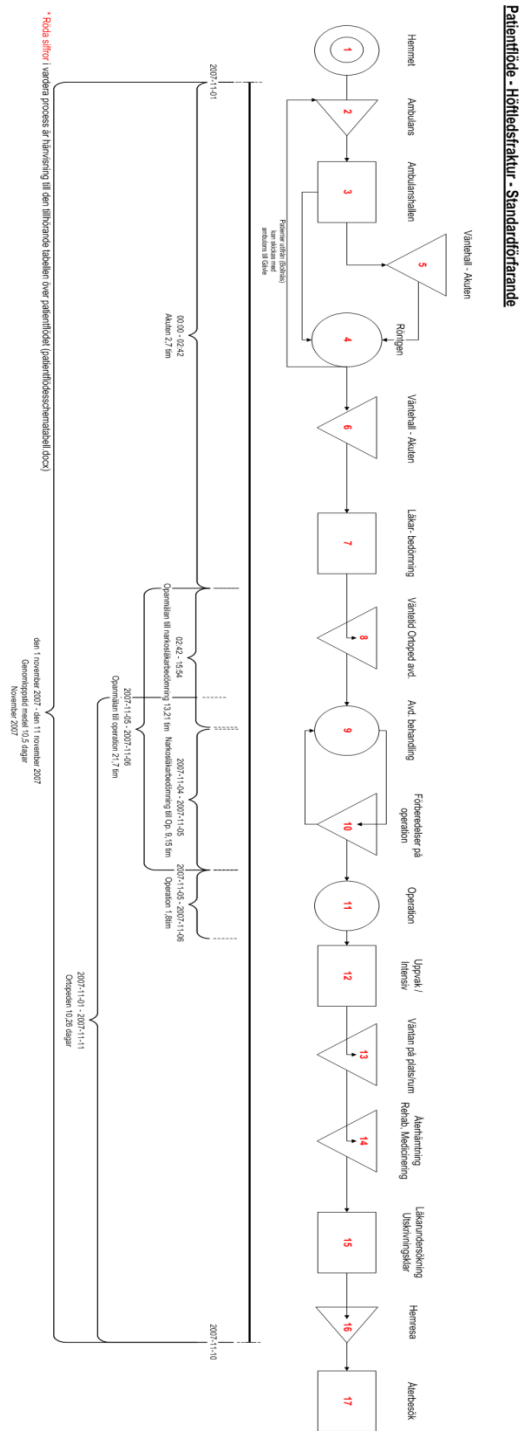
Frågor om budget och planering

- Hur planeras verksamheten idag?
- Hur fungerar budgeten inom avdelning, är det svårt att få den att räcka till?
- Personalresurserna räcker de till?
- Hur ser det administrativa arbetet ut?

Frågor till operations läkare

- Hur läggs scheman vid operation?
- Hur lång tid tar det i genomsnitt mellan varje operation? Ställtider?
- Hur arbetar ni med förberedelser innan varje operation?
- Står operationssalen outnyttjad under vissa tider under dagen? Vad kan detta bero på i så fall?
- Hur upplevs trycket på operationssalarna?
- Räcker resurserna till?

12.3. Patientflödesschema



patientflöde.vsd

(dubbeltlicka på ikonen ovan för att öppna patientflödet i MS Office Visio 2007)

12.4. Process patientflödesschema tabell

Process							
Nr	Beskrivning	○	➡	□	▽	◎	Värdekod
							(V/I/S/?)
1	Hemmet			X		X	?
	Transport		X				I
2	Ambulans		X			X	V
	Transport		X				I
3	Ambulanshallen			X		X	V
	Transport		X				I
4	- 1: Röntgen	X				X	V
	Transport		X				I
5	- 2: Väntehall akuten				X		S
6	Väntehall Akuten				X		I
7	Läkarbedömning			X		X	V
	Transport till klinik		X				I
8	Väntetid Ortoped avd.				X	X	I
9	Avd. behandling	X				X	V
10	Väntetid på operation				X		I, S
	Transport		X				I
11	Operation	X					V
	Transport		X				I
12	Uppvakning			X		X	
	Transport		X				I
13	Väntan på plats/rum			X			S
	Transport		X				I
14	Återhämtning, Rehab, Medicinering			X	X		I
15	Läkarundersökning, Utskrivningsklar	X					
16	Hemresa		X				I,S
17	Återbesök			X		X	V

12.5. Genomloppstider höftledsfraktur

Genomloppstider totalt:			Genomloppstider ortoped:		
medelvärde	10,55	dagar	medelvärde	10,26	dagar
std. Avvikelse	6,30	dagar	std. Avvikelse	6,36	dagar
maxvärde	31,00	dagar	maxvärde	30,75	dagar
minvärde	3,00	dagar	minvärde	2,54	dagar
Genomloppstider akuten:			Genomloppstider operation:		
medelvärde	2,77	tim	medelvärde	1,80	tim
std. Avvikelse	2,30	tim	std. Avvikelse	0,69	tim
maxvärde	10,23	tim	maxvärde	4,60	tim
minvärde	0,48	tim	minvärde	0,38	tim
Genomloppstider op anmälan till narkosläkarbedömning			Genomloppstider narkosbedömning till operation start		
medelvärde	13,21	tim	medelvärde	9,15	tim
std. Avvikelse	14,38	tim	std. Avvikelse	10,78	tim
maxvärde	115,87	tim	maxvärde	68,62	tim
minvärde	0,29	tim	minvärde	0,00	tim
Genomloppstider op anmälan till operation start					
medelvärde	21,70	tim			
std. Avvikelse	17,10	tim			
maxvärde	136,70	tim			
minvärde	0,65	tim			