



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Kartläggning Av Patientflöde



Fallstudie för effektivare personalmatchning på kardiologiavdelning
92/93 vid Sahlgrenska universitetssjukhuset.

Kandidatuppsats i Logistik
Handelshögskolan vid Göteborgs universitet
Vårterminen 2018

Handledare:
Gert Sandahl

Författare:
Martin Johansson 19890529
Nikita Zaiko 19950719

Förord

Författarna vill tacka alla som bidragit till och hjälpt oss i den här processen. Tack till vår handledare Gert och seminariegruppen (Hampus, Elisabeth, Boel, Emelie, David och Jonas) som bidragit med många bra diskussioner och feedback. Tack till Peter som förutom förmedlat den första kontakten mellan oss och Sahlgrenska även bidragit med feedback. Stort tack till Jenny och Kalle på avdelning 92/93 som visat oss runt och bidragit med data och sett till att den här uppsatsen blev skriven. Ett stort tack till Maja och Agneta på logistikavdelningen för stor entusiasm och intresse i projektet. Även tack till Linda som tagit sig tid att korrekturläsa arbetet.

Martin Johansson

Nikita Zaiko

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
1.2 Problemdiskussion	1
1.2.1 Utmaningar inom sjukvården.....	1
1.2.2 Utmaningar på Avdelning 92/93	3
1.3 Frågeställningar	5
1.4 Syfte	6
2. Litteraturgenomgång	7
2.1 Besökstid.....	7
2.2 Efterfrågan.....	8
2.3 Demand management	9
2.4 Kapacitetsmätning	10
2.5 Bemanning	11
2.6 Sannolikhetslära	12
2.7 Litteratursammanfattning	13
3. Metod.....	14
3.1 Insamling av teoretiskt material	14
3.2 Insamling av empiriskt material.....	14
3.2.1 Fallstudie kring patientflöde.....	14
3.2.2 Kvalitativa intervjuer	16
3.3 Validitet och reliabilitet	17
3.4 Metodkritik	18
3.5 Etiska aspekter	19
4. Empiriska data	21
4.1 Arbetsdrivande moment.....	21
4.1.1 Inflöden	22
4.1.2 Utflöden	25
4.1.3 EKG-stationen.....	26
4.2 Rumskategorier	29
4.3 Typsituation	31
4.4 Personal	33
5. Analys & Diskussion.....	36
5.1 Genomsnittlig besökstid.....	36
5.2 EKG-stationen	37

5.3 Koncentration av utskrivningar.....	38
6. Slutsatser.....	40
6.1 Slutsatser.....	40
6.2 Vidare forskning.....	41
7. Referenser.....	42
Bilaga 1 – Intervjuguide.....	45
Frågor.....	45
Bilaga 2 – Schematisk sammanställning av variabler.....	47

Sammanfattning

Personalen på kardiologiavdelning 92/93 på Sahlgrenska Universitetssjukhuset i form av sjuksköterskor upplever att arbetsbelastningen varierar betydligt sett till dygnets timmar. Det finns ett behov av en bättre matching mellan personal och vårdefterfrågan som avdelningen har. Forskningen föreslår att problem av denna typ kan lösas med hjälp av att modellera och analysera patientflöden. Genom att kartlägga patienternas ankomster till och avgångar från avdelningen kan författarna påvisa när de arbetsdrivande momenten som patientflöden orsakar, uppstår. När kartläggningen sedan jämförs med avdelningens bemanning kan man se att det finns tider då personalstyrkan skulle kunna utökas då de arbetsdrivande momenten uppstår som mest under de första eftermiddagstimmarna. Den administrativa avlastningen som finns på avdelningen i form av sekreterare och koordinatörer under vardagar försvinner under s.k. jourtid vilket medför fler arbetsuppgifter för sjuksköterskorna. En innovativ EKG-station som bedrivs på avdelningen gör att ett antal patienter kan få snabbare vård då de kan direkt tas emot av avdelningen 92/93. Stationen har däremot börjat erhålla fler telefonkontakter utan att ta emot fler patienter vilket gör att dess funktion av en snabbfil undermineras samtidigt som den tillför mer arbete för personalen.

1. Introduktion

En hett debatterad fråga har länge varit hur vården skall finansieras. De flesta är överens om att samhället behöver en "bra vård", men trots det skärs det ständigt i sjukhusens budgetar (Bjarnefors, 2018) och tidningsartiklar om längre och längre vårdköer på grund av bland annat personalbrist hör till vardagen (Örstadius, 2018). Skattepengarna skall räcka till mycket och just på grund av att det rör sig om andras pengar blir det en känslig fråga. Vårdinrättningar är ständigt under press att skära kostnader, effektivisera, och i förlängningen upprätthålla politikernas löften (Johansson, 2018) om förbättringar som skall implementeras.

Sjukvården i Sverige står inför flera utmaningar, en av de största är att behovet av vård ökar för varje år. Sveriges befolkning ökade från nio till tio miljoner mellan år 2004 och år 2017 och den siffran förväntas stiga till tolv miljoner till år 2051 (Statistiska Centralbyrån, 2018). Då antalet invånare i landet stadigt ökar i kombination med att medellivslängden också förväntas stiga (Statistiska Centralbyrån, 2018) så kommer fler och fler människor behöva vård i framtiden. Att bli äldre är en naturlig del av livet men i och med åldrandet så ökar också risken för allehanda sjukdomar, allt ifrån lunginflammation och influensa till hjärtrelaterade sjukdomar (Leonardi, et al., 2018).

1.2 Problemdiskussion

1.2.1 Utmaningar inom sjukvården

Den största utmaningen för vårdinrättningar på flera håll i landet är personalbehovet, enligt en rundringning som Dagens Nyheter gjort (Örstadius, 2018), vilket gör att de befintliga personalresurserna måste utnyttjas på ett adekvat och välavvägt sätt. En kardiologisk avdelning på Sahlgrenska Universitetssjukhuset (även benämnd SU) som tar hand om patienter med hjärtsjukdomar upplever sig ha ett behov av en bättre matchad bemanning. För att undersöka frågan skall flödet av patienter undersökas och jämföras med avdelningens kapacitet.

Att sätta upp mål som driver en organisation till bättre prestanda är inget nytt.

Ekonomiavdelningar världen över sätter årliga avkastningskrav och sedan är det upp till de olika processerna att "lösa problemet". Detta är i sig inte dåligt då organisationer väldigt ofta behöver pressas för att tänka nytt, förändra sig och hänga med i tiden när omgivningen förändras (de Jager, 2001, p. 24). Uppkomsten och utvecklingen av det som i litteraturen

benämns som *performance management* (prestationsstyrning) har gett upphov till en generell press mot ökad servicekvalitet sett till de olika kostnadsparametrar (Purbey, et al., 2007). Prestationsstyrning genomförs i syfte att övervaka och upprätthålla kontroll över organisationen för att se till att den övergripande strategin följs och det skall i sin tur säkerställa att målen uppnås. I många utvecklade länder är vårdsektorn ett av de snabbast växande ekonomiska områdena och samhället investerar betydande resurser i vården (Purbey, et al., 2007).

Ett annat problem vårdsektorn dras med är att konsekvenserna blir så mycket högre när det handlar om människors liv och hälsa och inte materiella ting (Matthias & Brown, 2016, p. 1451). En organisation som tillverkar en industriprodukt förlorar bara inkomst, vilket förvisso kan försämra det ekonomiska läget med tillkommande konsekvenser, när ett försök till effektivisering går fel men en vårdinrättning har inte samma svängrum. När det handlar om att ta hand om patienter har personalen på sjukhus och vårdcentraler inget annat val än att få organisationen att fungera, oavsett väder, vind och hur mycket pengar de får i sin budget det året. Beslutssituationerna är komplexa eftersom bemanningen påverkas av många olika faktorer som måste uppmärksammas. Parterna som är involverade i schemalagningen är i behov av mycket stöd för att säkerställa nöjdheten hos medarbetarna samt säkerställa vårdens kvalitet (Ernst, et al., 2004). Det handlar om att tillsätta människor med rätt kompetens, på rätt plats, i rätt tid, det vill säga matcha rätt kompetens med det behov som finns.

I sin artikel påpekar de Bruin et al. (2007) att ett vanligt förekommande problem för många sjukhus och andra vårdenheter, oavsett vilket lands system som observeras är den komplexa resursplaneringen. Den gör det svårt att tillgodose det nödvändiga antalet platser för patienter med adekvat mängd personal vilket gör att patienter kan komma att bli nekade vård. I många fall är utnyttjandegraden av respektive vårdenheter väldigt hög vilket gör att patienter riskerar att inte bli omhändertagna. Nekande av vård, ofta benämnd som vägran handlar ofta om avsaknaden av möjligheten till att patienten kan läggas på en viss avdelning och måste därmed flyttas till en annan. Alternativt kan det handla om att patienten måste vänta på att en plats blir ledig på den avdelningen som patienten ska skickas till för vidarebehandling vilket leder till blockering (de Bruin, et al., 2007). Akutvård är av en känslig art vilket gör att den ekonomiska aspekten ackompanjeras av frågan om akut vård som kan innebära skillnaden mellan liv och död. Tiden det tar mellan att symptom visar sig och att en patient får vård korrelerar starkt negativt med patientens chanser till återhämtning (J. Ljus, personlig kommunikation, 16 mars 2018) och det medför press på vårdinrättningen att leverera oavsett ekonomisk situation.

1.2.2 Utmaningar på Avdelning 92/93

1.2.2.1 Presentation av Organisationen

Kardiologiavdelningen 92/93 på Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg är i behov av optimering gällande deras bemanning. Personalen som avses är främst sjuksköterskor och undersköterskor, samt till viss del administrativ personal. Vårdenhetschefen (J. Ljus, personlig kommunikation, 16 mars 2018), upplever att arbetsbördan på personalen varierar under olika skift och ställer sig tveksam till det traditionella sättet att schemalägga personalen. Principerna kring schemalaggningsen har inte ändrats under en lång tid. Schemalaggningsen är fortfarande i hög grad anpassad efter kontorstider trots att vårdbehovet kan vara relativt högt även under kvällstimmarna och på helgerna. Bemanningen på avdelningen kategoriseras i skift för dags-, kväll- och nattimmarna. Det finns även ett mål om att minska avdelningens vårdplatser under helger men detta har inte kunnat åstadkommas eftersom beläggningen på avdelningen är väldigt hög med hög efterfrågan av vård även under helgdagar.

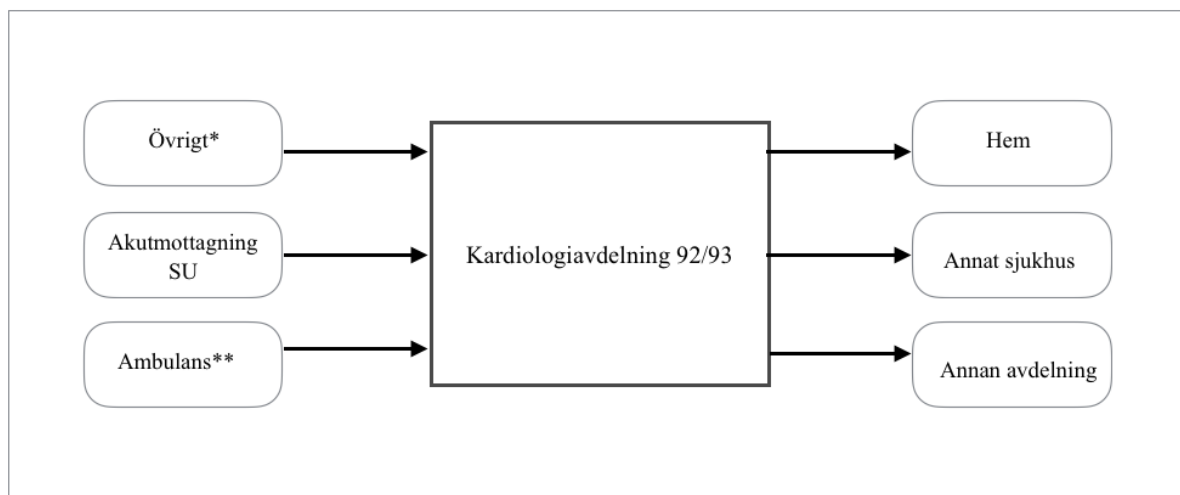
Avdelningen i fråga tar emot patienter från ett geografiskt upptagningsområde vilket inkluderar hela Västra Götaland, Dalsland, norra Halland samt större delen av Norrland (ej akutvård). Utöver det ankommer en betydande andel av patienterna med ambulans, antingen direkt in på avdelningen via avdelningens EKG¹-station eller via SU:s akutmottagning. EKG-stationen möjliggör en snabbfil in på avdelningen för de allra sjukaste men genererar också mycket arbete som inte kan planeras i för tid. Inom SU sker det även ett betydande samarbete mellan de olika avdelningar vilket resulterar i att patienter från resten av sjukhuset kan komma att tillfälligt behandlas på den aktuella kardiologiavdelningen i mån av plats.

Avdelningens spetskompetens gör att avdelningen i lägre grad kan flytta sina patienter till andra avdelningar. Samarbetet är resultat av ett av de långsiktiga målen som sattes inom ramen för SU under år 2017 (Västra Götalandsregionen, 2016). Det gör att avdelning 92/93 är en av de avdelningarna som har den högsta beläggningen. Avdelningen har hittills lyckats minimera överbeläggning tack vare den höga omsättningen av vårdplatser.

¹ EKG - Elektrokardiografi. Mätning av hjärtats elektriska aktivitet i syfte av att upptäcka hjärtsjukdomar och störningar i hjärtats rytm (1177 Vårdguiden, 2018).

1.2.2.2 Flöde

Figur 1. Flödesschema, kardiologiavdelning 92/93



Övrigt* - Planerade besök. I den här kategorin ingår också patienter som ankommer från andra avdelningar där en platsbrist uppstår förutsatt att en ledig bädd finns tillgänglig på avdelningen 92/93.

Ambulans** - Patienter ankommer till avdelningen efter kontakt med dess EKG-station. Patienten kan därmed kringgå SU:s akutmottagning.

Inflöden och utflöden av patienter till och från avdelning 92/93.

Det uttalade behovet från avdelningen är en kartläggning av patientflödet och hur det matchas med bemanning. Detta specificeras i uppdraget som har formulerats av SU. Målet med det föreliggande arbetet är att visualisera vårdbehovet sett till dygnets alla timmar för att kunna skapa ett planeringsunderlag. Det underlaget antas i förlängningen kunna utgöra en bas för kommande schemalägningsbeslut.

En sjukhusledning kan inte påverka tillströmningen av patienter till dess olika avdelningar då det är varken möjligt att styra över när människorna blir sjuka eller hur många som blir det. Det går förvisso att påverka vilken avdelning eller sjukhus en patient anländer till beroende på antalet tillgängliga vårdplatser men antalet fall som tillkommer då vårdefterfrågan uppstår är något som ligger utanför sjukhusledningens handlingsramar. I fallet med kardiologiavdelningen 92/93 besitter de möjligheten att styra över tillströmningen av patienter endast i de fall det handlar om patienter som inte får plats på någon annan avdelning inom SU. De kan inte heller styra över antalet bäddar på avdelningen. Det enda som sker på avdelningen som kan liknas vid en förändring av kapaciteten sett till antal bäddar är riktlinjen om att inte använda dagvårdsplatser², rum 19 till 22 under helger. Den målsättningen har inte uppnåtts på grund av den höga efterfrågan vilket medför att

² Dagvårdsplatser refererar till platser på avdelningen främst dedikerade till dagvård. Vård som inte kräver att patienten stannar på avdelningen över natten.

avdelningen redovisar en överbeläggning på 102–103% (J. Ljus, personlig kommunikation, 16 mars 2018). För att undvika platsbrist på avdelningen under helgen används dagvårdsplatserna, trots den uppsatta riktlinjen. Undvikande av överbeläggning är ett av målen för år 2018 som har formulerats i detaljplanen för år 2018 på Sahlgrenska Universitetssjukhuset (Västra Götalandsregionen, 2017). Den resulterande konsekvensen är att den enda faktorn som avdelningens ledning har kunnat påverka, nämligen personalen, hitintills har ignorerats. Under verksamhetens gång har det dock blivit viktigare att angripa den faktorn vilket är anledningen till uppkomsten av den aktuella frågeställningen.

Inom vården i sin helhet utgör personalen kärnan för verksamheten. Det är de som ger upphov till själva vården, allt annat som utrustning, mediciner, lokaler är att anse som hjälpmedel. Förändring av personalstyrkans storlek kan därmed tänkas ge betydande effekter på mängden och kvalitet av den vården som produceras. Inom SU har personalstyrkan expanderat avsevärt under 2017 trots att ett ekonomiskt underlag för detta inte funnits (Bjarnefors, 2018). Sjukhusets styrelse har därmed beslutat om att inte öka personalstyrkan vidare under år 2018 samt avsluta ett antal vikariattjänster, vilket förväntas minska personalstyrkan på sjukhuset med 300 personer. Det ger skäl till att tro att möjligheten till att öka antalet sjuksköterskor och undersköterskor på avdelningen 92/93 begränsas av detta. Det går däremot att hävda att ett underlag för en mer ändamålsenlig bemanning som arbetet förväntas att resultera i kan få högre relevans i det aktuella ekonomiska läget.

1.3 Frågeställningar

Matchningen av personal mot behov är en komplex process med många parametrar att ta hänsyn till. Processen kräver information om behovet vård och därför ställs följande forskningsfråga:

- Hur ser patientflödet ut på Sahlgrenskas kardiologiska avdelning 92/93?

Då vård med hög kvalitet är viktigt varje dag, varje timme är det viktigt att arbetsbelastningen är jämt fördelad oavsett skift, det föranleder frågan:

- Finns det belägg för uppfattningen att arbetsbelastningen är ojämnt fördelad över de olika skiften?

1.4 Syfte

Syftet med den här uppsatsen är att belysa flödet av patienter som kommer in och ut ifrån avdelning 92/93 för att kunna förmedla god information till avdelningens ledning så att de i sin tur har goda förutsättningar för att tillsätta tillräckligt med personal på rätt plats vid rätt tidpunkter.

Den här uppsatsen är viktig då den ger ett tydligt svar på frågan: hur stort behov av resurser finns på avdelningen i fråga? Det är meningen att olika intressenter skall kunna peka på resultatet och säga; så här ser behovet ut och så här planerar vi att tillgodose det behovet. Med hjälp av en behovskartläggning som den här skall det vara möjligt att motivera schemabeslut, hjälpa till vid budgetförhandlingar samt opinionsbildning.

2. Litteraturgenomgång

2.1 Besökstid

Tidigare har få kvantitativa modellbaserade analyser för att ta beslut vad gäller den nödvändiga kapaciteten använts i vårdsektorn (de Bruin, et al., 2007), en viss "fingertoppskänsla" har varit utgångspunkten för att avgöra vilket behov av kapacitet ett visst område kan behöva. Effektiviseringsarbetet har tagit utgångspunkt i att öka omsättningen av vårdplatser (bäddar) och inte nödvändigtvis att matcha kapacitet och behov. Omsättningen i fallet omfattar tidslängden som det tar för en patient att färdas från mottagning till utskrivning. Den tiden benämns i litteraturen som besökstid³ (de Bruin, et al., 2007), i uppsatsen kommer SU:s benämning vårdtillfälle att användas som synonym. En del av vårdtillfället, tidslängden för en viss patients vistelse på sjukhuset består av en tilläggstid⁴ som beror på att patienten måste vänta på att en bädd ska bli ledig någon annanstans och måste stanna kvar på den nuvarande avdelningen. Detta skapar trängsel i flödet. Tilläggstiden kan ibland omfatta så mycket som 20 – 30% av den totala tiden i sjukhuset som spenderas av en patient (de Bruin, et al., 2007). Därmed måste den riktiga tidslängden tas fram, besökstid adderad med tilläggstid för att underlaget till kartläggningen skall vara korrekt och därmed kunna säkerställa resultatens kvalitet. De Bruin et al. (2007) påpekar att vid en kartläggning av patientflödet måste även variationen som finns i efterfrågan iakttas, uttryckt i antalet patientankomster. Om sjukhusledningen bestämmer sig för att endast titta på den genomsnittliga efterfrågan kommer resultaten att vara icke tillfredsställande eftersom det faktiska behovet i många fall kommer att överstiga det befintliga antalet vårdplatser och därmed sänka verksamhetens kvalitet och effektivitet.

Vårdverksamheten kännetecknas av en stor variation av besökstid tillsammans med en ojämn fördelning av resurserna per patient. Detta blir allra tydligast när fördelningen av efterfrågan illustreras med hjälp av 80/20 principen. Vårdenheterna får behandla både ett betydande antal patienter som skrivs ut inom de första 12 timmarna från mottagning men även långvariga patienter som kan i många fall stå för så mycket som 80% av resurserna medan gruppen i sig utgör endast 20% av det totala patientantalet. Det faktum att olika patienter har olika behov och tar olika mycket resurser i anspråk skapar underlag för användning av ett annat sätt för att uttrycka vårdbehovet per individ än till exempel medelvärde eller x antal sköterskor per y antal bäddar. (de Bruin, et al., 2007).

³ Översättning av de Bruin et al. (2007):s koncept *length of stay* – LOS

⁴ Benämnd av de Bruin et al. (2007) som *additional length of stay*

2.2 Efterfrågan

En väl avvägd bemanning baseras på två faktorer, kapacitet och efterfrågan. Efterfrågan i sig kan deriveras ifrån olika faktorer. Ernst et al. (2004) benämner tre olika typer med utgångspunkt i att efterfrågan uppstår från "incidenter" och genom att se var dessa incidenter kommer ifrån kan olika modeller användas för att behandla efterfrågan.

Skift-baserad efterfrågan utgår ifrån att ledningen vet vilken ratio mellan kunder och servicepersonal eller vilken responstid som skall finnas i verksamheten. Målet är att fylla bestämda kvoter eller servicenivåer för att garantera kundnöjdhet. Det är ofta så här efterfrågan behandlas inom vården menar Ernst et al. (2004). När schemaläggning skall göras mot en sådan här typ av efterfrågan måste ledningen beakta sannolikheten av att en viss mängd av en viss kompetens kommer behövas vid den uppsatta tiden, exempelvis: hur många patienter kommer komma till avdelningen under dagen och vilka kvantiteter utav vilka kompetenser kommer behövas på plats för att täcka upp den efterfrågan.

Ernst et al. (2004) tar också upp *uppgifts-baserad efterfrågan*, en typ av efterfrågan som är vanlig inom industrin där osäkerheten kommer ifrån hur mycket företaget kommer ta emot i beställningar men när väl beställningen är gjord är tidsåtgången och kompetensen för att producera en enhet väl känd. Den tredje och sista typen är *flexibel efterfrågan*, inom serviceindustrin är det sällan känt hur lång tid olika processer kommer ta samt med vilken frekvens som beställningar kommer inkomma. Där måste mönster i beställningsfrekvens och servicenivå analyseras för att få fram en så bra prognos som möjligt för att kunna matcha mot personal.

Oavsett vilken modell som efterfrågan modelleras/kartläggs efter så uppstår problemen när verksamheten inte kan förutspå variationer i efterfrågan. Att en prognos stämmer till 100% med verkligheten är väldigt ovanligt och därmed kommer en viss del av flexibilitet behövas när verksamheten skall bemannas. Efterfrågan är viktig att ta med i beräkningen för att det är efterfrågan av en tjänst eller vara som anger mängden kapacitet som behövs för att tillfredsställa den efterfrågan. Speciellt inom vårdsektorn då all efterfrågan bör besvaras, andra sektorer har fördelen att kunna påverka efterfrågan och säga nej till viss efterfrågan om de inte har kapacitet nog att bemöta den. Vården har som nämnt tidigare inte det alternativet då en miss-matchning av kapacitet på en vårdavdelning kan föranleda att patienter avlider (Matthias & Brown, 2016).

Osäkerheten kring fluktuerande efterfrågan behandlas genom att efterfrågan beräknas med medelvärde. Metoden att räkna med medelvärde kritiseras av (de Bruin, et al., 2007) då ett genomsnitt inte kan behandla hela komplexiteten och dynamiken i till exempel patientflödet och är därmed olämplig att använda inom vården. Problematiken beskrivs av (de Bruin, et al., 2007), som genomsnittsproblematiken⁵. Det finns däremot alltför många parametrar att ta med, om en beräkning istället hade baserats på varje enskilt fall, varje individs unika situation. Medelvärden är en central matematisk metod som tillämpas för att simplificera verkligheten och göra datan mer hanterbar för att åstadkomma en generell bild som gäller i de flesta fall. De Bruin et al. (2007) menar även att efterfrågan måste behandlas på flödesnivå och inte bara på enhetsnivå. Förändringar på enhetsnivå gör inte så mycket nytta för att skapa positiva ekonomiska effekter om de inte införs på alla enheter som en patient kommer i kontakt med under sin resa från inskrivning till utskrivning. Besökstid spelar stor roll vid bedömningen av vilken efterfrågan som kan bemötas. Om patienter behöver stanna på sjukhuset länge tar de upp en vårdplats länge och då kan färre nya patienter tas emot. Det är samma princip som gäller vid supply chain management, flödet blir inte bättre än den sämsta delen av kedjan.

2.3 Demand management

Om kapacitetsplaneringens syfte är att matcha kapacitet mot efterfrågan så blir konsekvensen av detta ett mer sårbart system. Som beskrivits tidigare är just tjänstesektorn plågad av tjänsters natur, dess immaterialitet, oförmågan att lagra dem och säkra upp emot fluktuationer i efterfrågan (Lantz, 2015). Inom sjukvården finns också problemet att många olika människor krävs på plats för alla har inte samma kompetenser. På avdelningen finns till exempel ett antal rum där patienter med allvarigare åkommor behandlas och för att jobba med de patienterna krävs extra internutbildning (J. Ljus, personlig kommunikation, 2018). Det räcker inte att bemanna med vilken personal som helst, rätt kompetenser måste finnas på rätt plats vid rätt tid och detta lägger en extra dimension till systemets sårbarhet.

I litteraturen kan en fluktuerande efterfrågan tacklas genom att antingen göra sin kapacitet mer flexibel eller påverka efterfrågan genom till exempel prisförändringar eller annonsering (Lantz, 2015). Detta kallas demand management och bygger på en idé om att företaget kan påverka sin omgivning till sin fördel. Att påverka efterfrågan är dock svårt på en akuvårdsavdelning. Deras efterfrågan är för det första mestadels akut, den går inte att planera då den uppstår slumpmässigt om patienten inte redan ligger på avdelningen under

⁵ Översättning av de Bruin et al. (2007):s koncept "*flaw of averages*"

observation, och ibland även då (J. Ljus, personlig kommunikation, 2018). Prisförändringar eller annonsering, som (Lantz, 2015) tar upp, är inte aktuella vägar att gå för att påverka efterfrågan på akutsjukvård. Vilken avdelning som patienter vårdas på är inget aktivt val för patienten i fråga och det tar bort möjligheten att påverka patienten med till exempel kampanjer eller pris.

2.4 Kapacitetsmätning

Kapacitet traditionellt sett har egentligen inget med faktisk produktion att göra. Det är en matematisk utopi som besvarar hur många produkter eller tjänster det skulle gå att producera under vissa förutsättningar. Dock kan begreppet delas upp när fenomenet studeras ur en mer funktionell synvinkel (Lantz, 2015).

Ideal kapacitet: är en kapacitet deriverad av funktion. Den anger hur mycket som kan produceras under perfekta förhållanden. Här tas faktorer som potentiellt sett kan sänka produktionen, till exempel: sjukdom hos personalen eller brott i rutinerna på grund av oväntad hög efterfrågan, inte med i beräkningen.

Den *effektiva kapaciteten:* är mer rotad i verkligheten även om det också är en modell. Den utgår ifrån den ideala kapaciteten men här måste en uppskattning om hur stor del av den optimala kapaciteten som är rimlig att anta att produktionen kommer uppnå under normala förhållanden göras. Det största problemet med effektiv kapacitet är att bestämma vad normala förhållanden verkligen är.

Kapacitetsplanering är viktig i företag för att hantera en varierande efterfrågan (Lantz, 2015). Ett glapp mellan den effektiva kapaciteten och det kapacitetsbehov som föreligger just då leder till kapacitetsobalans och det i sin tur kan generera höga alternativkostnader i form av att företaget går miste om potentiell försäljning genom för låg kapacitet eller har outnyttjad kapacitet som bara genererar kostnader för företaget. Kapacitetsplanering blir extra viktig för tjänsteföretag (Lantz, 2015), däribland sjukhus och andra vårdinrättningar, i och med att tjänster inte kan lagras och därmed försvinner möjligheten till bl.a. säkerhetslager och andra metoder att säkra upp kapacitet.

Vården är i grund och botten en tjänsteleverantör, och forskningen har länge kämpat med att besvara hur kapacitetsmätning inom tjänstesektorn skall definieras och genomföras (Slack, et al., 2006). Problematiken stammar ur tjänsters karakteristika, framför allt att de är immateriella och att i vårdens fall kräver att kunden medverkar i tjänsteutövningen (Pullman

& Moore, 1999). Kapacitetsmätning inom sjukvården utgår traditionellt ifrån resurser för att kunna definiera hur verksamheten skall kunna hantera de olika behov som patienterna kan tänkas ha, den vanligaste utgångspunkten är sängplatser (bäddar) men också operationstider, sköterskornas arbetsbelastning har använts (Bamford & Chatziaslan, 2009).

Antal bäddar/vårdplatser som kapacitetsmått medför problemet att tidsfaktorn inte tas med i beräkningen. Hur länge en vårdplats är upptagen spelar stor roll när kapacitet skall räknas ut. Den tidigare nämnda besökstiden kommer här in i bilden. Det är först då när antalet behandlade patienter per dag kombineras med antalet tillgängliga platser som vårdplatser blir ett meningsfullt kapacitetsmått (Lantz & Rosén, 2016).

Kapacitetsmätning medför planeringsunderlag och kontroll över de aktiviteter som sker på vårdinrättningen. Med en god uppfattning om hur nivåerna av tillgängliga aktiviteter under en viss tidsperiod ser ut kan vårdinrättningar lägga upp en plan för att så bra som möjligt nå de målsättningar som satts upp (Bamford & Chatziaslan, 2009).

2.5 Bemanning

Det viktigaste för sjukvården är att ha rätt personal med rätt kompetens på plats dygnet runt, sju dagar i veckan. I kombination med lagar och regler formars de begränsningar som *måste* följas i schemalägningsprocessen (hårda begränsningar). Det finns också begränsningar som *bör* följas (mjuka begränsningar), natt och helgskift måste fördelas rättvist, önskemål om semester förväntas följas så gått det går är några exempel. Vikarierande personal från andra avdelningar kanske heller inte har den spetskompetens som förväntas. Det går att bryta mot dessa begränsningar (Ernst, et al., 2004) men det är viktigt att de inte ignoreras helt då de kan skapa dålig arbetsmiljö om människor tvingas arbeta under dessa former under en längre tid. Kömodeller är en av vägarna som har prövats för att navigera dessa begränsningar, nuförtiden har också experiment med olika algoritmer prövats för att generera scheman (Ernst, et al., 2004).

Sverige är ett av de länder där sjukvården under en längre tid har tillämpat något som benämns cykelbaserade scheman för sjuksköterskor (Rönnerberg & Larsson, 2010). Arbetspassen ligger fixerade och cykeln av arbetspass upprepas efter en bestämd tidsperiod. Rönnerberg och Larsson (2010) poängterar att även om scheman av det slaget är enkla att hantera, medför de inte flexibiliteten för varken personalen eller vårdavdelningen i fråga. I samband med det stora behovet av personal inom sjukvården finns det därmed behov av ett schemalägnings-system som på ett bättre sätt kan besvara efterfrågan av

personal på avdelningen, samt leda till en mer attraktiv arbetsmiljö. Processen av sjuksköterskornas schemaläggning kan delas upp i långsiktig planering, halvtidsplanering samt kortsiktig planering (Rönnerberg & Larsson, 2010).

Vid långsiktig planering av personalscheman uppskattar ledningen hur många sjuksköterskor av respektive kompetens som behövs vid de olika tidpunkterna på dygnet. Det är det som utgör kärnan i hur de olika skiften formas och fördelas inom personalen menar Rönnerberg och Larsson (2010). Långsiktig planering är oftast aktuell vid verksamhetens uppstart, exempelvis invigning av en ny vårdavdelning samt vid större verksamhetsförändringar. Halvtidsplanering, direktöversatt från engelskan *midterm planning* tillkommer då efterfrågan av sjuksköterskorna är känd vilket gör att varje sjuksköterska kan få ett skiftbaserat schema över en tidsperiod på fyra till åtta veckor (Rönnerberg & Larsson, 2010). Scheman som har formats vid halvtidsplanering är förvisso en fastställd plan men då personalbehovet kan ändras drastiskt till följd av sjukdomar eller tillfälligt förhöjd efterfrågan kan ändringar bli aktuella. Ändringar till följd av plötsliga förändringar benämns som kortsiktig planering och kan handla om en avvägning mellan att använda övertid eller tillkalla extra personal (Rönnerberg & Larsson, 2010).

2.6 Sannolikhetslära

Vid beskrivning av händelser som uppträder slumpmässigt i tiden används en statistisk sannolikhetsfördelning benämnd Poisson-fördelning (Lantz, 2015). Händelserna i det aktuella fallet inom ramen för kardiologavdelningen 92/93 är patientankomsterna. Ankomsterna antas vara slumpmässiga när de är oberoende av varandra och är omöjliga att förutse på ett precist sätt (Heizer, et al., 2016). Skillnaden mellan en normalfördelning och en Poisson-fördelning är att antal händelser per tidsperiod aldrig kan vara lägre än noll. Dessutom är inte Poisson-fördelningen kontinuerlig då antalet händelser per tidsperiod måste vara ett heltal (Lantz, 2015). I fallet med patientankomster tillgodoses dessa krav för att en Poisson-fördelning skall kunna tillämpas.

Det är vanligt att ankomster berörs vid olika typer av köproblem. Avdelningen 92/93 kan förvisso inte anses tillgodoses alla villkor som krävs för att en beräkning enligt principen för kösystemen skall kunna genomföras. Framför allt specialiseringen av tjänster som avdelningen utför (avsaknaden av en standardiserad process) gör det omöjligt att använda kömodeller. Karakteristika för ankomsterna sammanfaller dock med den för ett kösystem och kan därmed modelleras enligt en Poisson-fördelning. Detta görs för att kunna uppskatta ankomster per tidsperiod enligt sannolikhetsdistributionen Poisson-fördelning (Heizer, et al.,

2016). Genom att visa att ankomster följer en Poisson-fördelning kan sannolikheten för ett visst antal ankomster per dag tas med i beräkningen när efterfrågan av kapacitet från avdelningen skall matchas med schemalagd kapacitet (de Bruin, et al., 2007).

Vid modelleringen av ankomster enligt en Poisson-fördelning används följande formel:

$$P(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

$P(x)$ = sannolikhet för ett x antal ankomster

x = antal ankomster per viss tidsperiod

λ = genomsnittlig ankomstfrekvens

e = 2,7183 (bestämd logaritmiskt tal)

2.7 Litteratursammanfattning

Sammanfattningsvis; efterfrågan av en tjänst uppstår genom olika incidenter, ett behov som en kund behöver få tillfredsställt (Ernst, et al., 2004). Vill en aktör tillfredsställa detta behov, och på så sätt tillfredsställa sin kund bör de matcha sin producerande kapacitet till detta behov (Lantz, 2015). Det som gör en sådan matchning problematisk är en kombination av efterfrågans slumpmässighet (de Bruin, et al., 2007), att efterfrågan inte går att påverka (Lantz, 2015), och tjänsternas immaterialitet, att de konsumeras samtidigt som de produceras (Pullman & Moore, 1999). Dessa faktorer i kombination med arbetsmiljöregler och annat gör bemanningen, det vill säga avdelningens producerande kapacitet, väldigt svår (Ernst, et al., 2004) då ledningen måste förlita sig på prognoser och sannolikhet för att förutse den efterfrågan som behöver tillfredsställas (de Bruin, et al., 2007).

3. Metod

3.1 Insamling av teoretiskt material

En god teoretisk grund att stå på är essentiellt för att kartläggningen av flödet skall lyckas. Genom att läsa vad andra har skrivit i ämnet kan rätt frågor ställas i arbetets senare skeden. En litteraturstudie inledde arbetet och ett naturligt första steg blev att ta del av litteratursammanfattningar som gjorts på området. Lakshmi & Sivakumar (2013) skrev en sammanfattning kring litteratur om köteorier inom många olika vårdområden och därifrån har andra källor hämtats. Genom att fokusera på de områden som bäst matchar de frågor som ställts kunde informationen sovras och lämpliga artiklar samt sökord väljas ut för vidare granskning. Uppsatsens författare har hämtat vägledning ifrån en kartläggning/modellering av en kardiologisk intensivvårdsenhet av liknande storlek som har genomförts av ett forskarlag i Nederländerna (de Bruin, et al., 2007). Vägledning i form av terminologi, vidare källhänvisningar samt viktiga datapunkter att studera.

Göteborgs Universitetsbiblioteks databaser (Göteborgs Universitetsbibliotek, 2017) har använts vid sökning av information till denna uppsats. Sökord såsom: *healthcare, hospital, literature review, nurse capacity, length of stay, resource-, performance-, capacity-, change management, demand based staffing, lean, patient arrivals* har använts under processen. De artiklar som refererats till ofta har bedömts som mest fokala och har därför tilldelats störst vikt i processen, framför allt artikeln de Bruin et al. skrev 2007 kan nämnas här. Artiklarnas pålitlighet har kunnat säkerställas genom användning av artiklar som har genomgått kvalitetsgranskningen av formen *peer review*.

3.2 Insamling av empiriskt material

3.2.1 Fallstudie kring patientflöde

Patientflödet på avdelningen har valts att undersökas med en explorativ fallstudie. Då ledningen på avdelning 92/93 på Sahlgrenska Universitetssjukhuset, även benämnd uppdragsgivaren, vill ha reda på information om ett specifikt område (patientflödet) på en specifik plats (avdelningen) kommer undersökningen behandla just det. Redan innan undersökningen har börjat har samtal med uppdragsgivaren och litteraturstudier på ämnet genererat hypoteser om vad som bör undersökas för att slutligen få svar på forskningsfrågorna formulerade i kapitel 2.3. Projektet har således antagit en deduktiv ansats (Patel & Davidson, 2011). Objektet som har undersökts arbetar också under en hög

grad av specialisering vilket gör mer generella tillvägagångssätt olämpliga. I samråd med uppdragsgivaren valdes följande punkter ut som särskilt viktiga för kartläggningen av patientflödet: *inskrivningar, utskrivningar, förflyttningar inom avdelningen*. Utöver det har även avdelningens EKG-station undersökts då den bidrar till frekventa avbrott i det dagliga arbetet.

Anledningen till att dessa punkter valdes är att inskrivningar och utskrivningar är aktiviteter som på en vårdavdelning genererar mycket arbete för personalen (arbetsdrivande moment). Genom att samla in information om de händelser som genererar arbete för personalen på avdelningen kan ett underlag för hur mycket personal som behövs för att klara av arbetsbördan på den nivå som bedöms som rimlig byggas upp. Frekvensen av förflyttningar inom avdelningen är ett mått på hur hög cirkulation på vårdplatser en vårdavdelning har och är intressant i ett personal- men framför allt ett patientperspektiv. En hög cirkulation på vårdplatser leder till mycket logistiskt arbete kring var och hur patienter skall förflyttas som distraherar från kärnfunktioner på avdelningen; att vårda patienterna. Utöver uppdragsgivarens önsknings har också också tidsplanen på tio veckor beaktats vid planeringsarbetet för att avgöra vad som är möjligt att åstadkomma. Planeringsarbetet har sammanställts i syfte av att nå en kompromiss mellan ambitionsnivå och omgivande restriktioner.

Då syftet med en fallstudie är att skaffa en så omfattande förståelse för ett visst fenomen som möjligt är det viktigt att göra avgränsningar (Patel & Davidson, 2011). I annat fall uppstår risken att projektet kommer spänna över mer tid än vad som finns att tillgå. Datasamlingen har skett dels genom litteratur, som kommer behandlas nedan, men framför allt ifrån patientdata som avdelningen redan samlat in under 2017 med hjälp av sitt patientadministrationssystem ELVIS⁶. Utifrån data om när patienter skrivs in och ut samt flyttas har grafer kunnat sammanställas och presenterats. Målet med detta har varit att skapa en överskådlig bild över de aktiviteter som genererar mest kapacitetsbehov från avdelningen.

Det erhållna materialet från SU:s logistikavdelning utgörs av främst två typer av observationer, vårdtillfälle samt vårdvistelse. Terminologin används inom de olika patientsystemen bland annat för att kunna kategorisera och urskilja typen och tidslängden som patienterna spenderar på avdelningen. Vårdtillfälle avser den totala tiden en person

⁶ Förkortningen ELVIS står för elektroniskt vårdinsamlingsystem och används för att logga hur patienter rör sig på SU. (Elvissurf, u.d.)

behandlas på sjukhuset från inskrivningen till utskrivningen oavsett huruvida patienten i fråga har behandlats på en eller flera avdelningar. Det innebär att sett till vårdtillfälle, kan en och samma patient registreras flera gånger då i avdelningens ögon har personen blivit utskriven så fort hen har behandlats färdigt på den aktuella avdelningen, även om patienten kommer därefter förflyttas till en annan avdelning, inom en och samma sjukhus. Vårdvistelse avser den tiden som patienter spenderar på en vårdplats.

3.2.2 Kvalitativa intervjuer

I syfte av att komplettera den kvantitativa datan som har erhållits från Sahlgrenska Universitetssjukhusets logistikavdelning, har intervjuer använts vid informationsinsamling. En avvägning har gjorts vad det gäller typen av intervjun som skulle tillämpas: kvantitativa och kvalitativa intervjuer. Det senare alternativet har valts ut sett undersökningens syfte och de fördelarna som en kvalitativ intervju medför. Undersökningen som utgör grunden för arbetet är explorativt vilket gör att en kvalitativ intervju, som är ämnad till att upptäcka och identifiera egenskaper och beskaftenheten hos något, har varit att föredra (Patel & Davidson, 2011). Kvalitativa intervjuer kännetecknas av låg grad av strukturering för att ge intervjupersonen utrymme för breda svar och reflektioner, menar Patel och Davidson (2011). Vid genomförandet av intervjuerna har en låg grad av standardisering tillämpats, frågorna har till viss del planerats att följa ett naturligt mönster men mallen har frångåtts vid behov för att kunna ge upphov till en meningsfull konversation och möjliggöra för intervjupersonen att ge utvecklande och sammanhängande svar. Verksamheten på en vårdavdelning är relativt komplex vilket gör att användning av standardiserade frågor till en stor respondentgrupp, vilket kännetecknar kvantitativa intervjuer, kan knappast ge tillfredsställande svar i denna kontext. Risker som uppstår i ett sådant läge är att intervjun formas till en större grad av intervjuarens brist på erfarenhet och inte låter de erfarna respondenterna komma fram med sina insikter.

I syfte av att skaffa en bas av förkunskaper har ett studiebesök genomförts av arbetets författare på kardiologavdelningen 92/93 under arbetets uppstartsfas. Studiebesöket har bestått av en rundvisning på avdelningen samt ett möte mellan författarna, avdelningens vårdenhetschef samt en medarbetare från SU:s logistikavdelning i syfte av att presentera och specificera uppdraget ytterligare. Detta moment som genomfördes under två timmar har kombinerats med ett första avstämningsmöte med SU:s logistikavdelning. Förkunskaper är en essentiell del för uppbyggandet av en bakgrund som i sin tur är viktig för förståelsen av problematiken som skall angripas. Patel och Davidson (2011) väljer att uttrycka detta som att ingen forskare börjar på ett tomt blad. Studiebesöken har kombinerats med personlig kommunikation på plats med avdelningens vårdenhetschef samt en logistiker från SU:s

logistikavdelning under flera tillfällen. Syftet med kommunikationen har varit att diskutera uppdraget utifrån den befintliga problematiken. Kommunikationen har skett i form av möten mellan parterna på avdelningen 92/93 med låg struktureringsgrad i syfte av att inte begränsa uppdragsgivaren i dess formulering av problemområdet.

De kvalitativa intervjuer som har genomförts under datainsamlingsfasen har riktats mot vårdenhetschefen av kardiologavdelningen 92/93 samt en instruktör som ansvarar för avdelningens EKG-station. Intervjun som genomfördes med vårdenhetschefen hade ett syfte att komplettera beskrivningen av avdelningens dagliga arbete vilket var nödvändigt för att kunna besvara de frågor som förväntades att tillkomma vid hanteringen av den kvantitativa datan. I syfte av att beakta de mjuka aspekterna kring bemanningen på kardiologavdelningen har intervjuer genomförts även med den fasta vårdpersonalen, här representerad av en sjuksköterska från hjärtintensivavdelningen (HIA). Frågorna har utformats på ett sätt så att de gav respondenten möjlighet att svara så utförligt som möjligt för att intervjun skulle kunna anses vara av kvalitativ art. Respondenten förväntades även bidra i beskrivningen av en typisk dag på avdelningen. Denna beskrivning har kompletterats av vårdenhetschefen. Syftet med beskrivningen var formuleringen av den dagliga kapaciteten på avdelningen. Samtliga intervjuer har spelats in och transkriberats efter dess genomförande.

I syfte av att upptäcka och kartlägga arbetsdrivande processer på kardiologavdelningen har även frågor kring typpatientens väg genom avdelningen ställts. Detta var nödvändigt för att kunna lokalisera de arbetsdrivande moment som uppstår under patientens vårdvistelse vilka förväntades ha hög relevans vid analys av datan och utformningen av kartläggningen. Avstämningsbesök har genomförts med Sahlgrenska Universitetssjukhusets logistikavdelning regelbundet för att se till att fokus upprätthålls kring det ursprungliga uppdraget samt för att arbetets författare skulle få möjlighet till att ställa eventuella frågor som har uppkommit kring verksamheten på sjukhuset i stort under arbetsprocessen. Totalt har tre avstämningsmöten genomförts, i en timme vardera.

3.3 Validitet och reliabilitet

För att en hög grad av säkerhet skall kunna erhållas vid insamling av information bör hänsyn tas till begrepp som validitet och reliabilitet. Kvantitativ såväl som kvalitativ data har samlats under arbetets gång vilket gör att innebörden av begreppen validitet och reliabilitet bör specificeras för båda typer av datainsamling. Kvantitativ informationsinsamling medför en mätning, där numeriska värden tilldelas (Patel & Davidson, 2011). Problemet kring validitet i

fallet uppstår när instrument som väljs för insamlingen av data är konstruerad av författarna själva, författarna kan inte veta att de får just den informationen som de vill ha eller huruvida den är säker eller ej, menar Patel & Davidson (2011). Validitet innebär att författarna vet att de undersöker det de avser att undersöka. Reliabilitet betyder att undersökningen görs på ett tillförlitligt sätt (Patel & Davidson, 2011). Begreppen är tätt sammankopplade och kan inte utelämnas varandra. Inom ramarna för arbetet stärks validiteten i att den kvantitativa datan har hämtats från ett patientadministrationssystem som medför tydliga riktlinjer och rutiner kring hur datan om patienter förs in. Osäkerheten tillkommer i de fall datan har införts på ett felaktigt sätt och stämmer därmed inte överens med hur registreringen har utförts i ett normalfall. I syfte av att bibehålla datans validitet har avvikande observationer förkastats. Patientdatan ger konkreta tidpunkter för in- och utskrivningar av patienterna vilka har varit nödvändiga för kartläggningen av patientflödet som denna undersökning avser.

Reliabiliteten kring patientdatan har kunnat säkerställas utifrån det faktumet att riktlinjerna måste följas av samtliga i personalen som arbetar med patientadministrationssystemet ELVIS vilket gör att likartade data kan hämtas från sjukhuset för bearbetning vid en annan tidpunkt.

Inom kvalitativa studier får reliabilitet och validitet en annan innebörd. Validitet inom kvalitativ ansats har det centrala fokuset kring att författaren studerar rätt företeelse (Patel & Davidson, 2011). Målet med en kvalitativ undersökning är att kunna skapa en bred uppfattning om en företeelse och kunna tolka den. Varje situation då kvalitativ forskning tillämpas är unik eftersom den är kopplad till en viss social kontext, en viss geografisk begränsning vilket gör att det varken finns tydliga riktlinjer för hur validiteten ska säkerställas. Förmågan att upprepa studien i en annan miljö, alltså dess reliabilitet begränsas av samma problem. I syfte av att öka validiteten för en kvalitativ studie tillämpas ofta *triangulering* (Patel & Davidson, 2011). Triangulering innebär att för författarna skall kunna skaffa sig en så bred bild som möjlig tillämpas flera olika metoder för att samla data. Inom ramen för detta arbete har intervjuer kombinerats med offentliga dokument, personlig kommunikation med både avdelningens ledning och personal, vetenskaplig litteratur samt kvantitativa data.

3.4 Metodkritik

Frågeställningens art som arbetet baseras på, medför att svaren har i hög grad baserats på medelvärden. Medelvärden som tidigare har benämnts är bristfälliga förenklingar av verkligheten. Arbetets författare har varit medvetna om detta. Beslutet kring användning av medelvärden har grundats på tids- och resursbristen som omöjliggör undersökningen av

varje enskild incident på ett individuellt plan. Det som måste göras för att resultatet skall bli så bra som möjligt är att inte göra förenklingar i onödan samt att kategorisera datan så att det är möjligt att dra slutsatser som kan anses förankrade i verkligheten. Strävan efter att undvika medelvärden begränsar dock graden av generalitet (förmågan att dra allmängiltiga slutsatser).

Ett antagande (som senare bekräftades av Ljus & Hederstedt (2018)) som gjorts är att inskrivning och ankomst samt utskrivning och avfärd sker ungefär samtidigt. Ett antagande baserat på avdelningens höga patientomsättning och den akuta naturen av de patienter som ankommer. Avdelningen vill ha in och ut patienter så fort som möjligt för att göra plats för flera. Detta medför att tilläggstidsdiskussionen har kunnat bortses ifrån då det inte finns specificerat i datan skillnaden mellan ankomst och inskrivning. Det går alltså inte att fastställa hur lång tid patienter behöver vänta på att få komma in till avdelningen och därmed inte heller hur mycket tid som förskjuts eller läggs till vårdtillfället. Detta gör att datan kan vara till viss del missvisande ifrån verkligheten.

Då kartläggningen görs på beställning eller i samarbete med framför allt vårdenhetschefen har uppsatsens författare naturligt haft en viss partiskhet till deras fördel. Inte för att det pågår någon konflikt i sig, både ledning och anställda jobbar för en förbättring för patienterna, men då förändring skall ske så är det alltid någon part som måste göra uppoffringar för att förändringen skall gagna organisationen i stort. Det må vara att personalen jobbar mer obekväma tider för att bättre matcha patientankomster eller att ledningen skjuter till mer personal för att täcka upp brister eller toppar i efterfrågan. För att motverka denna möjliga partiskhet har stor vikt fästs vid att ta in perspektiv från anställda på avdelningen och höra deras historia om vad som sker under skiftens gång. En rättvis och mångfacetterad kartläggning gagnar alla i slutändan då det kan hjälpa till att göra rätt från början så att misstag inte behöver rättas till i efterhand.

3.5 Etiska aspekter

En konsekvens av användningen av den kvalitativa metoden vid datainsamlingen är behovet av att iaktta de etiska aspekterna. De etiska riktlinjer inom forskning finns främst i syfte av att skydda de som deltar i ett forskningsprojekt men de finns även för att skydda forskarna själva och den institutionen som de agerar för (Bryman & Bell, 2015).

Inom litteraturen föreslås sällan hur de etiska problemen faktiskt skall lösas men de flesta är överens att författaren bör vara medveten om dessa. Inom företagsekonomisk forskning har fyra huvudsakliga områden om hur etiska aspekter skall behandlas kunnat urskiljas.

- informationskravet
- samtyckeskravet
- konfidentialitetskravet
- nyttjandekravet

Informationskravet innebär att forskarna förklarar syftet med undersökningen för de deltagande. Det finns situationer då forskarna är motvilliga till det eftersom de vill att respondenterna agerar mer naturligt, svarar på frågorna utan att reflektera vad som kan tänkas vara svaret som intervjuare vill höra (Bryman & Bell, 2015). Inom ramen för det aktuella arbetet har uppdraget från vårdenhetschefen i stort format arbetets syfte.

Respondenterna har blivit informerade under ett tidigt skede om att forskning med avdelning 92/93 som objekt äger rum. I början av intervjun har författarna kort redogjort för arbetets syfte då förhoppningen har varit att bredare, mer detaljerade svar kommer att erhållas eftersom de i stort kommer utgöra grunden för det beslutsunderlaget som arbetet väntas generera.

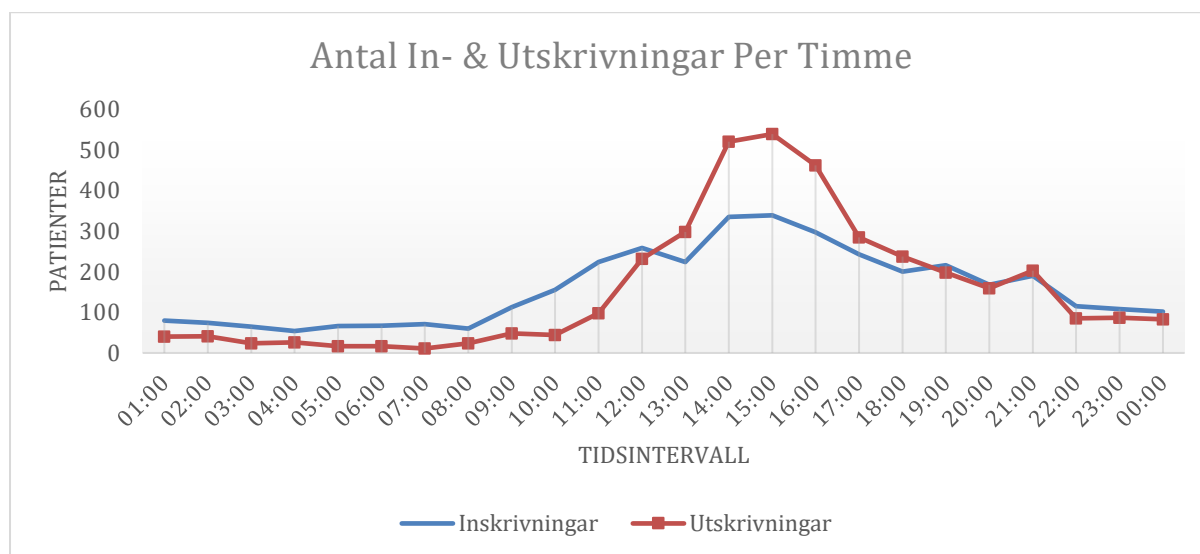
Nyttjandekravet har utgångspunkten i att deltagandet och forskningen i sig skall inte utgöra någon form av skada för de inblandade (Bryman & Bell, 2015). Respondenterna vid de kvalitativa intervjuerna har blivit erbjudna att få varken sitt namn publicerat i arbetet eller bli inspelade under samtalsgången. För att kunna uppfylla ett krav om samtycke har respondenterna frivilligt valt att delta i intervjuerna. Dessa har även fått möjlighet att när som helst under samtalsgången, avbryta intervjun. Inga andra uppgifter än respondenternas namn och titel med tillhörande arbetsuppgifter har publicerats i samband med publiceringen av arbetet. Inga andra uppgifter har publicerats offentligt och har förvarats endast på de enheterna som har använts vid materialinsamlingen. Ingen av dessa har laddats upp hos någon tredjepartsaktör, exempelvis molntjänster. Vad det gäller den kvantitativa datan har författarna skrivit under en tystnadsplikt innan patientdatan kunde erhållas. Datan innehåller inga namn och kan inte kopplas till någon enskild patient utan tillgång till patientjournalssystemet ELVIS.

4. Empiriska data

4.1 Arbetsdrivande moment

De moment som har kunnat analyseras genom data från ELVIS samt samtal med vårdenhetschefen och logistikavdelningen är inskrivningar, utskrivningar och avdelningens EKG-station. Inskrivningar genererar arbete i form av akutsjukvård (vid behov), anamneser⁷, förberedelser och genomförande av medicinering samt administration. Utskrivningar i form av administration och framför allt vårdplanering. Framför allt anamneser och vårdplanering tar mycket tid då ett gediget arbete i de två momenten ger patienter en bättre vistelse på avdelningen och en snabbare återhämtning utanför avdelningen. Mängden arbete varierar med patientens allmänna tillstånd och deras hem- och socialsituation. En patient med flera åkommor tar lång tid att kartlägga och vårdpersonalen måste väga symptom för att avgöra om de är relevanta för behandlingen av den hjärtrelaterade orsaken de är på avdelningen för, dessutom genererar de mycket arbete i en vårdplanering då det är mycket vård av olika åkommor som skall planeras och koordineras (Ljus & Hederstedt, 2018). EKG-stationen bedöms som signifikant då den genererar mycket akuta arbetsuppgifter som förutom den tid de tar att färdigställa också är disruptiva för arbetsrytmen på avdelningen (Ljus & Hederstedt, 2018).

Graf 1. In- och utskrivningar av patienter sett till dygnets timmar



Alla in och utskrivningar under 2017 uppdelade på vilken timme de skedde.

⁷ Anamnes är ett annat ord för sjukdomshistoria. Patientens beskrivning av sin sjukdom. (Belfrage Medical AB, u.d.)

Under patientens vistelse genomförs flera andra tidskrävande moment och de registreras i patientens journal. För att kunna analysera dem behövs tillgång journaler vilket kräver noggrant avpersonifierande arbete då patienters journaler inte får läsas av andra än de vårdgivare som har en pågående patientrelation med patienten (1177 Vårdguiden, 2015).

4.1.1 Inflöden

Patienter inkommer till avdelningen på många olika sätt. De kan komma från SU:s egna akutmottagning, direkt ifrån ambulans då avdelningen har ett eget ambulansintag eller från andra sjukhus (se graf 2). Kommer patienterna från ett annat sjukhus beror det på att patienten inte längre kan få vård där. En av avdelningens uppgifter är att agera skyddsnet åt resten av regionen. Det innebär att när behandling inte längre är möjlig på andra ställen i Västra Götalandsregionen (hädanefter benämnd VGR⁸) så kommer patienterna till avdelningen för att få vård. Ett annat skäl till att flytta patienter från andra sjukhus är att de skall få en transplantation eller att de inte längre kan få vård på sitt eget sjukhus i väntan på transplantation. Upptagningsområdet för transplantationspatienter inkluderar VGR samt större delen av Norrland. Anledningen till denna skyddsnettsfunktion både vad gäller kardiologiska symptom i allmänhet och transplantationer är avdelningens höga grad av specialkunskap.

En liten del av patientflödet representeras av schemalagda/planerade procedurer, behandlingar eller konsultationer som planeras i förväg. 8% av det totala inflödet av patienter ankommer efter att en tid har bokats i förväg. Det kan röra sig om enklare procedurer såsom ballongsprängningar⁹ där patienten kan gå hem samma dag eller mer komplexa transplantationer av delar av hjärtat. Att planerade ingrepp är i minoritet gör att den absoluta majoriteten av ankommande patienter ankommer akut och utan förvarning.

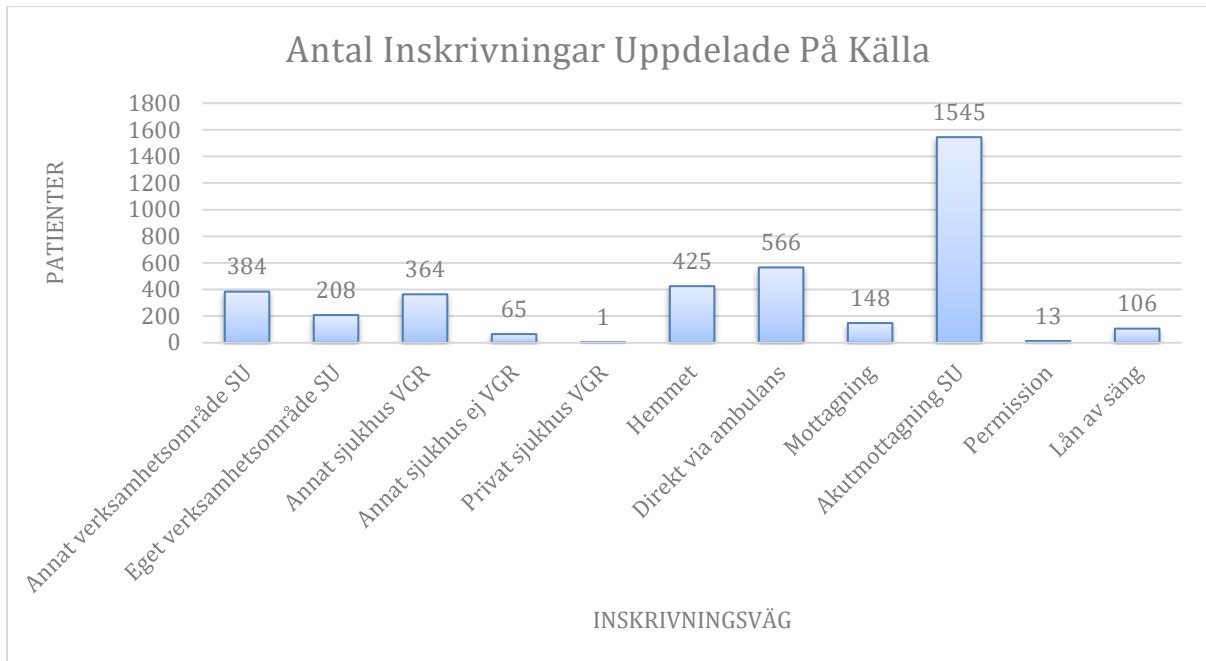
Avdelningens reaktionära arbete sätts på stora prov då ankomsterna till avdelningen är av så pass akut karaktär och att så få av dem planeras i förväg. När datan har observerats icke planerade besök benämns som akuta besök. En hög beredskap måste finnas till hands hela dygnet då patienter i många fall inte kan vänta på att personal med rätt kompetens skall ta sig till avdelningen. Trots detta kan tydliga trender i datan om när flest ankomster sker under dygnet urskiljas, se graf 1. Datat som har analyserats och skall presenteras härnäst

⁸ VGR är en organisation under landstinget som ansvarar för: "Västra Götalandsregionen ansvarar för hälso- och sjukvården, tillväxt och utveckling och kollektivtrafik i Västra Götaland." - (VGR, u.d.)

⁹ En ballong förs med hjälp av en kateter in via lumsken till blockeringen i ett förtätat kranskärl. Väl där blåses ballongen upp så att kärlet vidgas och valvet stabiliseras sedan med en så kallad stent. (1177 Vårdguiden, 2017)

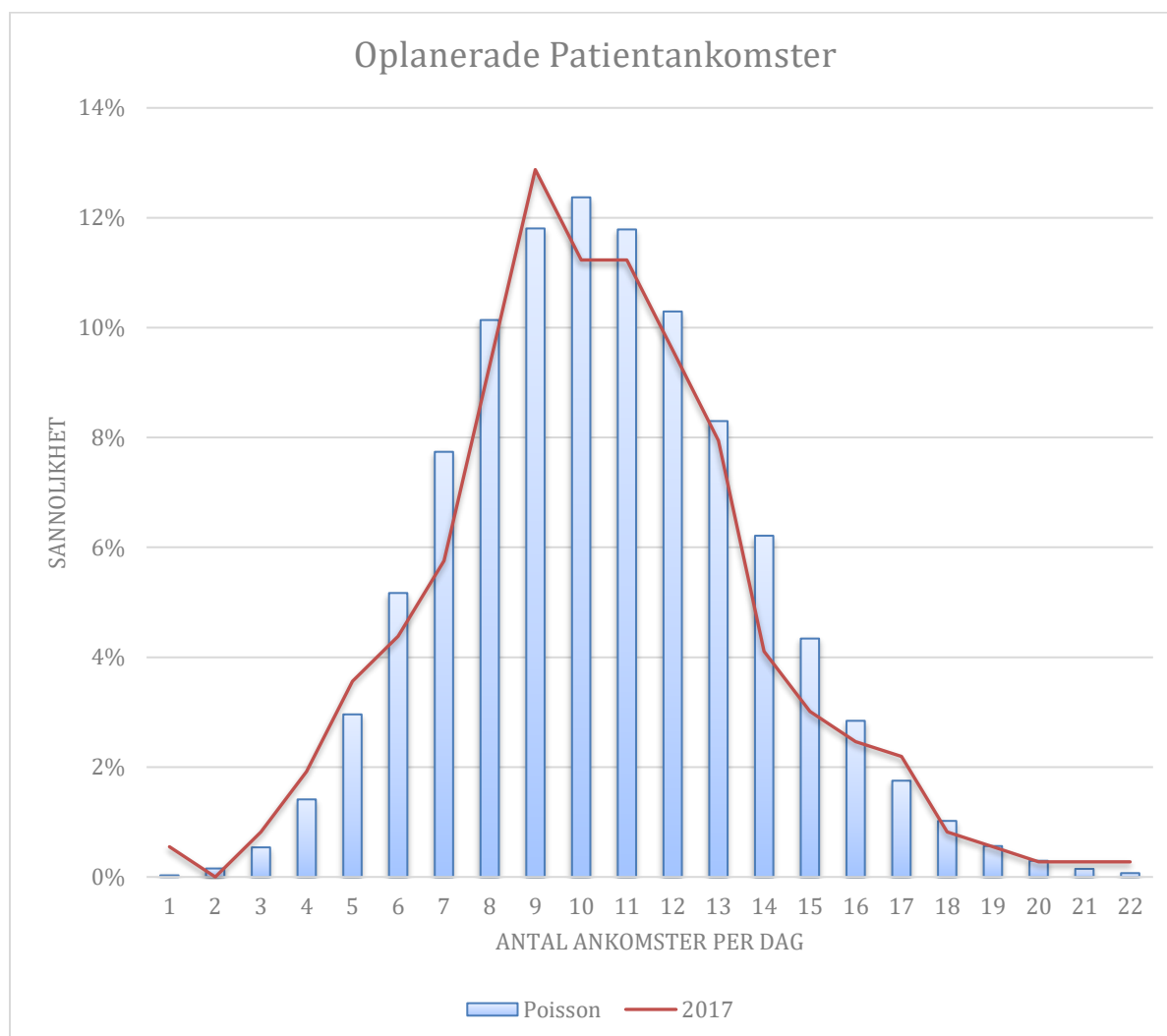
omfattar patienter för år 2017. En del av observationer sträcker sig till och med år 2018 i de fall patienten har skrivits ut efter årsskiftet. Anledningen till att det förekommer i datan är att den har begärts och erhållits av arbetets författare i mars 2018.

Graf 2. Inskrivningsvägar år 2017



Antal inskrivningar under 2017 uppdelade på varifrån patienten befann sig innan inskrivning.

Graf 3. Patientankomster år 2017



Sannolikheten att x patienter skall ankomma till avdelningen under en dag.

En modellering av patientankomster har gjorts baserat på 2017 års data. Inom forskningen kring ämnet patientankomster och kö-modellering är det vanligt att ett antagande görs om att de oplanerade patientbesöken antar en Poisson-fördelning (de Bruin, et al., 2007).

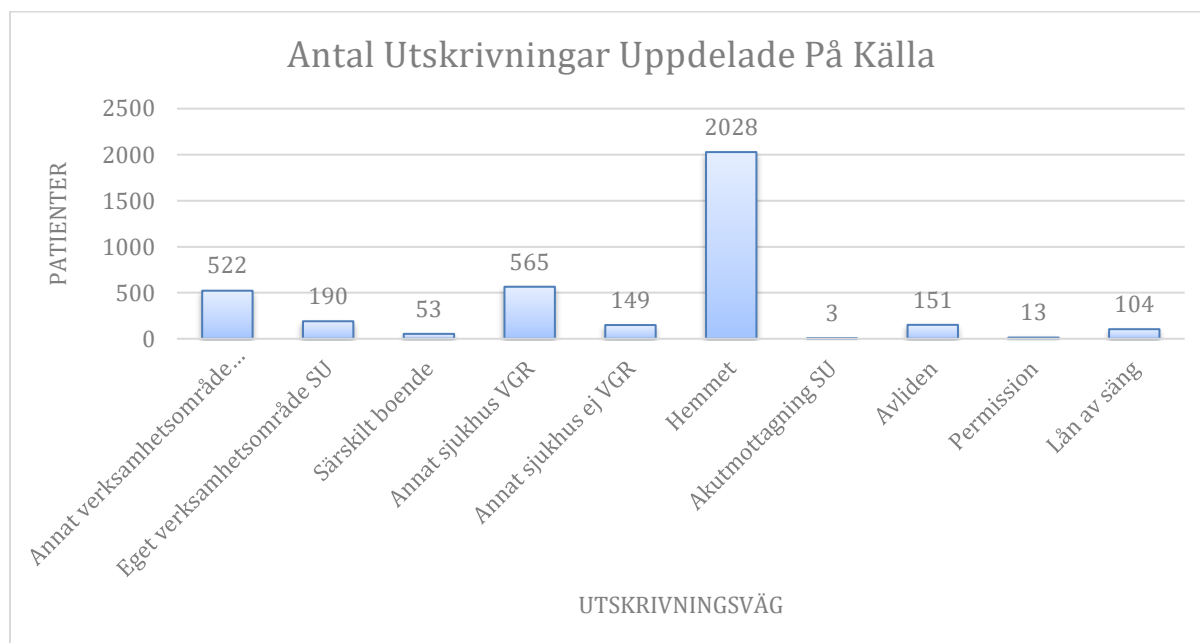
Vid sammanställningen av en Poisson-fördelning i fallet har medelvärden för antal patientankomster per dag används. Under år 2017 har 10,48 patienter ankommit till kardiologavdelningen 92/93 per dag i genomsnitt, totalt har 3825 ankomster kunnat observeras. Vidare har de planerade besöken som genomförts vid avdelningen förkastats eftersom en Poisson-fördelning inte kan ta hänsyn till dessa. Det nya totala värdet för antalet ankomster, summan av oplanerade ankomster blev således 3510 patienter. Vid framställningen av Poisson-fördelningen har medelvärdet om 10,48 patienter per dag använts som λ (lambda), $\lambda = 10,48$. Fördelningen här replikerar den som gjordes i samband med en modellering av patientankomster i den tidigare nämnda artikeln av De Bruin et al (2007).

Beräkningen ovan har genomförts i syfte av att demonstrera de oplanerade patientankomsterna sett till sannolikheten, hur många patienter förväntas anlända under en dag på avdelningen 92/93. Det faktiska utfallet, angivet som 2017 i graf 3 som har räknats fram med hjälp av att beräkna sannolikheten för att ett visst antal patienter ankommer sett till 2017 års värden. Det faktiska utfallet sammanfaller i stort med den fördelningen som har räknats fram enligt Poisson-fördelningen vilket ger möjligheten att använda Poisson-fördelningen vid modellering av patientankomster.

4.1.2 Utflöden

I och med avdelningens roll som sista bastion kan den aldrig vara full, priset i ett potentiellt förlorat människoliv är för högt att betala. Detta innebär att utflödet från avdelningen är viktigt för att inflödet skall kunna ske ordentligt. Patienters tillstånd måste hela tiden utvärderas för att personalen skall kunna avgöra var de skall flyttas för att kunna göra plats för en "mer akut" patient som är på ingående. Detta måste ofta ske på kort varsel beroende på patienternas av naturen akuta tillstånd.

Graf 4. Utskrivningsvägar år 2017



Antal utskrivningar under 2017 uppdelade på var patienten skickades till efter utskrivning.

De allra flesta patienter skickas hem efter avslutad vistelse på avdelningen, dessutom skickas en betydande del till en annan avdelning på SU eller till ett annat sjukhus inom VGR. Det innebär att de flesta patienter får så pass tillräcklig vård att de kan vårdas hemma tills de är helt friska.

Avdelningens svar på varför större delen av utskrivningar sker under eftermiddag är läkarnas sätt att arbeta på (Ljus & Hederstedt, 2018). En typpatient skrivs ut från avdelningen som en konsekvens av att en rond har genomförts. Under en vanlig verksamhetsdag genomförs två ronder, en på förmiddagen och en på eftermiddagen. Vid förmiddagsronden är läkarna ute på avdelningen och träffar patienterna personligen under tidsspannet kl 9 till 11. Vad det gäller eftermiddagsronden är inte det personliga mötet normalt nödvändigt vilket gör att läkarna sällan befinner sig på avdelningen på eftermiddagen. Anledningen till att patienterna ofta inte skrivs ut förrän på eftermiddagen är att utskrivningen måste godkännas av en läkare. Prov och värden kontrolleras en extra gång för att det skall vara säkert för patienten att lämna avdelningen. Denna säkerhetsåtgärd innebär att bekräftelsen på att patienten kan släppas iväg ofta inte kommer till avdelningen förens efter lunch (Ljus & Hederstedt, 2018). En koncentration av utskrivningar efter lunch kan observeras i graf 1.

4.1.3 EKG-stationen

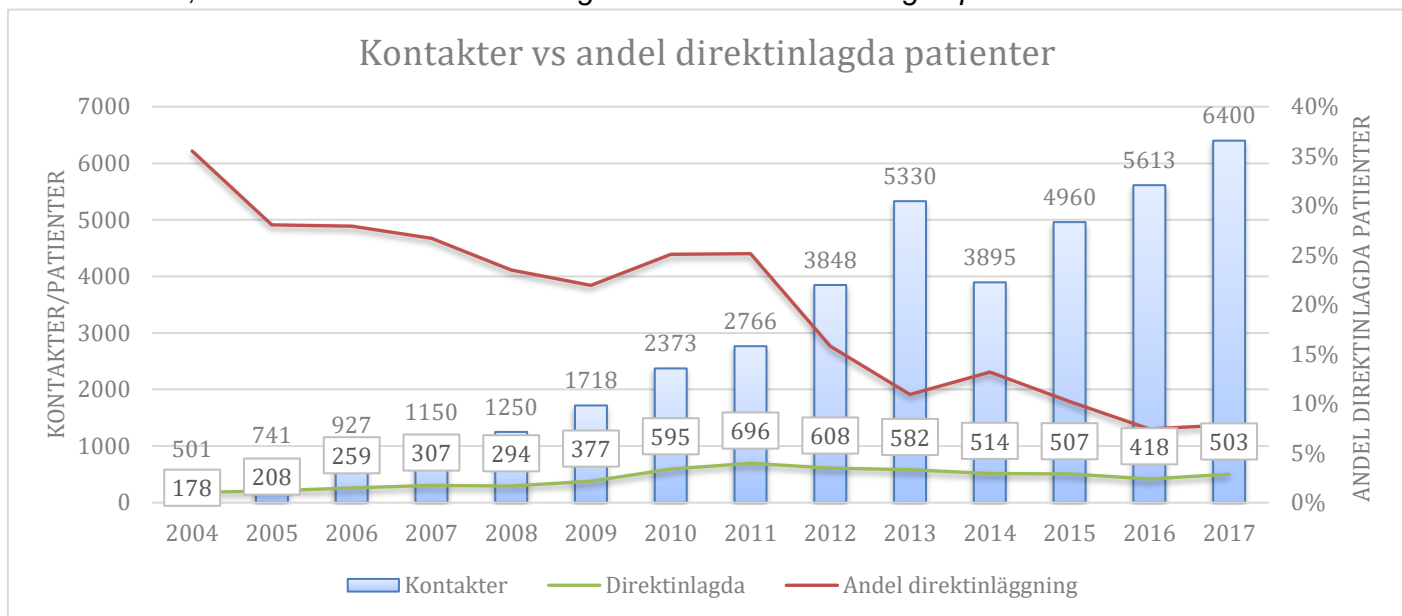
I genomsnitt ankommer det 20 samtal per dygn till avdelningen från ambulanspersonalen som befinner sig någonstans inom VGR (S. Kihlgren, J. Kilpiö, personlig kommunikation, 19 maj 2018). Personalen anser att dessa samtal koncentreras kring lunch under dagarna (Ljus & Hederstedt, 2018). Signalen om ett inkommande samtal likställs med ett larm som personalen måste agera efter. De två sjuksköterskor som bemannar stationen vid ett inkommande larm läser av patientens EKG för att sedan besluta om patienten skall transporteras direkt till kardiologiavdelningen 92/93 eller om en annan vårdenhet är aktuell. Denna procedur tar i snitt 8 minuter per patient. Stationen bemannas av någon av de sjuksköterskor som finns på avdelningens HIA-del som har den nödvändiga kompetensen. Fyra av de sjuksköterskor som arbetar under morgonskiftet (se figur 3), tre sjuksköterskor under kväll- och nattsiftet kan bemanna stationen vid ett inkommande larm.

EKG-stationen är en betydande snabbfil för patienter som slipper först behandlas på en akutmottagning utan kan få den nödvändiga vården direkt. Avdelningens personal är överens om att EKG-stationen som enhet är väldigt viktig men den upplevs alltmer att vara en belastning. EKG-graferna som erhålls av stationen i samband med samtalen tenderar att vara alltmer komplicerade och inte lika talande vilket gör att det blir svårare att stärka för att patienten skall tas emot av just kardiologiavdelningen 92/93, ett tydligt infarktbevis saknas i

många fall. Om problem uppstår vid tolkningen av EKG:et kontaktar sjuksköterskorna den ansvarige läkaren, i åtta fall av tio tar dock sjuksköterskorna självständiga beslut (S. Kihlgren, J. Kilpiö, personlig kommunikation, 19 maj 2018). Larmen från EKG-stationen som kräver reaktion från sjuksköterskorna som är aktuella för dess drift vilket bidrar till ett ojämnt (disruptivt) arbetsflöde för dessa, en problematik som är allra mest aktuell under helger enligt personalen (Ljus & Hederstedt, 2018). Arbetet vid EKG-stationen upplevs dessutom vara tidskrävande, möjligheterna till att kunna slutföra sina ordinarie arbetsuppgifter i tid försvåras till följd av det. Personalen påpekar även att situationen förbättrades i samband med ett tillfälligt projekt där EKG-stationen bemannades av en sjuksköterska kontinuerligt vilket har inneburit en betydande avlastning.

Ett annat problem personalen upplever är behovet av att hänvisa patienter som transporteras med ambulans och därmed behandlas av EKG-stationen till andra vårdenheter på grund av platsbrist. Det finns en uttalad vilja av att kunna ta emot fler patienter direkt efter kontakt med EKG-stationen vilket undermineras av platsbristen på avdelningen. I vissa fall kan patienten som transporteras med ambulans, först hänvisas till SU:s akutmottagningen för att sedan anlända till kardiologiavdelningen 92/93 i alla fall, då patienter från akutmottagningen inte kan vägras plats. Genom att ta emot patienter via EKG-stationen kommer SU:s akutmottagningen kunna avlastas menar personalen (Ljus & Hederstedt, 2018). Under år 2017 har 503 patienter tagits emot direkt från ambulans medan 6400 larm har inkommit, det motsvarar endast 8%. Patienter som hänvisas till SU:s akutmottagning vid samtalen med EKG-stationen är 40% (Kihlgren, 2018).

Graf 5, Antalet kontakter & direktinlagda vs andelen direktinlagda patienter



Antal kontakter mellan ambulanspersonal och SU (blå) samt antal patienter som skickas direkt till avdelningen utan att passera akutmottagningen (grön) mot andelen patienter som skickas direkt till avdelningen (röd).

Det som kan utläsas i graf 5 är att samtalen mellan ambulans och avdelning har ökat drastiskt under åren. Trots det har inte antalet direktinläggningar ökat i samma takt vilket resulterar i att andelen samtal som resulterar i ett "positivt utfall"¹⁰ har minskat.

¹⁰ Positivt utfall i den här bemärkelsen är när den här metoden resulterar i att en akut hjärtinfarkt diagnostiseras och kan behandlas tidigare än vad som skulle kunna skett om den skickades den vanliga vägen via akutmottagningen.

4.2 Rumskategorier

Inom kardiologavdelningen 92/93 finns det i dagsläget 22 patientrum. Dessa har varierande kapacitet sett till antalet bäddar och är kategoriserade sett till specifik typ av patienter som behandlas där:

Figur 2. Rumsbeskrivning för avdelning 92/93

Rum	Kapacitet	Patienttyp	Antal platser
1 - 4	Trebäddsrum	Stabilt tillstånd	12
5 - 10	Enkelrum	IVA	6
11 - 18	Enkelrum	HIA	8
19 - 22	Trebäddsrum	Eftervård	12
Summa		22 patientrum	38 vårdplatser

* HIA - Hjärtintensivvårdsavdelning, IVA – Intensivvårdsavdelning

Uppdelningen mellan rumskategorier och antal vårdplatser per kategori.

Totalt finns det alltså 4 rumskategorier som i sig är baserade på en kategorisering av patienterna sett till deras tillstånd och därmed vårdbehov. Vidare kommer patienterna refereras som normalpatienter, IVA-patienter, HIA-patienter samt eftervårdspatienter.

Normalpatienter kännetecknas av ett relativt stabilt tillstånd och kräver mestadels enklare vård och omsorg. Det kan handla om patienter som har genomgått behandling eller ingrepp efter att ha ankommit till avdelning 92/93 och får därefter den nödvändiga behandlingen för att senare kunna bli utskrivna så fort deras framtida tillstånd bedöms vara stabil. En annan typ av patienter som befinner sig inom rummen 1 till 4 är patienter vars ingrepp eller behandling är inplanerad vilket gör att de behöver förberedas i väntan på operation. Inom denna del av avdelningen arbetar fyra vårdpar under normala förhållanden. Varje vårdpar har sex patienter var som de ansvarar för. Ett vårdpar är ett team bestående av en sjuksköterska och en undersköterska och de har tillsammans ansvar för de vårdplatser de blivit tilldelade.

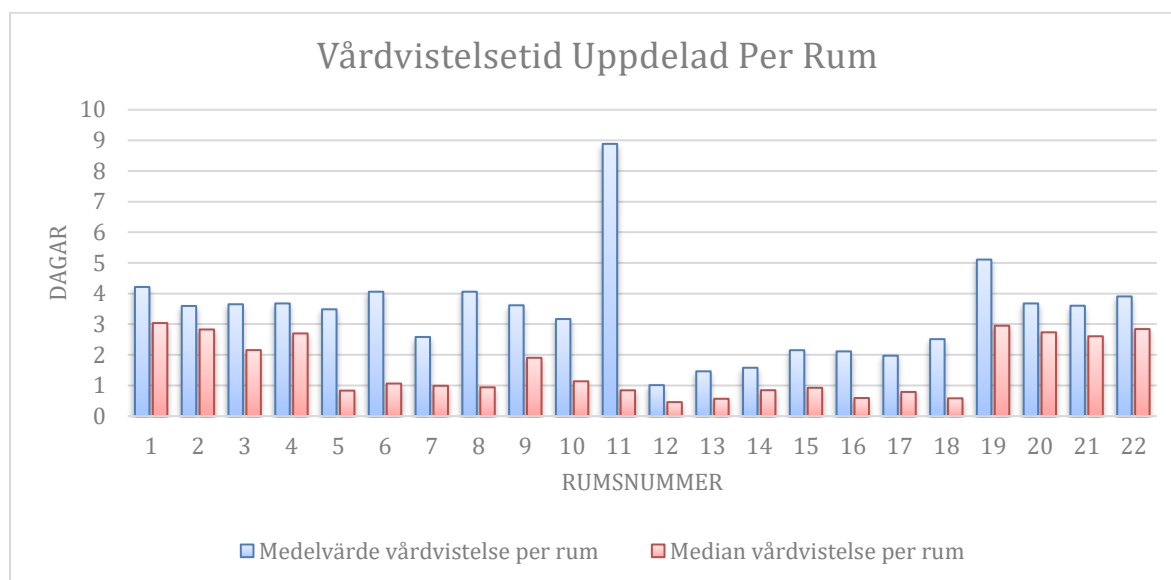
IVA-patienter är, som i fallet med HIA-patienter, i behov av intensivvård. Det som urskiljer denna patientkategori är att inom IVA-rummen 5–10 förekommer patienter från andra avdelningar som behöver komplex intensivvård. En annan skillnad är att åldern på dessa patienter kan vara väldigt varierande där många patienter av relativt ung ålder förekommer.

Tiden som patienter kan komma att spendera inom denna typen av rum är varierande likaså, där ett antal patienter behandlas i flera månader vilket gör att omsättningen på dessa vårdplatser är relativt lågt, enligt vårdenhetschefen. Bemanningen inom IVA är fyra vårdpar med två patienter var som i fallet med HIA.

Inom rummen 11–18 finns HIA-patienter där den kardiologiska intensivvården sker. Tillståndet för dessa patienter kännetecknas av att vara instabil vilket gör att närmare övervakning och större mängd vård efterfrågas. Personalen som behandlar den typen av patienter har specialkompetens och är låst vid just denna typ av patienter. HIA-patienter är i de allra flesta fall människor av väldigt hög ålder. Det i sig innebär att de ofta har ett antal andra diagnoser vid sidan om den kardiologiska som behandlas på avdelningen vilket gör vårdbehovet relativt komplext. Inom HIA arbetar fyra vårdpar som har två patienter var.

Eftervård omfattar patienter som vårdas i rummen 19 till 22. Vården som genomförs här kan delvis liknas med den för normalpatienterna, dvs. att den är av enklare art. Uppgiften här är att förbereda patienterna för utskrivning efter ett genomfört ingrepp. Det har funnits ett mål om att använda dessa vårdplatser endast under vardagar för att kunna minska personalstyrkan under helgdagar. Detta har dock inte kunnat uppnås, som beskrivet tidigare, på grund av den höga beläggningen som avdelningen kännetecknas av samt på grund av det interna kravet inom Sahlgrenska Universitetssjukhuset om att ta emot patienter som inte får plats i en annan del av SU. Inom denna del arbetar två vårdpar med sex patienter var.

Graf 6. Vårdvistelsetid per rum under 2017



Hur länge patienter i genomsnitt och median ligger inskrivna i de olika rummen.

Grafen visar hur länge en patient i genomsnitt ligger inskriven i ett rum innan hen flyttas. I grafen visas att de olika rummen har relativt olika omsättningshastighet vad gäller patienter. Detta tyder på att rummen används till olika ändamål trots att de hör till samma kategori. Kortast vårdvistelse har HIA-rummen, rummen där de patienterna med störst vårdbehov läggs. Detta med ett undantag, rum nummer elva. Undantaget beror på att rum nummer elva används till transplantationspatienter som behöver komma in på avdelningen tidigare än när transplantationen är redo samt behöver mer eftervård än till exempel en ballongsprängningspatient (Ljus & Hederstedt, 2018). Anledningen till att just rum elva används för detta är att det ligger längst bort från EKG-stationen som avger ett larm varje gång ett samtal från ambulans kommer in. Det gör att patienten kan få en lugnare vistelse på avdelningen.

Utöver HIA-rummen har de flesta andra rum en liknande genomsnittlig besökstid på tre till fyra dagar och då medianen beräknas blir siffran ännu lägre. Enligt utsago kan flera patienter få behandling och skickas ut ur ett HIA-rum under loppet av 24 timmar (Ljus & Hederstedt, 2018).

4.3 Typsituation

En verkligt akut patient som kommer in till avdelningen måste först och främst stabiliseras så att diagnostisering kan ske och behandling påbörjas så snabbt som möjligt. Allvarliga hjärtinfarkter måste behandlas inom 90 minuter ifrån att symptom börjar visa sig så hastighet är av största betydelse (Ljus & Hederstedt, 2018). Det innebär att redan innan patienten

ankommer avdelningen så koordineras arbetet med läkare och med labbet som skall åtgärda proppen i kärlet samt vilka vårdpar på avdelningen som har minst andra brådskande arbetsuppgifter, det blir de som får ansvaret över den nya patienten. Då patienten ankommer börjas medicinering direkt och patienten skickas så fort som möjligt upp till labbet. När patienten senare kommer tillbaka till avdelningen kan tester, kontroller, övervak, anamnes och inskrivning ske. Är det kö på labbet påbörjas medicinering, övervak, tester och inskrivning redan när patienten ankommer i väntan på att en plats på labbet skall bli ledig. Anamnes kräver att patienten är mottaglig att svara på frågor så det får vänta till efter proppen har avlägsnats.

Ankommer en patient som inte är så pass illa därän att åtgärder måste sättas in direkt så börjar sköterskorna med att sätta övervak, ta kontroller, och ta en anamnes. Detta för att kunna behandla på rätt sätt med så mycket information om bakomliggande orsaker som möjligt.

När väl patienten har stabiliserats sker regelbunden medicinering och beroende på vårdbehov har vårdparet olika arbetsuppgifter. Vissa patienter behöver hjälp med tvättning, påklädning, etc. etc. andra inte. Medicinering sker både genom tabletter och genom intravenöst dropp så mycket jobb går till att dosera och administrera medicinering.

Patienter med värst symptom läggs på HIA-avdelningen och där får de ligga tills de är i bäst skick i jämförelse med de andra patienterna på HIA, om då en ny ankomst sker flyttas de ut till en annan bädd på avdelningen. Då patienter kan inkomma med bara ett par minuters varsel kan en sådan här förflyttning ske väldigt fort. En sådan här förflyttning kan fortplanta sig genom hela avdelningen slutandes i att en patient som bedöms stabil nog måste lämna avdelningen. Vid utskrivning så måste patienten behandlas administrativt, personalen registrerar vart patienten skickas, om vård skall fortsätta på annat håll förbereds också en överlämningsrapport för att nästa vårdgivare skall veta vad som gjorts och hur behandlingen rekommenderas fortskrida. Skall patienten åka hem sker vårdplanering. Denna process kan ta mycket tid om patienten har många andra komplikationer och andra intressenter såsom till exempel hemtjänst skall vara inblandade i patientens fortsatta återhämtning eller om patienten har en annan typ av komplicerad hemsituation. (Ljus & Hederstedt, 2018)

4.4 Personal

Avdelningen 92/93 bemannas enligt ett treskiftssystem, dygnet runt. Arbetstimmarna och bemanningen presenteras nedan i figur 3.

Figur 3. Bemanningen på avdelning 92/93

Skift	Antal sjuksköterskor	Antal undersköterskor
06:45 - 15:30	10	10
13:30 - 21:30	8	8
21:00 - 07:00	6	5

Antal sjuk- och undersköterskor arbetandes på avdelningen under de olika skiften.

Systemet enligt vilket personalen på avdelningen schemaläggs skiljer sig från det klassiska sättet som används inom svensk sjukvård, som beskrivs av Rönnberg och Larsson (2010). Sjuksköterskorna och undersköterskorna arbetar enligt förbestämda scheman tio veckor framåt i tiden. Dessa är svåra att likna med ett cykelbaserat system på det sättet som det beskrivs av (Rönnberg & Larsson, 2010) eftersom personalen får själva bestämma vilka skift de vill jobba. Enligt vårdenhetschefen finns det inga regler på hur många specifika pass, exempelvis helg- eller kvällspass sjuk- och undersköterskorna måste arbeta under en viss period. Utöver de uppenbara bekvämlighetsskäl som tillkommer vid arbete under vissa skift jämfört med de andra finns det även andra anledningar till att arbetstimmarna för varje enskild medarbetare är väldigt individuella. Det kan även handla om viljan av att ha fler kontinuerliga patienter under en kortare period för att personligen tackla den höga patientomsättningen som personalen upplever sig att ha på avdelningen.

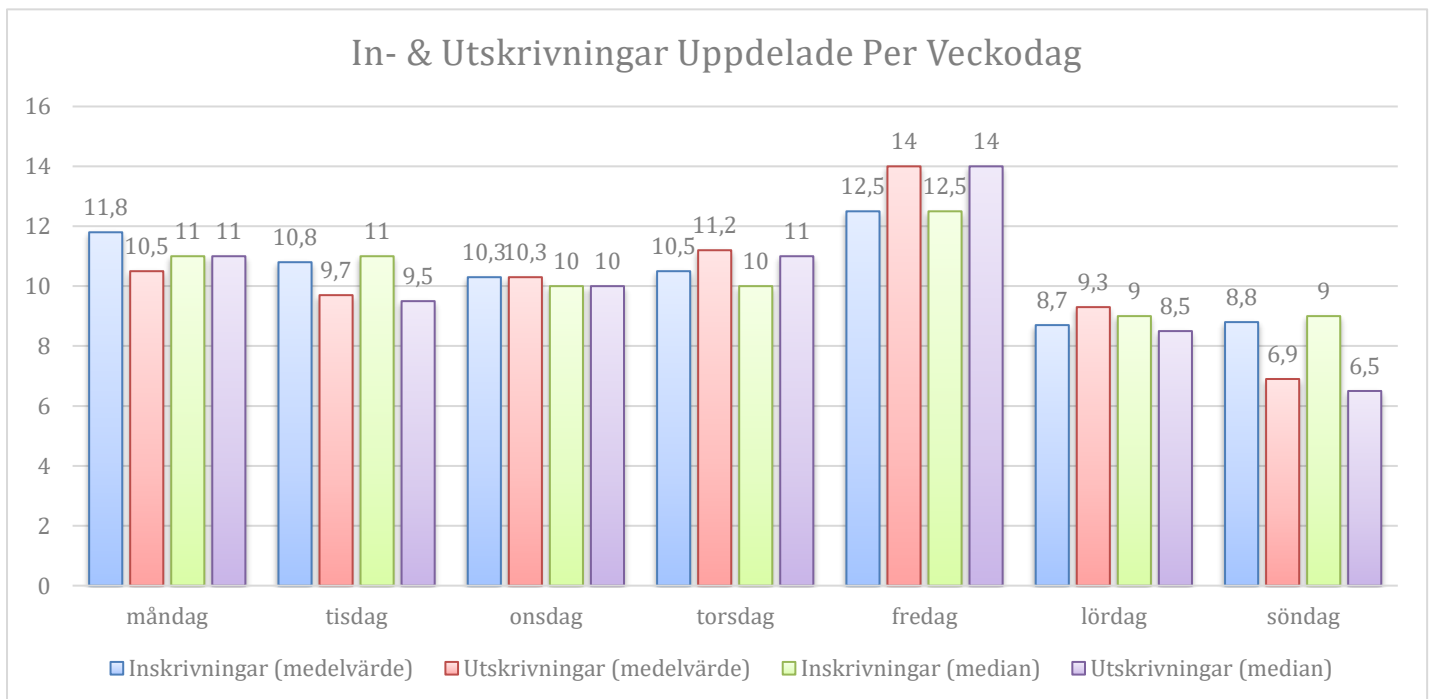
Under samtal med avdelningens medarbetare har det framkommit att skiften under lördagar och söndagar upplevs att vara de allra mest arbetsintensiva. Enligt vårdpersonalen handlar det delvis om att avdelningen har ett större upptagningsområde under helgerna då färre andra vårdenheter i närområdet kan ta emot akuta patienter. Under helger är avdelningen 92/93 dessutom den enda enheten inom VGR som tar emot patient för att genomföra ballongsprängningar. En annan anledning till att arbetsbelastningen är högre är att den administrativa avlastning som finns under kontorstid inte finns tillgänglig under jourtid¹¹. Utöver sjuksköterskor och undersköterskor besitter avdelningen en resurs i form av

¹¹ Jourtid avser den tid som inte benämns dag- eller kontorstid.

koordinatorer och en sekreterare som finns på avdelningen under vardagar mellan 07:30 och 16:00. Då dessa inte är på plats jourtid försvåras det operativa arbetet. Det finns tre stycken koordinators, varav två av dem arbetar med verksamhetsplanering och rådgivning. Den tredje koordinatoren arbetar med det akuta flödet av patienter. Sekreteraren är tillgänglig vardagar mellan 07:30 och 16:00 och stödjer arbetet kring in- och utskrivningar av patienterna.

Sjuksköterskorna som arbetar på avdelningen jourtid blir kontaktade direkt via telefon och får dessutom genomföra in- och utskrivningarna själva. De blir därmed avbrutna från sina ordinarie uppgifter vid fler tillfällen än under en vardag. Vårdenhetschefen är övertygad om att administrativt stöd under fler timmar, både vardagar och helgdagar hade underlättat personalens situation avsevärt. Faktumet att avdelningen har, i genomsnitt och även enligt median, färre antal patientankomster under helgen sett till 2017 års data (se graf 7) tycks vara underminerat av att personalen har fler arbetsuppgifter att genomföra.

Graf 7. In- och utskrivningar per veckodag



Antal patienter som i genomsnitt och median skrivs in- och ut ifrån avdelningen beroende på veckodag.

En relativt jämn in- och utskrivningstakt kan observeras under veckan med undantag från fredag då både antalet in- men framför allt antalet utskrivningar går upp. Helgdagarna har lägre antal in- och utskrivningar.

Figur 4. In- och utskrivningar under olika tidsintervall

Dagskift		06.45-14.29	
Summa in	%	Summa ut	%
1539	40,2%	1498	39,7%
Kvällsskift		14.30-21.14	
Summa in	%	Summa ut	%
1529	40,0%	1875	49,6%
Nattskift		21.15-06.44	
Summa in	%	Summa ut	%
757	19,8%	405	10,7%

*Tiderna som skiften överlappar har delats på mitten och tilldelats de olika skiften.

Antal och andel in- och utskrivningar uppdelade på de olika skiften.

Personalens uppfattning om att vissa tider på dygnet är mer arbetsamma än andra finns det visst stöd för i den kvantitativa datan. Framför allt kvällsskiftet får hantera mycket av utskrivningarna utöver en stor andel inskrivningar (figur 4). Dessutom ökar antalet in- och utskrivningar under fredagen (graf 7).

5. Analys & Diskussion

5.1 Genomsnittlig besökstid

Graf 4 tyder på att olika rum tjänar olika ändamål på avdelningen. Detta visas främst när det kommer till HIA-rummen där patienterna i genomsnitt har en längre besökstid i ett av rummen än vad de andra har, även om jämförelsen sker mellan det rummet och eftervårdsrummen. Detta kan förklaras med att transplantationspatienter som kommer från andra sjukhus behöver intensiv vård men deras tillstånd kan inte förbättras enbart med hjälp av avdelningen och deras personal. Även en donator behövs för att patienten skall kunna stabiliseras och det är ännu en parameter som avdelningen inte har kontroll över. Detta gör att patienter med högt vårdbehov kan ligga på avdelningen väldigt länge om förutsättningarna inte är gynnsamma.

De andra rummen har en genomsnittlig vårdvistelse på tre till fyra dagar (graf 6) vilket anses kort i jämförelse med andra avdelningar på sjukhuset (M. Fahlén, personlig kommunikation, 2 maj 2018). Det tyder på en snabb omsättning av patienter och förklarar varför avdelningen inte är mer överbelastad än vad den är. Patienter kommer in och skickas ut i högt tempo. Som Lantz & Rosén (2016) nämner i sin artikel är besökstid en viktig, om inte bättre aspekt för att bedöma avdelningens effektivitet. Då avdelningen alltid är full kan inte graden av utnyttjande av vårdplatser användas ensamt för en rättvisande effektivitetsgranskning. Att rummen skiljer sig så mycket vad gäller patienternas genomsnittliga besökstid styrker teorin om att de har olika ändamål inom det kardiologiska området (de Bruin, et al., 2007). En oroväckande aspekt av detta är att patienter inte hinner få den vård de behöver innan de måste ifrån avdelningen men som är tydligt i graf 4 skickas en stor majoritet av patienterna ifrån avdelningen hem när de lämnar och det tyder på att de tvärtom får den vård de behöver.

I intervjuer med personal så vidhåller de att patientsäkerheten inte utmanas i och med det snabba flödet in och ut ur avdelningen (Ljus & Hederstedt, 2018) men i samma intervju medges att framför allt HIA-patienter hade kunnat tjäna på att få ligga kvar längre i HIA-rummen innan de flyttas till andra delar på inom avdelningen. Någon vidare analys kring denna aspekt är svårt att genomföra med tanke på att varje patient individuella situation måste skildras vilket är inte möjligt inom ramen för denna studie.

Däremot kan antalet inskrivningar under året (3825) jämföras med antalet individuella patient-ID under samma år (3173). Då observeras att 652 st eller 17% av inskrivningar är återbesök inom ett år. Då data från 2016 inte finns tillgänglig kan siffran vara högre eller lägre.

5.2 EKG-stationen

Som visas i graf 5 har antalet kontakter mellan ambulanspersonal och avdelningen ökat markant under de senaste åren samtidigt som antalet direktinlagda patienter inte följer samma trend. I kapacitetssynpunkt så spelar det ingen roll huruvida patienten läggs in eller inte, samtalen skall ändå behandlas och genomgå de nödvändiga steg som krävs och med 6400 samtal per år är EKG-stationen ett betydande arbetsdrivande moment på avdelningen, ca fem arbetstimmar per dygn går åt till att bemanna EKG-stationen. Trots det så har bemanningen av stationen inte hängt med i utvecklingen. För att bibehålla arbetsbördan konstant genom ökningen av arbetsdrivande moment bör fler i personalen dela på bördan. Detta har enligt Ljus & Hederstedt (2018) inte skett och det kan vara en förklaring till att arbetsbördan har ökat i allmänhet och på helger i synnerhet då de kringfunktioner som vanligtvis avlastar personalen inte finns tillgängliga då. Den kvantitativa datan visar en minskning av in- och utskrivningar under helgen (graf 7) och det genererar en mindre arbetsbörda, det som däremot inte förändras är antalet bäddar som personalen som skall ta hand om och med en minskad personalstyrka ökar den relativa arbetsbördan per person. Då även avlastningsfunktionerna försvinner jourtid har avdelningens kapacitet minskat med mer än vad efterfrågan har gjort. Förhållandet mellan efterfrågan och kapacitet har förskjutits och en kapacitetsobalans har uppstått i systemet (Lantz, 2015). Kringfunktionerna är något som tydligare bör tas med i avdelningens kapacitetsplanering för att på ett bättre sätt beräkna avdelningens effektiva kapacitet (Lantz, 2015). Lunchtid anses också extra belastande enligt personalen (Ljus & Hederstedt, 2018), dels på grund av arbetsstyrkans destabilisering då alla skall äta men det sammanfaller också med att flera andra avdelningar tar lunch och då måste patienter transporteras och det kräver arbetsinsatser från personalen på avdelning 92/93. Det kan vara på grund av detta som EKG-larm under lunchen sticker ut som mer allvarliga.

EKG-stationen fyller en viktig funktion på avdelningen då kort tid mellan symptom och behandling är vitalt för patientens återhämtning men just nu ses den som en mycket ansträngande del utav avdelningen som sväljer mycket tid och resurser (Ljus & Hederstedt, 2018). Under 2017 har ett projekt genomförts där EKG-stationen bemannats till 50% av ambulanssköterskor och det projektet har tagits emot väl av personalen på avdelningen (S.

Kilhgren, personlig kommunikation, 2018). Kan ordinarie personal på avdelningen få den avlastning de behöver för att kunna utföra sina arbetsuppgifter utan att bli avbrutna så ofta kommer de kunna dra ner på vårdtiderna (Ljus & Hederstedt, 2018), utöver tiden det tar att behandla kontakten från ambulansen så kommer ett avbrott med följande extra uppstart att förlänga processtiden för den ordinarie processen (Lantz, 2015).

Frågan måste också ställas: hur många patienter vars kontakt behandlats av EKG-stationen kommer in på avdelningen ändå via akutmottagningen? Om fallet inte bedöms allvarligt nog hänvisas det till närmaste akutmottagning (Ljus & Hederstedt, 2018) och under 2017 rörde det sig om ca 2500 kontakter (Kihlgren, 2018). Avdelning 92/93 har sitt största intag av patienter från SU:s akutmottagning så det ter sig logiskt att en del patienter kommer in på avdelningen via akutmottagningen som redan har blivit kategoriserade av EKG-stationen. I sådana fall har tanken med stationen som en tidsbesparing underminerats då samma patient hade kunnat behandlas på kortare tid om den inte gått genom EKG-stationen. Vårdtillfället går med en netto-tidsförlust och som Lantz (2015) skriver i sin bok så är det tvärt emot vad som menas med processoptimering.

Det finns graderingar av hur brådskande varje fall är och det måste finnas olika vägar in beroende på den graderingen för att på så sätt reservera kapacitet till när det verkligen behövs. Med det sagt så bör den ökade arbetsbelastningen tas med i beräkningen om en bredare screeningprocess skall börja användas. Alltså att fler samtal skickas via stationen för snabbutredning.

5.3 Koncentration av utskrivningar

Den kvantitativa datan som har presenterats pekar på att två av de arbetsdrivande processerna är koncentrerade under eftermiddagen, nämligen in och utskrivningar (graf 1). Inskrivningarnas slumpmässiga art omöjliggör påverkan av denna variabel, som diskuterades i kapitel 2.3 av (Lantz, 2015). Utskrivningar ses därmed som det området där påverkan kan åstadkommas i fallet. En av de potentiella lösningar som har diskuterats är att arbeta mot att öka antalet utskrivningar på förmiddagen (Ljus & Hederstedt, 2018).

Möjligheten till att öka dessa är i sig beroende på i hur stor grad avdelningen lyckas påverka läkarpersonalens sätt att arbeta på då det krävs att en läkare skriver under på att patienten skall skrivas ut. Om den officiella utskrivningen sker tidigare på morgonen kan avdelningen bättre sprida ut sitt arbete under dagen. Dessutom kan patienter som är färdiga för utskrivning lämna avdelningen tidigare på dagen istället för att stanna kvar i väntan på läkare. Dessa väntande patienter behöver plats att vänta på, plats som avdelningen kan

utnyttja bättre, och just den här tiden är ett perfekt exempel på tilläggsstunden till vårdtillfället som de Bruin et al. (2007) beskrev i sin artikel.

Ett alternativ till denna åtgärd är att utöka personalstyrkan på eftermiddagen för att kunna minska det kapacitetsglapp som uppstår när de arbetsdrivande processerna, som kan observeras i graf 1, ökar under eftermiddagen (Lantz, 2015). Utökningen kan ske antingen genom att matcha antalet vårdpar som arbetar under eftermiddagsskiftet (13:30 - 21:30) med det antalet som jobbar under morgonen. Detta kan kombineras med att några vårdpar påbörjar sitt eftermiddagsskift tidigare vilket kan tänkas vara möjligt då behovet som uppkommer från de arbetsdrivande processerna är betydligt lägre kvällstid. Det innebär att schemaansvarig därmed kommer att tvingas överge det klassiska treskiftssystemet som vården kännetecknas av idag enligt (Rönnerberg & Larsson, 2010). En sådan åtgärd kan tänkas att även underlätta morgonpersonalens arbete som väntas kunna slutföra sina planerade åtaganden utöver de akuta patienterna i tid. Ett problem med åtgärden är att de vårdpar som påbörjar arbetet innan det ordinarie skiftets starttid inte kommer ha någon möjlighet till överlämning från morgonpersonalen.

I dagsläget har personalen på avdelningen, framförallt vårdparen, möjlighet till att påverka hur deras individuella arbetstider ser ut. Avdelningen arbetar med halvtidsplanering (midterm planning) i förutbestämda scheman om 10 veckor åt gången vilket inte kan anses sammanfalla med ett klassiskt cykelbaserat system (Rönnerberg & Larsson, 2010). Påståendet kan därmed göras att en stor grad av flexibilitet finns inom avdelningen vad det gäller bemanning. Anledningen till detta kan vara viljan av att göra arbetsplatsen attraktiv, i en bransch som kännetecknas av brist på just sjuksköterskor. Det kan fastställas att en satsning på det som Ernst kallar för mjuka begränsningar har gjorts inom avdelningen (Ernst, et al., 2004).

Förändringar kring avdelningens bemanning bör, baserat på den kvantitativa och kvalitativa datan, handla om framförallt den administrativa funktionen. Det administrativa stödet bör utökas framförallt under helgskift då personalen anser att ett stort behov av detta finns. Fler åtaganden under dessa arbetspass, bland annat i form av ökad kommunikation via telefon skapar fler tillfällen där någon i vårdparet tvingas att avbryta det de sysselsätter sig med för tillfället och tvingas sedan återgå till arbetet. Fler avbrott kan skapa ett läge då det är rentav svårt att bibehålla fokus och kunna utföra sitt jobb fackmannamässigt.

6. Slutsatser

6.1 Slutsatser

Slutligen kan det sägas att avdelning 92/93 har en varierande arbetsbörda under ett dygn och det kan förklara varför personalen upplever en skillnad på stressnivåerna beroende på när de jobbar. Både in- och utskrivningar är koncentrerade till efter lunch (graf 1) trots att personalstyrkan börjar trappas ner ungefär vid den tiden (figur 3). Att sedan koordinatörer och administratörer inte alls finns tillgängliga jourtid gör att personalen får fler arbetsuppgifter i takt med att färre och färre finns schemalagda. Denna avsaknad av administrativt stöd kan få större konsekvenser än vad som tidigare kanske räknats med. Kapaciteten på avdelningen skalas ner då antalet ankomster minskar under helgen men kapacitetsbehovet har inte gått ner om de extrauppgifter som tillkommer utan administrativt stöd tas med i beräkningen. Att skillnaden i stress mellan skift så tydligt kändes av utav personalen gör det befogat att dra denna slutsats.

Vårdtiden är i regel kort på avdelningen (graf 6), om man jämför med andra avdelningar på sjukhuset, med resultat att flytt av patienter och improviserade lösningar tar mycket tid ifrån det ordinarie arbetet under dagen då de måste ske med högre frekvens. Just detta kan inte sägas bidra till en ojämn arbetsfördelning då ankomsternas natur är slumpmässig men det blir en "ringar på vattnet" effekt om personalen är stressad från andra moment som mer direkt kan knytas till snedvridningen. Främst den enligt personalen onödigt långa väntetiden på klartecken att skicka hem patienter som vårdats klart.

Även den upptrappade användningen av EKG-stationen bidrar till detta då extra resurser inte satts in för att följa utvecklingen (graf 5). Den disruptiva effekt 20 samtal per dygn i snitt har på arbetet kan inte ignoreras och då det finns tider på dygnet/veckan som är mindre bemannade i övrigt gör att ökningen i användning av stationen blir än mer kännbar de timmar/dagarna. Risken för dubbeldiagnostisering, att patienter avvisade via EKG-stationen ändå kommer till avdelningen via akuten, är en utmaning som bör utredas för att optimera stationen. En snabbfil har många fördelar, speciellt inom kardiologin, men för att behålla effekterna av ett system designat att förbipassera köer måste en viss exklusivitet bibehållas. EKG-stationens idé är god nog att bli standardutförande men då måste den bemannas utefter det och dessutom tappar avdelningen sin snabbfil.

6.2 Vidare forskning

Ett perspektiv som inte behandlas i undersökningen är det av ännu högre nivåer av chefer. Att belysa deras perspektiv är viktigt för att få en helhetsbild av problematiken med sina olika delar men just den aspekten bedöms ligga utanför avgränsningarna just nu. Under en kartläggning som denna läggs fokus på behov nerifrån för att kunna utforma en handlingsplan för eventuella problem. Den handlingsplanen måste förankras någonstans, den måste allokeras pengar till och strömlinjeformas in i den övergripande strategin som finns i organisationen vilket är viktigt för att kunna implementera förändringar på flödesnivå som de Bruin et al, (2007) nämner i sin artikel.

Figur 5. Jämförelse av inskrivningar

	Sahlgrenska Universitetssjukhuset	de Bruin et al. 2007
00:00-07:59	14%	14%
08:00-15:59	51%	55%
16:00-23:59	35%	31%

Jämförelse mellan andel inskrivningar under dygnet mellan avdelning 92/93 och kardiologiavdelningen i de Bruins artikel.

Mycket av akutsjukvården definieras av dess ovisshet och oberäknlighet. Inga prognoser är perfekta men mönster kan observeras i datan gällande antalet inskrivna under dygnets olika timmar. Dessa två studier som jämförs har gjorts i Sverige och Nederländerna på två kardiologi-avdelningar. Det intressanta är att patientflödet liknar varandra så pass mycket att frågor om patientflödets verkliga slumpaktighet ställs. En ankomst är fortfarande slumpmässig om den studeras isolerad från andra händelser, detta visas klart med Poisson-fördelningen. Frågan är om det kan finnas likheter mellan Sverige och Nederländerna som kan förklara att patienter verkar bli hjärtsjuka på liknande tider på dygnet? Denna fråga hade varit väldigt intressant att titta närmare på speciellt om möjlighet att knyta frågan till de bristande verktygen vårdinrättningar har att påverka inflöde/behov av sina avdelningar är möjlig.

7. Referenser

1177 Vårdguiden, 2015. *1177 Vårdguiden*. [Online]
Available at: <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Regler-och-rattigheter/Patientjournalen/?ar=True>
[Använd 9 Maj 2018].

1177 Vårdguiden, 2017. *1177 Vårdguiden*. [Online]
Available at: <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Behandlingar/Baljongvidgning-av-kranskarl/>
[Använd 24 Maj 2018].

1177 Vårdguiden, 2018. *1177 Vårdguiden*. [Online]
Available at: <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Undersokningar/Vilo-EKG/?ar=True>
[Använd 13 04 2018].

Bamford, D. & Chatziaslan, E., 2009. Healthcare capacity measurement. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(8), pp. 748-766.

Belfrage Medical AB, u.d. *Medicinsk Ordbok*. [Online]
Available at: <http://medicinskordbok.se/component/content/article/9-b/50463-anamnes>
[Använd 11 Maj 2018].

Bjarnefors, S., 2018. *Göteborgsposten*. [Online]
Available at: <http://www.gp.se/nyheter/g%C3%B6teborg/hundratals-jobb-p%C3%A5-sahlgrenska-hotas-1.5564563>
[Använd 11 04 2018].

Bryman, A. & Bell, E., 2015. *Business Research Methods*. 4 red. Oxford: Oxford Uni. Press.

de Bruin, A. M., van Rossum, A. C., Visser, M. C. & Koole, G. M., 2007. Modeling the emergency cardiac in-patient flow: an application of queueing theory. *Health Care Management Science*, 10(2), pp. 125-137.

de Jager, P., 2001. Resistance to change: A new view of an old problem. *The Futurist*, 35(3), pp. 24-27.

Elvissurf, u.d. *Elvissurf.se*. [Online]
Available at: <http://www.elvissurf.se/ElvisSurf>
[Använd 26 04 2018].

Ernst, A. T., Jiang, H., Krishnamoorthy, M. & Sier, D., 2004. Staff scheduling and rostering: A review of applications, methods and models. *European Journal of Operational Research*, 153(1), pp. 3-27.

Göteborgs Universitetsbibliotek, 2017. *Supersök*. [Online]
Available at: <http://www.ub.gu.se/>
[Använd 28 Februari 2018].

Heizer, J., Render, B. & Munson, C., 2016. Module D: Waiting-line Models. i: *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. u.o.:Pearson, pp. 743-769.

Johansson, L., 2018. *metro.se*. [Online]
Available at: <https://www.metro.se/artikel/stor-enk%C3%A4t-med-partiledarna-h%C3%A4r-%C3%A4r-v%C3%A5ra-l%C3%B6ften-till-dig-inf%C3%B6r-valet>
[Använd 12 Juni 2018].

Kihlgren, S., 2018. *Årsrapport 2017 - Kontakter mellan ambulans och HIA Sahlgrenska sjukhuset Kardiologi*, Göteborg: Västra Götalandsregionen.

Lakshmi, C. & Sivakumar, A. I., 2013. Application of queueing theory in health care: A literature review. *Operations Research for Health Care*, 2(1-2), pp. 25-39.

Lantz, B., 2015. Kapacitet, beläggning och effektivitet. i: *Operativ verksamhetsstyrning femte upplagan*. u.o.:Studentlitteratur, pp. 192-193.

Lantz, B. & Rosén, P., 2016. Measuring effective capacity in an emergency department. *Journal of Health Organization and Management*, 30(1), pp. 73-84.

Leonardi, G. C. o.a., 2018. Ageing: from inflammation to cancer. *Immunity & Ageing*, Volym 15.

Ljus, J. & Hederstedt, K., 2018. *Arbetsdrivande moment på avdelning 92/93* [Intervju] (8 Maj 2018).

Matthias, O. & Brown, S., 2016. Implementing operations strategy through Lean processes: the example of NHS in the UK. *International journal of operations & production management*, 36(11), pp. 1435-1457.

Patel, R. & Davidson, B., 2011. *Forskningsmetodikens Grunder*. 4:1 red. Lund: Studentlitteratur.

Pullman, M. E. & Moore, W. L., 1999. Optimal service design: integrating marketing and operations perspectives. *International Journal of Service Industry Management*, 10(2), pp. 239-261.

Purbey, S., Mukherjee, K. & Bhar, C., 2007. Performance measurement system for healthcare processes. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(3), pp. 241-251.

Rönnerberg, E. & Larsson, T., 2010. Automating the self-scheduling process of nurses in Swedish healthcare: a pilot study. *Health Care Management Science*, 13(1), pp. 35-53.

Slack, N., Chambers, S., Johnston, R. & Betts, A., 2006. *Operations and Process Management: Principles and Practice for Strategic Impact*. u.o.:Prentice Hall.

Statistiska Centralbyrån, 2018. *scb.se*. [Online]
Available at: <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningsframskrivningar/befolkningsframskrivningar/pong/tabell-och-diagram/folkmangd-efter-kon-och-fodelse-land-19702017-samt-framskrivning-20182070/>
[Använd 13 juni 2018].

Statistiska Centralbyrån, 2018. *scb.se*. [Online]
Available at: <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningsframskrivningar/befolkningsframskrivningar/pong/tabell-och-diagram/aterstaende-medellivslangd-vid-fodelsen-och-vid-65-ar-efter-kon-19702017-samt-framskrivning-20182070/>
[Använd 13 juni 2018].

VGR, u.d. *vregion.se*. [Online]
Available at: <http://www.vregion.se/om-vgr/organisation-och-verksamhet/ansvarsomraden/>
[Använd 26 April 2018].

Västra Götalandsregionen, 2016. *Fördjupad rapport till egen nämnd/styrelse. Detaljbudget 2017 Sahlgrenska Universitetssjukhuset*, Göteborg: Västra Götalandsregionen.

Västra Götalandsregionen, 2017. *Detaljbudget 2018 Sahlgrenska Universitetssjukhuset*, Göteborg: Västra Götalandsregionen.

Örstadius, K., 2018. *dn.se*. [Online]
Available at: <https://www.dn.se/nyheter/politik/fakta-i-fragan-har-var-dkoerna-vuxit/>
[Använd 12 juni 2018].

Bilaga 1 – Intervjuguide

Nedan följer de intervjufrågor som använts för att samla in kvalitativa data under arbetet med kartläggningen av avdelning 92/93:s patientflöde.

Frågorna har betats av uppifrån och ner med undantag om svaret redan framkommit under en tidigare fråga eller om samtalet leds in på ett specifikt ämne som en fråga längre ner i ordningen behandlar.

Intervju har genomförts med Jenny Ljus - vårdenhetschef på avdelning 92/93, och Kalle Hederstedt - sjuksköterska på HIA samt instruktör för EKG-stationen. De båda respondenterna genomförde intervjun tillsammans och med i rummet fanns utöver de båda författarna till uppsatsen Maja Fahlén - logistiker från Sahlgrenska universitetssjukhusets logistikavdelning, som önskade medverka för att ta del utav intervjuens resultat.

Frågor

- Kan du beskriva en dag på avdelning 92/93?

- Vilka arbetsuppgifter medför mest arbete på avdelningen?
 - Vilka händelser genererar mest arbete för er i personalen?
 - Hur prioriteras arbetsuppgifter?
 - Hur distribueras arbetsuppgifter?

- Vilka händelser gör att du måste sluta med det du gör för tillfället och gå och hjälpa till med den händelsen istället?

- Vid en akut ankomst, vad sker då?
 - Kan du beskriva din roll vid ett sådant fall?
 - Vad händer då med andra arbetsuppgifter?
 - Vad händer om avdelningen redan är "full"?
 - Vilka aktiviteter är det som pågår vid en inskrivning?
 - Finns det någon resurs som avsedd specifikt för in- och utskrivningar? Rent administrativt

- Finns det en rutin eller en gemensam nämnare vid patienters ankomst till avdelningen?

- Eller vid avfärd från avdelningen?

- Vilka skift kan ni bli tilldelade på avdelningen? Alltså vilka tider gäller för respektive skift
 - Hur ser rotationen på skiften ut? Jobbar ni enligt ett cykelbaserat system?

- Finns det tider du föredrar att jobba eller inte föredrar att jobba?
 - Varför?
 - Innehåller vissa skift mer utav en viss typ av arbetsuppgift?
 - Finns det arbetsuppgifter du önskar du kunde få mer tid till? Alt. lägger för mycket tid på?

- Vad är grundbemanningen på avdelningen? Hur många sjuksköterskor behövs på avdelningen för att kunna utföra vård på "en full avdelning"?
 - Finns det riktlinjer i form av hur många patienter man ska kunna klara av att vårda under en viss tidsperiod? (Varva vissa rum ett visst antal gånger?)

- Hur registreras en förflyttning av patienten inom avdelningen? Alltså rentav byter bädd

- Hur ser personalfördelningen ut mellan de tre typer av rummen?

- Vilken tid går rondan? (Gäller utskrivningar)

- Upplever du att patienterna skickas ut från avdelningen hem/till andra avdelningar för tidigt? Vi menar på att det i så fall görs för att få en bädd ledig för de nyanlända patienterna.

- Vad var den huvudsakliga anledningen till att avdelningar 92 och 93 slogs ihop?

Bilaga 2 – Schematisk sammanställning av variabler

Det som bör beaktas vid en matchning av kapacitet och efterfrågan:

- Kapacitet
 - Kapacitet i form av personal
 - Vårdpar med rätt kompetens till rätt rum på avdelningen.
 - Administrativ personal motsvarande behovet sett till dag och tid.
 - Kapacitet i form av vårdplatser, utrustning och kompetenser.

- Efterfrågan
 - Beroende på dag och tid:
 - Hur många patienter förväntas ankomma?
 - Hur många patienter förväntas skrivas ut?
 - Hur många samtal förväntas ankomma via EKG-stationen?
 - Vad är den förväntade genomloppstiden på patienterna på avdelningen?