



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Lean och processlösningar i vården

En fallstudie på avdelning för Interventionell Radiologi

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och Produktionsteknik

Joakim Gustafsson
Victor Ingebrigtsen

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR SUPPLY AND OPERATIONS MANAGEMENT

CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY Gothenburg, Sweden 2024
www.chalmers.se

EXAMENSARBETE 2024

Lean och processlösningar i vården

En fallstudie på avdelning för Interventionell Radiologi

JOAKIM GUSTAFSSON
VICTOR INGEBRIGTSEN



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Teknikens Ekonomi och Organisation
Supply and Operations Management
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Göteborg, Sverige 2024

Lean och processlösningar i vården
En fallstudie på avdelning för Interventionell Radiologi
Joakim Gustafsson & Victor Ingebrigtsen

© GUSTAFSSON & INGEBRIGTSEN 2024.

Handledare: Fredrik Hansson, Sahlgrenska Universitetssjukhuset &
Torbjörn Jacobsson, Supply and Operations Management
Examinator: Torbjörn Jacobsson, Supply and Operations Management

Examensarbete 2024
Teknikens Ekonomi och Organisation
Supply and Operations Management
Chalmers University of Technology
SE-412 96 Gothenburg
Sweden
Telephone +46 31 772 1000

Typeset in L^AT_EX
Gothenburg, Sweden 2024

Lean och processlösningar i vården
En fallstudie på avdelning för Interventionell Radiologi
JOAKIM GUSTAFSSON
VICTOR INGEBRIGTSEN
Avdelningen för Supply and Operations Management
Chalmers University of Technology

Sammanfattning

Svensk sjukvård framställs ofta som undermålig när det gäller tillgänglighet. På avdelning Intervention 1 utförs vård av mycket hög kvalitet som inte hade varit möjligt att ge för bara några år sedan, tack vare framsteg inom interventionell radiologi. De är en spjutspets inom den svenska sjukvården där de med icke-invasiva metoder behandlar bland annat patienter som är i behov av trombolys, dränage, angiografi och stentning.

Syftet med uppsatsen är att identifiera avvikelser i vårdproduktionen och finna orsaker till dessa, eftersom avvikelser nu hanteras ad hoc. Efter det att orsakerna identifierats, påbörjades arbetet med att utveckla lösningsförslag till de problem som uppkommit. Lösningsförslagen har tagits fram utifrån en teoretisk referensram där många referenser kommer från tillverkningsindustrin. Under studiens gång har kvalitativa metoder som deltagande observationer, samtal och intervjuer använts i syfte att dels lära känna verksamheten och dels bilda en uppfattning kring verksamheten samt dess utmaningar.

Allt eftersom studien pågick identifierades flera faktorer som påverkade verksamheten på Intervention 1. Orsaker till störningar har varit många, men i huvudsak har de handlat om planering och rutin kring remittering. Utöver detta identifierades även att det saknas ett forum för att arbeta med förbättringar på avdelningen. Ett ökande patientflöde och en trend inom vården är också tydlig. Fler patienter kan behandlas med icke-invasiva metoder vilket på sikt ökar belastningen på Intervention 1.

Baserat på de problemområden som identifierades har flera åtgärdsförslag utvecklats. Dessa har delats upp i två kategorier. Den första kategorin innefattar åtgärdsförslag som är konkreta och kan implementeras med kort varsel. Ett exempel på detta är rutiner kring daglig styrning i form av möten och mötestavlor. Den andra kategorin innefattar förslag som är ämnade att implementeras i avdelningens långsiktiga strategi. Exempelvis hur man samarbetar och koordinerar med andra avdelningar på sjukhuset. I linje med den reducerade budget som Sahlgrenska ställs inför fokuseras lösningar som kan bidra till att bli effektivare med de resurser man har. I vissa fall föreslås en omfördelning av resurser men inte att tillföra nya.

Nyckelord: patientflöde, interventionell radiologi, lean, processlösningar, sjukvård.

Lean production and process solutions in Healthcare - a case study at a department
of interventional radiology
JOAKIM GUSTAFSSON
VICTOR INGEBRIGTSEN

Abstract

Swedish healthcare is often seen as inadequate, inaccessible and with excessively long waiting lines. In ward Intervention 1 at Sahlgrenska University Hospital, care of very high quality is provided, which would not have been possible just a few years ago due to advancements in interventional radiology. They are at the forefront of Swedish healthcare, where they treat patients in need of non invasive methods, including thrombolysis, angiography and stenting.

The purpose of this essay is to identify deviations and their underlying causes as deviations are currently managed ad hoc. After identifying the causes, the work began on developing solutions to the problems that arose. The proposed solutions have been developed based on a theoretical framework with many references coming from the manufacturing industry. Throughout the study, qualitative methods such as participant observations, conversations, and interviews have been used to both understand the operations and the challenges the study faces.

As the study progressed, several factors affecting the operations of Intervention 1 were identified. Causes of disruptions have been numerous, but primarily related to planning and routines around referrals. Additionally, it was identified that there is no forum for working on improvements within the department. An increasing patient flow and a trend in healthcare are also evident. More patients can be treated using non invasive methods, which ultimately increases the workload on Intervention 1.

Based on the problem areas identified, several action proposals have been developed. These have been divided into two categories. The first category includes concrete action proposals that can be implemented quickly. An example of this is routines for daily management in the form of meetings and meeting boards. The second category includes proposals intended for the implementation of a long term strategy of the department. For instance, how to collaborate and coordinate with other departments in the hospital. In line with the reduced budget that Sahlgrenska faces, systematic solutions focus on becoming more efficient with the resources at hand. In some cases, a reallocation of resources is suggested, but not adding new ones.

This report is written in Swedish.

Keywords: patient flow, interventional radiology, lean, process solutions, healthcare.

Förord

Denna rapport är ett examensarbete om 15 HP från högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och Produktionsteknik vid Chalmers tekniska högskola. Arbetet påbörjades under hösten 2023 och färdigställdes våren 2024.

Intresset för att skriva examensarbete inom sjukvård väcktes efter en gästföreläsning av Fredrik Hansson från kvalitetsstrategiska avdelningen på Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Efter denna föreläsning fick vi kontakt med Torbjörn Jacobsson vid avdelningen för Supply and Operations Management på Chalmers tekniska högskola som förtjänstfullt gick med på att handleda oss genom processen.

Vi vill rikta ett stort tack till samtliga på verksamhetsområde Hybrid och Intervention samt kvalitetsstrategiska avdelningen, ni har möjliggjort detta arbete och er entusiasm har varit otroligt motiverande.

Ett stort tack till Fredrik Hansson och Charlotta Rosenkrantz-Gustafsson på kvalitetsstrategiska respektive Interventionsavdelningen på Sahlgrenska. Slutligen ännu ett stort tack till Torbjörn Jacobsson som med stor kunskap inom området kunnat peka oss åt rätt håll.

Joakim Gustafsson & Victor Ingebrigtsen, Göteborg, 2024



Innehåll

Ordlista & Förkortningar	xii
Figurer	xv
Tabeller	xvii
1 Introduktion	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte och frågeställningar	2
1.3 Avgränsningar	2
2 Teori	3
2.1 Lean Produktion	3
2.1.1 Slöserier	4
2.1.2 Standardiserat arbetssätt och ständiga förbättringar	4
2.1.3 5S	4
2.1.4 Just in time	5
2.1.5 Jidoka	5
2.1.6 Heijunka	5
2.2 Flaskhalsar	5
2.3 Processer och variation	6
2.3.1 Hantering av variation	7
2.3.2 Processkedjan	8
2.3.3 Processnätverk	9
2.4 Resurser och kapacitet	9
2.5 Den lärande organisationen	9
2.6 Motivation	10
2.7 Vertikal och horisontell kommunikation	10
2.8 Ledarskap och förändringsstrategier	11
2.9 Prestationsmått	11
3 Metod	13
3.1 Primärdata	13
3.1.1 Kvalitativ data	13
3.1.1.1 Observation	13
3.1.1.2 Deltagande	13
3.1.1.3 Samtal	14

3.1.1.4	Intervju	14
3.2	Sekundärdata	15
3.2.1	Litteraturstudie	15
3.2.2	Intern data	15
3.3	Analys	15
3.4	Etiska aspekter	16
3.5	Verksamhetsmöte	16
3.6	Validitet och reliabilitet	16
3.6.1	Reliabilitet	17
3.6.2	Validitet	17
3.6.3	Generaliserbarhet	17
4	Nulägesanalys	19
4.1	Organisation	19
4.2	Programvara	19
4.2.1	AGFA	20
4.2.2	Orbit	20
4.2.3	Melior	20
4.2.4	Elvis	20
4.2.5	Millennium	20
4.2.6	Alternativ till programvara	20
4.3	Intervention 1	20
4.3.1	Processkarta	23
4.4	Samarbete med andra avdelningar	24
4.4.1	Avdelning 138 Kärlkirurgi	24
4.4.2	Urologmottagningen	25
4.5	Problemidentifiering	25
4.5.1	Planering	25
4.5.1.1	Läkarna	26
4.5.1.2	Variation i reursutnyttjande	26
4.5.2	Intern data	26
4.5.3	Dubbelarbete	29
4.5.4	Hög andel elektiv vård på jourtid	29
4.5.5	Förberedelser ej gjorda inför ingrepp	30
4.5.6	Daglig styrning	30
4.5.7	Fel patient	31
4.5.8	Silotänkande	31
4.6	Sammanfattning av problem	32
5	Förbättringsförslag och diskussion	35
5.1	Checklistor	35
5.2	Pulstavlor och pulsmöten	36
5.3	Nätverksperspektivet	37
5.4	Ökat samarbete mellan avdelningar	39
5.5	Förbättring av enskilda flöden	39
5.6	Breda kompetens inom regionen	40
5.7	Planering	41

5.7.1	Involvera läkare	42
5.7.2	Jämna ut resursutnyttjande	43
5.7.3	Sammanfattning planering	43
5.8	Sängplatser på avdelningen	43
5.9	Mätetal och målsättningar	44
5.9.1	Organisera PowerBI	45
5.10	Registrering av störningar	46
5.11	Utmaningar med implementering	46
5.12	Sammanställning	47
6	Slutsats	49
6.1	Frågeställningar	49
6.2	Förslag på framtida studier	51
	Litteratur	I

Ordlista & Förkortningar

Nedan presenteras förkortningar och ordlista.

TPS	Toyota Production System
VGR	Västra Götalandsregionen
SU	Sahlgrenska Universitetssjukhuset
VEC	Vårdenhetschef
AN/OP/IVA	Anestesi/Operation/Intensivvård
SSK	Sjuksköterska
USK	Undersköterska
PowerBI	Business Intelligence programvara utvecklad av Microsoft
Sepsis	Infektion som kan leda till blodförgiftning
Angiografi	Röntgenundersökning av blodkärl
Stroke	Blodpropp eller blödning i hjärnan
Trombolys	Metod för att lösa upp blodpropp
Dränage	Slang som leder bort sårvätska, blod eller var
Stentning	Förstärkning av kärlväggar

Figurer

2.1	Exempel på en enkel process	6
2.2	Illustration över PDCA-cykeln	8
2.3	The KPI life cycle	12
4.1	Områdesbeskrivning	19
4.2	Cirkeldiagram över beställare av vård till Intervention 1	22
4.3	Flödesschema över patient och informationsflöde	23
4.4	Formulär som används för att rapportera störningar	28
5.1	Pulstavla som används av operationsavdelning 7	36
5.2	Väntetider före förbättringsarbete	38
5.3	Väntetider efter förbättringsarbete	38

Tabeller

2.1	<i>7+1 slöserier</i>	4
2.2	<i>Beskrivning av 5S</i>	5
3.1	<i>Antal registrerade samtal och intervjuer</i>	14
5.1	<i>Sammanställning av åtgärdsförslag</i>	47
5.2	<i>Långsiktiga åtgärdsförslag</i>	48

1

Introduktion

I detta kapitel introduceras arbetets bakgrund, problemställning, syfte samt avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Sahlgrenska Universitetssjukhuset är ett av Europas största sjukhus och Sveriges största med över 17000 anställda och en årlig omsättning på cirka 20 miljarder kronor (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2023). I ett pressmeddelande i december 2023 framkommer det att många medarbetare upplever att det behövs fler anställda (“Beslut om budget 2024 för Sahlgrenska Universitetssjukhuset”, 2023). Samtidigt prognostiseras ett underskott på 1230 miljoner kronor 2023 och ytterligare 430 miljoner kronor 2024. Strategin för att tackla dessa utmaningar är bland annat att bli färre medarbetare, öka produktiviteten och minska administrationen. Samtidigt som budgeten minskat ser man fortsatt problem med vårdköer och väntetider. Önskar man lösa dessa problem med en reducerad budget krävs det att man blir resurseffektivare.

Verksamheten Hybrid och intervention sammanfattas av Sahlgrenska som högspecialiserad och högteknologiskt, akut och dygnet runt (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2022). Traditionellt sett har kirurger behövt öppna upp patienter betydligt mer omfattande än vad som fordras idag. Genom att använda interventionella ingrepp, det vill säga med så liten påverkan på patienten som möjligt, går det snabbare för patient att återhämta sig eftersom sår efter ingrepp är minimala. Interventionavdelningarna härstammar från den tidigare röntgenavdelningen men är sedan 2015 en egen avdelning. Ingreppen som genomförs på avdelningen tar hjälp av dels röntgenmaskiner men även ultraljud för att i realtid kunna styra instrument innanför kroppen. Vanliga behandlingar som genomförs på avdelningen är till exempel angiografi, embolisering och biopsier.

Buk-kärl på intervention 1 tillhörande Hybrid och Intervention – område 5 är studiens huvudsakliga fokus. Avdelningen mottar remisser regionalt såväl som nationellt där både akuta och planerade ingrepp genomförs. År 2023 var 61 procent av de ingrepp som utfördes akuta vilket skapar stora störningar och utmaningar i planeringen. Vidare är det endast ingrepp som genomförs på avdelningen, ingen preoperativ vård eller postoperativ vård görs av Intervention 1 själva. Detta ställer höga krav på koordinering och kommunikation mellan avdelningar för att säkerställa att

patienter är förberedda inför ingrepp och att avdelningen som tar emot patienten efter genomfört ingrepp är införstådd i vad som skett.

Personalen på avdelningen utgörs av röntgensjuksköterskor och undersköterskor, läkarna är i regel anställd av radiologen och arbetar deltid på avdelningen. Avdelningen har haft stora problem med personalomsättning och har i perioder varit kraftigt underbemannade. Personalen arbetar dagtid måndag till fredag med beredskap under kväll och helg. Ny personal behöver tränas i minst sex månader innan de kan gå på beredskap vilket påfrestar övrig personal samt leder till övertidsarbete. I en artikel av Göteborgs-posten "Skyddsstopp på livsviktig avdelning – efter larmen om övertid på Sahlgrenska" (2022) framgår det att det skedde ett skyddsstopp till följd av ökade sjukskrivningar och övertid. Sedan artikeln har avdelningen ökat bemanningen men är till följd av att sjukskriven personal ej får ersättas samt den långa utbildningsperioden fortsatt i en utsatt position.

Trots de problem som präglar avdelningen är man effektiv i de kliniska delarna av arbetet. Avdelningen utgör en av landets spjutspetsar inom interventionell radiologi och utgör en kritisk funktion i vårdprocessen regionalt såväl som nationellt. Genom att tackla de problem som man idag präglas av kan fler resurser beläggas till att behandla patienter och forska inom området. Avdelningens VEC önskar få till mer rutin kring patientflödet eftersom det uppkommer många ad hoc lösningar på de problem som uppkommer. Arbetets syfte är därmed att identifiera dessa problem och presentera lösningsförslag. Detta med hjälp av metoder och principer från tillverkningsindustrin.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet är att underlätta planeringen på avdelningen genom att kartlägga inflödet av patienter samt att kunna redogöra en övergripande bild över orsaker till inställda och försenade operationer. Vidare avser rapporten svara på följande frågeställningar.

- Hur ser patient och informationsflöde ut?
- Kommer rätt patienter till Intervention 1?
- Hur genomförs planeringen?
- Vad orsakar störningar på Intervention 1?
- Vilka förbättringar är möjliga att genomföra?

1.3 Avgränsningar

Undersökningar kommer i huvudsak hållas till Intervention 1, och endast en mindre del till de remitterande avdelningarna. Tidigt identifierades 3 stora problemområden, urologi, kärl och kirurg vilka alla tillhör buk-kärl. Hybridsalar som är en delad resurs mellan Intervention och andra avdelningar har inte heller tagits i beaktning. Arbetets omfattning medger att implementering av eventuella förbättringar ej är möjligt.

2

Teori

I följande kapitel utforskas det teoretiska ramverk som ligger till grund för arbetet genom att centrala begrepp och teorier sammanfattas.

2.1 Lean Produktion

Lean Produktion är en produktionsfilosofi som härstammar från TPS, det handlar om att maximera värdet för kunden genom att minimera aktiviteter som ej anses vara värdeökande för kunden. Enligt Liker (2004) bygger TPS på 14 principer.

1. Basera beslut på långsiktiga mål, även på bekostnad av kortsiktiga resultat.
2. Skapa kontinuerliga flöden för att synliggöra problem.
3. Använd dragande system för att undvika överproduktion.
4. Jämna ut arbetsbelastningen.
5. Bygg in kvaliteten i processen.
6. Standardiserade arbetsmetoder är förutsättningen för ständiga förbättringar.
7. Nyttja visuell styrning för att hitta dolda problem.
8. Använd endast beprövade tekniker. Implementera tekniker som bevisats vara tillförlitliga och effektiva.
9. Utveckla ledare som förstår arbetet och lär andra.
10. Utveckla exceptionella medarbetare och lag som följer företagets filosofi. Skapa en kultur av ständig förbättring.
11. Respektera anställda och affärspartners. Uppmuntra partners att utvecklas och bli bättre.
12. Gå och titta själv för att genomgående förstå situationen.
13. Fatta beslut långsamt och i konsensus, implementera sedan snabbt.
14. Bli en lärande organisation genom att kritiskt granska sig själv, samt genom ständiga förbättringar.

Aktivitet inom en process kan delas upp i två delar, värdeökande och icke-värdeökande där Lean produktion syftar till att minimera den icke-värdeökande. Genom att minimera den icke-värdeökande tiden kan flödeseffektiviteten öka (Liker, 2004). Flödeseffektiviteten kan därför uttryckas som en relation mellan den värdeskapande tiden och genomloppstiden.

$$\text{Flödeseffektivitet} = \frac{\text{Värdeskapande tid}}{\text{Genomloppstid}} \quad (2.1)$$

Enligt ekvation 2.1 är det möjligt att öka flödeseffektiviteten på två sätt, antingen genom att öka den värdeskapande tiden eller genom att minska den totala genomloppstiden. Således syftar en flödeseffektiv organisation till att fokusera på kort genomloppstid till skillnad från en resurseffektiv organisation som istället lägger större vikt vid resursutnyttjande (Modig & Åhlström, 2015).

2.1.1 Slöserier

Faktorer som inte bidrar till värdeskapande tid i flödet benämns slöserier, Liker (2004) har identifierat 7+1 typer av slöserier. Slöserier är oundvikligt i viss mån men målet med ett förbättringsarbete är att minska slöserier.

Tabell 2.1: 7+1 slöserier

Slöseri	Exempel
Överproduktion	När produktion överstiger efterfrågan
Väntan	Tid som inte används till något värdeökande
Transport	Förflyttning av material eller information
Omarbete	Att göra om något som inte blev rätt första gången
Lagerhållning	Stora lager innebär en stor kapitalbindning
Rörelse	Förflyttelse av exempelvis personal
Kassation	Produkter som inte uppfyller kvalitetskrav
Outnyttjad kreativitet	När medarbetares kreativitet ej utnyttjas

Tabell 2.1 visar de 7+1 slöserierna samt exempel på vad de kan innebära.

2.1.2 Standardiserat arbetssätt och ständiga förbättringar

Standardiserat arbetssätt handlar om att information om hur arbete ska utföras är synlig och tillgänglig för dem det berör i organisationen. Genom att standardisera en process skapas stabilitet och variationen i arbetsprocessen minskar. Vidare menar Liker (2004) att kvalitet ökar och olyckor minskar när standardiserat arbete tillämpas. Standardiserat arbetssätt är också grunden för små ständiga förbättringar eller *Kaizen*. En av grundpelarna inom Lean produktion är att bli en lärande organisation, och kaizen är en förutsättning för att komma dit.

2.1.3 5S

I syfte att minimera slöseri kan ramverket 5S användas, vilket är en metod för att upprätthålla standard och skapa förutsättningar för att göra rätt (Bergman & Klefsjö, 2020).

Tabell 2.2: *Beskrivning av 5S*

S	Förklaring
Sortera	Sortera bort materiel som ej är nödvändigt för verksamheten.
Systematisera	Materiel som frekvent används ska vara lättåtkomlig.
Städa	Skapar förutsättningar för att jobba korrekt och ostört.
Standardisera	Skapa metoder för att upprätthålla standard.
Se till	Skapa rutiner kring 5S, se till att det uppehålls.

5S är en metod för att på ett visuellt sätt bana väg för förbättringsarbeten genom att arbetsplatsen är hel och ren. Det går att använda i de flesta typer av organisationer och kan med fördel implementeras i alla nivåer av en organisation menar Liker (2004). Tabell 2.2 visar exempel på vad de olika stegen innebär.

2.1.4 Just in time

Kortfattat kan *Just in time* beskrivas som en strategi där rätt material är på rätt plats, vid precis rätt tid och i rätt antal. Syftet med *Just in time* är bland annat att minimera lagernivåer, öka kvalitet samt öka flexibilitet (Liker & Meier, 2006).

2.1.5 Jidoka

Jidoka är japanska och betyder *automation med en mänsklig känsla*. Det är ett koncept som bygger på att bygga in kvalitet i processen och stor vikt läggs vid att kunna stoppa processen när ett fel uppstår. Syftet är att upptäcka fel och åtgärda omgående (Liker, 2004). Till detta kan olika former av system användas, till exempel sensorer eller felförebyggande system som *Poka-Yoke*.

2.1.6 Heijunka

Heijunka eller jämna flöden innebär att det är önskvärt att jämna ut produktionsflöden i syfte att minska slöserier. Enligt Liker (2004) är detta en förutsättning för att kunna applicera övriga principer relaterat till lean. För tjänsteproduktioner tar Liker (2004) upp två principer som kan användas för att jämna ut flöden, passa in efterfrågan i ett utjämnat schema samt fastställande av standardtider vid leverans av olika tjänster.

2.2 Flaskhalsar

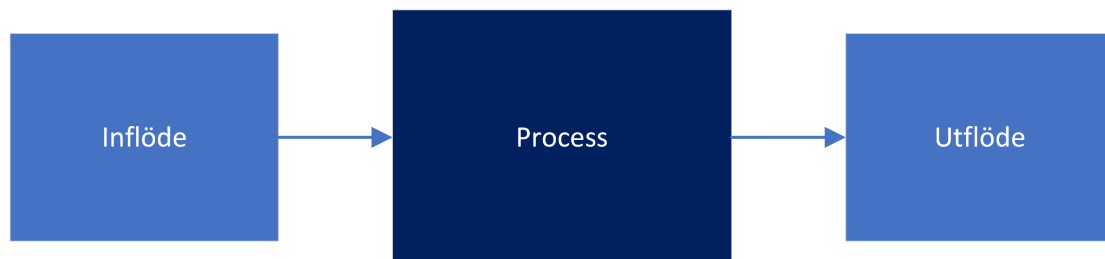
Kapaciteten och genomloppstiden i ett produktionssystem beror på de individuella delprocesserna (Slack & Brandon-Jones, 2019). Vidare påverkas genomloppstiden av variationen i ankomsttider och behandlingstider (Hopp & Spearman, 2001)(Barnes-Schuster m. fl., 2006). Dessa variationer tillsammans med kapacitetutnyttjandet är de faktorer som påverkar systemets produktivitet. Vanligtvis finns en eller flera processer som kraftigt begränsar kapaciteten, flaskhalsar där dessa leder till kö innan

flaskhalsen och väntetider efter. Det är därmed nödvändigt att identifiera och förbättra dessa flaskhalsar för att förbättra produktionssystemet och dess flöde. Identifieringen av flaskhalsar beror även på från vilket håll systemet undersöks ifrån, om det är hela systemet, delar eller om det ses ifrån ett externt perspektiv såsom kund. Vidare kan flaskhalsar vara statiska men även skiftande, alltså att flaskhalsen flyttas till olika processer under given tid (Wang m. fl., 2005). För att identifiera flaskhalsar finns olika metoder, i ett seriellt flöde kan köer och väntetider ge indikationer på flaskhalsar. Utnyttjandegraden hos resurserna kan även vara till hjälp då flaskhalsar tenderar att ha hög utnyttjandegrad (Slack & Brandon-Jones, 2019). Flaskhalssteorin syftar till att fokusera på flaskhalsarna i ett system, Slack och Brandon-Jones (2019) tar bland annat upp följande principer:

- Balansering av flödet, inte kapaciteten. Med detta menas att en reduktion av genomloppstiden snarare än kapaciteten.
- Nyttjandegraden av en process beror endast på huruvida processen bidrar till att skapa utflöde, inte till att bygga lager mellan processerna.
- En timma förlorad i en flaskhals är en timma förlorad i hela systemet. Det är därmed viktigt att säkerställa att flaskhalsen har så hög utnyttjandegrad som möjligt och säkerställa att enheter alltid finns tillgänglig innan flaskhalsen i form av buffertar.
- Flaskhalsen i ett system avgör genomloppstiden. Förbättring av processer som inte anses vara flaskhalsar leder endast till lägre utnyttjandegrad.

2.3 Processer och variation

En process består av en sekvens aktiviteter vars syfte är att omvandla resurser till en produkt eller tjänst (Holweg m. fl., 2018). De nödvändiga resurserna för att genomföra processen består till exempel av energi, arbete och material. I förvandlingsprocessen påbörjas arbetet och resurserna utnyttjas för att producera produkten eller tjänsten. Slutligen fås ett utflöde som typiskt består av en resurs eller tjänst men kan även inkludera energi, avkastning och slöseri beroende på modell.



Figur 2.1: Exempel på en enkel process

Den totala tiden som krävs för att förvandla inflödet till ett utflöde benämns som genomloppstid (Holweg m. fl., 2018). Tiden som krävs för en enskild produkt att passera en process benämns som cykeltid. Figur 2.1 visar den enklaste formen av

process med ett inflöde och ett utflöde.

Variationer i processer kan delas in i två typer, variation i efterfrågan och variation i tidsåtgången (Slack & Brandon-Jones, 2019). Variation i efterfrågan innebär att behovet av en viss produkt eller tjänst varierar under en given tidsram. Variation i tidsåtgången syftar till tiden det tar att genomföra de nödvändiga processerna för att tillverka en produkt eller tjänst. Utnyttjandegraden i en process och variationen har ett direkt samband med väntetider. När nyttjandegraden närmar sig 100 procent ökar väntetider exponentiellt. Om processen dessutom präglas av än mer variation ökar väntetider ytterligare. De tre huvudsakliga strategierna kopplat till detta är:

- Acceptera långa väntetider för att uppnå högt resursutnyttjande
- Acceptera låg utnyttjandegrad för att uppnå korta väntetider
- Reducera variationen i efterfrågan och/eller cykeltiden (tid att tillverka produkt) för att uppnå högre resursutnyttjande och kortare väntetider.

Vidare menar Modig och Åhlström (2015) att flöden kan delas upp i olika delflöden. I denna rapport kommer i huvudsak patientflödet och informationsflödet att behandlas. Vid planering och design av processer såväl som vid kartläggning av processer är det viktigt att ta hänsyn till hur förutsägbar processen är (Vissers & Beech, 2005). Variation kan även delas upp beroende på om den uppträder urskiljbart eller ej enligt Bergman och Klefsjö (2020). Det finns ingen tydligt definierad gräns mellan den urskiljbara och den icke urskiljbara men en process där det inte finns tendenser till oväntade avvikelser, sägs vara i statistisk jämvikt. Det sägs då enligt Shewhart (1930) att det är predikerbart inom vissa gränser.

2.3.1 Hantering av variation

Variation gör en process mer oförutsägbar och är ej gynnsamt. För att kunna åtgärda variation måste problem vara synliga, ett sätt att synliggöra kan vara med hjälp av Demings förbättringscykel (Bergman & Klefsjö, 2020).



Figur 2.2: Illustration över PDCA-cykeln

Demings förbättringscykel, eller PDCA-analys som visas i figur 2.2 är uppdelad i 4 olika steg (Bergman & Klefsjö, 2020). Planera handlar om att fastställa orsak till problemet samt visualisera alla delar av problemet. Med fördel kan olika förbättringsverktyg användas, till exempel datainsamling, paretodiagram, orsak-verkan diagram, histogram, sambandsdiagram, styrdiagram. Med hjälp av förbättringsverktyg kan en problemformulering sammanställas. Nästa steg är *Gör* eller *do* där en arbetsgrupp tar ansvar för uppgiften och kan med fördel genomföra förbättringen i mindre skala som ett test. I detta steg är det kritiskt att samtliga är införstådda i problemet och lösningen. Därefter påbörjas *studera* eller *check* där en kontroll genomförs av lösningen för att konstatera att problemet verkligen har försvunnit. Det gäller också att tillse att den nya kvalitetsnivån bibehålls. Sista steget är att agera på effekterna av förbättringsarbetet. Om arbetet var lyckat skall det nya arbetssättet införas som standard och spridas inom verksamheten där det är möjligt. Om lösningen inte var lyckad är det viktigt att förstå varför det inte lyckades. Det är även av vikt att analysera arbetssättet så att framtida förbättringsarbeten kan ta lärdom av metoden.

Ytterligare metoder för att jämna ut ett flöde är att använda buffertlager mellan olika steg i en process. Detta syftar till att systemet blir bättre på att hantera avvikelser då det är naturligt att processer tar olika tid. Enligt Liker och Meier (2006) måste mängden flödesobjekt i en buffert vara definierade i en standard och inte på måfå. Vidare menar Umble och Umble (2006) att en buffert går att införa även i en sjukvårdsmiljö där bufferten syftar till att resursen i form av vårdpersonal eller operationssalar inte ska behöva sluta arbeta på grund av brist på arbete.

2.3.2 Processkedjan

Vissers och Beech (2005) förklarar processer som den tjänst som enskilda leverantörer levererar och processkedjan som en kombination av samtliga processer delaktig

i att leverera slutprodukten. Detta gör det möjligt att se kopplingar mellan olika processer. Inom vården kan en process anses vara en avdelning eller mottagning. En processkedja kan anses vara samtliga processer som ingår i ett patientflöde.

2.3.3 Processnätverk

Processnätverk kombinerar processperspektivet och kedjeperspektivet genom att inte endast ta hänsyn till kedjan utan även hur resurserna i den enskilda processen nyttjas (Vissers & Beech, 2005). Detta genom att se till hur effektivt resurserna utnyttjas och genom att säkerställa att förbättringar i ett visst flöde inte resulterar i en försämring av ett annat flöde.

2.4 Resurser och kapacitet

Resurser är sådant som är inblandat i en process men inte förbrukas vid omvandling (Vissers & Beech, 2005). Exempel på resurser inkluderar personal, lokaler och utrustning. Ofta har en resurs en kapacitet, exempelvis producerade enheter per tidsenhet. Denna kapacitet kan i sin tur delas in i olika kategorier. Exempelvis tillgänglig kapacitet kontra utnyttjad kapacitet. Resurser i sin tur kan delas upp i två delar, dedikerade och delade. Resurser kan vara delade i syfte att variera arbetsuppgifterna för personalen och på så vis öka kompetensen. En fördel med dedikerade resurser kan vara att flödeseffektiviteten ökar för de berörda.

2.5 Den lärande organisationen

Lean är inte ett verktyg eller en metod, utan snarare en filosofi där det långsiktiga målet är att bli en lärande organisation. Det definieras som en organisation som kan anpassa sig efter omgivningen och överleva som en effektiv organisation (Liker, 2004). Likt härdning av stål blir ett material *antisprött* och en organisation fungerar likadant. När ett lärande system utsätts för påfrestningar, blir även det *antisprött* och klarar av och anpassar sig efter variationer och blir mer motståndskraftigt (Bergman & Klefsjö, 2020).

En lärande organisation nyttjar bland annat konceptet *dubbelkretslärande* i kontrast till det mer traditionella *enkelkretslärande*. *Enkelkretslärande* anses vara klassisk inläring, ett problem visualiserar sig och problemet åtgärdas. *Dubbelkretslärande* syftar till att inte bara adressera problemen men också de bakomliggande symptomen, i syfte att förhindra att det händer igen (Argyris, 2002).

Ytterligare ett verktyg i att bli en lärande organisationen är att omvandla den tysta kunskapen till explicit kunskap och vice versa (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Med tyst kunskap menas den kunskapen som individer utvecklat över tid men som är svår att sätta ord på. Explicit kunskap i kontrast är den kunskap som man kan sätta ord på och som ofta återfinns i form av skriftliga rutiner. En viktig del i detta är att sprida kunskapen inom organisationen, exempelvis i form av att rutiner fastställs

och delas. Denna information kan därefter i sin tur internaliseras hos individen och på så vis omvandlas till tyst kunskap.

2.6 Motivation

Motivation kan enligt Ryan och Deci (2000) graderas i olika former av extern motivation där en handling utförs med någon grad av tvång eller belöningar samt inre motivation där handlingen i sig är stimulerande. Belöningar kan vara i form av lön eller löneförhöjning samt statushöjningar i form av mer avancerade arbetsuppgifter. Vidare menar Brandt (2014) att inre motivation skapas hos en individ då det är värdeskapande arbete som utförs.

Enligt Ryan och Deci (2000) har människan tre olika behov som är avgörande för en persons motivation och välbefinnande, nämligen autonomi, kompetens och samhörighet. Autonomi är känslan av att en person agerar av egen, fri vilja. Kompetens handlar desto mer om att arbetsuppgifter ska vara utmanande men att de inte anses vara ouppnåliga. Samhörighet mellan kollegor och chefer är också viktigt för individens välbefinnande och om dessa 3 behov inte uppfylls i någon utsträckning kommer motivationen sjunka. Även Hackman och Oldham (1980) menar på att det krävs viss form av kompetens från individen, samt att det utförda arbetet känns meningsfullt.

Om en persons behov inte uppfylls på en arbetsplats minskar dels den anställdes motivation och benägenheten att byta arbetsplats ökar. Enligt Molin m. fl. (2012) är byte av arbetsplats en process i flera steg som innefattar en utvärdering av arbetstillfredsställelse. Då utvärderingen uppfattas som negativ kommer den anställde börja leta efter ett nytt arbete och jämföra en ny arbetsplats med den nuvarande. För den befintliga arbetsplatsen innebär detta flera konsekvenser, dels en höjd kostnad i form av nyrekrytering dels minskad produktivitet. Det kan även ha konsekvenser för den psykosociala arbetsmiljön då stämning och sammanhållning bland de som är kvar kan sjunka. För att anställda ska trivas på sin arbetsplats är det viktigt att förstå vad deras drivkraft är, och enligt Houston (2000) är det vanligt att anställda inom offentlig sektor är mer benägna att värdera internt motiverande arbetsuppgifter över externa faktorer.

2.7 Vertikal och horisontell kommunikation

Kommunikation inom organisationer kan kategoriseras i form av vertikal och horisontell kommunikation (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Vertikal kommunikation är den kommunikationen som sker mellan de olika hierarkiska nivåerna inom organisationen, exempelvis mellan chef och anställd. Horisontell kommunikation är den som sker på samma nivå, exempelvis mellan två sköterskor. Den vertikala kommunikationen kan medföra problem i en organisation. Färre individer arbetar i de högre nivåerna vilket i sin tur gör att information behöver filtreras i samband med att den rör sig uppåt. Vidare riskerar informationen att förvrängas, exempelvis genom att negativ information undanhålls i syfte av att se bättre ut som individ.

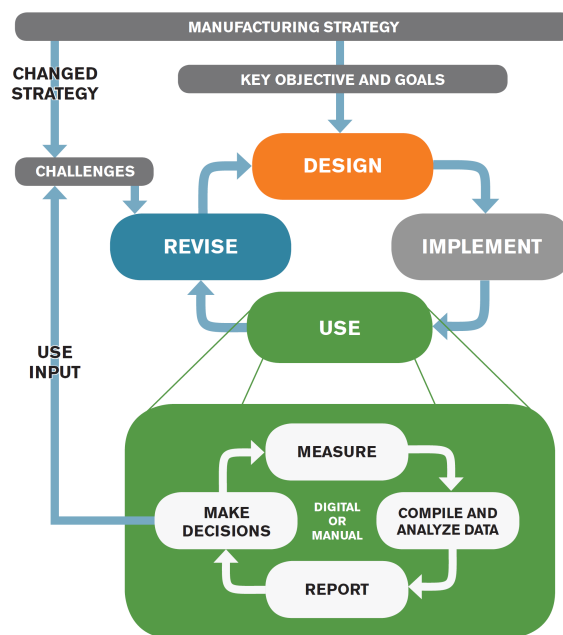
2.8 Ledarskap och förändringsstrategier

Jacobsen och Thorsvik (2021) tar upp två olika ledarstilar, demokratisk och auktoritärt ledarskap. Stilarna är inte uteslutande utan kan kombineras. Den demokratiska ledaren involverar medarbetare i högre utsträckning och skapar delaktighet. Den auktoritära ledaren centraliserar beslutfattandet och makten.

Nära kopplat till dessa typer av ledarskap är förändring och förändringsstrategier (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Förändring kan drivas genom order och tvång eller genom samarbete och konsultation. Förändring genom samarbete och konsultation skapar deltagande och kan leda till ökad motivation. En risk med strategin är dock att förändringar riskeras ske långsamt, särskilt om det förekommer konflikter inom organisationen. Vilken strategi som lämpar sig i vilken situation är ledarens uppgift att avgöra. En deltagande förändring är i de flesta fall att föredra om det är möjligt just på grund av att det kan leda till ökad delaktighet och motivation. Det finns däremot situationer där en auktoritär ledarstil med order kan vara att föredra. Exempelvis då förändring behöver ske hastigt eller då konflikter gör att en deltagande beslutprocess blir alltför långsam.

2.9 Prestationsmätt

Användandet av prestationsmätt har tre huvudsakliga syften: rapportera, kontrollera och förbättra. Ett prestationsmätt kan fylla ett eller flera av dessa syften. Rapportera har flera syften, exempelvis i form av att redovisa kostnader i årsredovisning. Kontrollera syftar till att säkerställa att man möter de krav som ställs. Förbättra kan användas till att se effekt av förbättringar som implementeras (Almström m. fl., 2017).



Figur 2.3: The KPI life cycle

I figur 2.3 ses livscykeln av ett prestationsmått, så kallad the KPI life cycle (Almström m. fl., 2017). Tydligt i figuren är att prestationsmått kopplas till strategin och de mål som fastställs. Vidare bör valda prestationsmått vara effektiva i att mäta effekten av de förändringar som implementeras. Figuren visar även hur användandet av prestationsmått är en iterativ process där utvärdering och analysering görs kontinuerligt. Precis som att strategin och målen varierar över tid bör prestationsmått likaså göra det.

Vid implementeringen av prestationsmått är det viktigt att involvera hela organisationen (Almström m. fl., 2017). Detta genom att utbilda och skapa gemensam uppfattning kring arbetet och dess syfte. Ansvar bör fördelas i de olika hierarkiska nivåerna för att skapa delaktighet och förståelse i arbetet genom hela organisationen. Snabb återkoppling uppåt såväl som nedåt i hierarkin är nödvändig för att bibehålla motivation kring arbetet och i utvecklingssyfte. Vidare bör resultat av exempelvis en förändring presenteras med hjälp av prestationsmått där dess effekt framgår. Viktigt vid arbetet med prestationsmått är att undvika att använda för många KPI:er då detta kan leda till förvirring och oklara prioriteringar. Exempelvis är det vanligt att lägga till nya prestationsmått men inte göra sig av med gamla. Detta kan undvikas genom att använda modellen i figur 2.3 och ta bort KPI:er när mål har uppnåtts. Andra fallgropar inkluderar oklara eller komplicerade prestationsmått. Prestationsmått ska vara begripliga för hela organisationen för att ge full effekt. Slutligen är det viktigt att mäta vad som behövs, exempelvis genom att koppla det till nytt förbättringsförslag. Vanligt är att mäta vad som finns tillgängligt, inte vad som behövs.

3

Metod

Det här kapitlet beskriver den metod som använts vid arbetet med denna uppsats. Främst har kvalitativa metoder använts, som observationer, korta samtal samt intervjuer. Utgångspunkten för arbetet var att i ett tidigt skede samla in information om avdelningen och problem de stöter på. I ett senare skede lades desto mer energi på att arbeta fram olika förslag till förbättring.

3.1 Primärdata

Primärdata är data som har samlats in av studiens författare, främst via observation, samtal, deltagande och intervjuer. Datan har samlats in under första halvan av år 2024.

3.1.1 Kvalitativ data

Kvalitativ data kännetecknas av att den normalt samlas in innan den kvantitativa datan och är ett sätt att få förståelse för verksamheten utan att mäta kvantifierbara faktorer. Denna typ av datainsamling kommer användas i syfte att lära känna verksamheten. Kvalitativ insamling är en mer flexibel metod att samla in data i jämförelse med kvantitativ. Att ta i beaktning är dock att kvalitativa metoder är betydligt mer tidskrävande sätt att samla in data på och resultatet av detta är att urvalet är betydligt mindre (Jobber & Ellis-Chadwick, 2020).

3.1.1.1 Observation

Genom att i ett tidigt skede närvara i den dagliga verksamheten samlas data in genom observationer. Det genomförs genom att ta följe på en anställd på avdelningen och observera vad denna gör under ett arbetspass. Observationer utförs endast under dagtid och ej under jourtid.

3.1.1.2 Deltagande

Under observationer lades stor vikt vid att ej störa det ordinarie arbetet. Det förtydligades även att observationerna var allmänna i sin karaktär, och att de är ämnade för att förstå verksamheten och inte individen. Det förtydligades även att observationen inte är till för att mäta de anställdas prestation. Följe togs på den yrkesgrupp som ansågs relevant och inte på specifik person. För att bättre smälta in på avdelningen lades vikt vid att klä sig i samma kläder som övrig personal men också genom

att komma och gå samma tider som övrig personal. Deltagande vid sammankomster såsom möten och morgongymnastik på avdelningen ansågs vara viktigt i syfte att komma verksamheten närmre. Detta menar även Jacobsson och Åhlström (2007) är gynnsamt i syfte att få personalen att känna sig lugna under den tid deltagande och observation sker. Det var även väsentligt att personal på avdelningen kände att de kunde tala öppet om hur de upplever sin arbetsplats, vad som fungerar och vad som kan bli bättre vilket uppmuntrades från projektgruppens sida. Detta eftersom en lyckad implementering av förbättningsarbete kan enligt Jacobsson m. fl. (u. å) bidra till högre motivation på arbetsplatsen. I regel skedde deltagande på avdelningen 2 dagar i veckan.

3.1.1.3 Samtal

Korta samtal har använts som metod för att förstå verksamheten utan att ha strukturerade frågor. Samtal fördes löpande under hela projektets gång. I denna kontext anses samtal vara kortare samtal, utan struktur och där inga anteckningar tas. De genomfördes dels under raster samt under arbete när det var möjligt. Liksom observationerna genomfördes samtalen löpande och inte med något specifikt urval i åtanke, utan situationen avgjorde. I syfte att samtalen skulle vara så avslappnade som möjligt fördes ej anteckningar under samtalen utan viktiga saker som kom upp under samtalen antecknades i efterhand. Längden på samtalen varierade, men uppskattningsvis låg de mellan 5 och 30 minuter.

3.1.1.4 Intervju

Genom att intervjua personal på avdelningen kan ytterligare information samlas in. Mängden information som kan samlas in beror på hur strukturerad intervjun är och vilka frågor som ställs. Formatet hölls ostrukturerat i syfte att problem skulle dyka upp och när konkreta frågor dök upp hölls halvstrukturerade intervjuer. Inledningsvis hölls ostrukturerade utan några förutbestämda frågor, utan fokus låg på att förstå verksamheten. Intervjuer genomfördes med projektgruppens bägge medlemmar där den ena förde lättare anteckningar då det dök upp något intressant. För att tillse att projektgruppen förstått vad personen sagt avbröts intervjun emellanåt i syfte att sammanfatta och för att tillse att informationen är korrekt uppfattad.

Tabell 3.1: *Antal registrerade samtal och intervjuer*

Roll	Samtal	Intervju
VEC	21	5
VEC annan avdelning	2	1
Radiolog	10	5
SSK	15	3
USK	13	2
Koordinator	4	3
Kvalitetsstrateg	7	1
Verksamhetsutvecklare	2	2
Sektionschef	4	1

Tabell 3.1 visar hur många samtal respektive intervjuer som genomförts under studiens gång.

3.2 Sekundärdata

Sekundärdata består av data som samlats in av andra personer, ofta i andra syften (Jobber & Ellis-Chadwick, 2020). Datan kan vara intern data i form av tidigare projekt men också extern i form av exempelvis vetenskapliga tidskrifter. I studien analyseras intern såväl som extern sekundärdata i syfte att bilda en uppfattning över verksamheten och styrka argument samt för att bilda lösningsförslag. En fördel med sekundärdata är potentiell resursbesparning då det kan innebära att primärdatainsamlingen blir mindre omfattande. Förutsättningen för detta är att insamling och analys av sekundärdata sker före primärdatan.

3.2.1 Litteraturstudie

I syfte att stärka kunskapen inom de områden som studien behandlar har litteratur inom bland annat lean, processutveckling och andra relevanta områden studerats. Chalmers databaser har använts för att söka relevant forskning och litteratur inom området. Innan datainsamlingen genomfördes en kurs i källkritik av Chalmers bibliotek i syfte att säkerställa att källor av hög kvalitet används.

3.2.2 Intern data

Intern data från Sahlgrenska i form av statistik, presentationer och information från olika datorprogram har studerats. Datan innehöll bland annat information gällande antal patienter, bemanning, flöden, organisationsstruktur och avvikelser. I de fall det har varit möjligt har data från olika källor ställts mot varandra. Detta i syfte av att säkerställa validiteten av datan och i de fall där avvikelser förekommer fastställa orsaken till detta. Större vikt har lagts vid data i närtid då det anses spegla nuläget bättre än äldre data.

3.3 Analys

Efter det att data samlats in har en analys genomförts. Enligt Hammond och Wellington (2021) tar man upp två analysprocesser, deduktiv och induktiv. Deduktiv analys kan ses som en steg för steg metod där data sorteras, organiseras och slutsats genomförs sekventiellt. En induktiv analys är i kontrast till den deduktiva flytande och inte lika tydlig i sina steg. Data tolkas och utvärderas under tidens gång likaså kan metoden justeras. Den analys som genomförts har primärt varit av induktiv karaktär men med inslag av deduktiv analys. För att analysera datan har tre steg som författarna presenterar använts som ramverk.

1. Datareduktion – Välja, sammanställa, sammanfatta, sortera, gruppera och kategorisera.
2. Visualisering av data – Använda diagram, grafer eller andra visuella verktyg för att organisera, komprimera och presentera data.
3. Sammanfattning – Tolkning av datan.

Inledningsvis skedde en stor insamling av data, primärt genom samtal, intervjuer och observationer. Datan analyserades därefter enligt principerna ovan (Hammond & Wellington, 2021). Visualisering av data, exempelvis genom flödesdiagram användes under analysen för att underlätta visualiseringen samt för att underlätta diskussion med personal. Inte sällan var det nödvändigt med ytterligare datainsamling vid detta steg då nya insikter uppenbarades och nya frågeställningar presenterades. Slutligen kopplades datan till frågeställningarna och som underlag för de förbättringsförslag som presenteras.

För att uppnå bättre förståelse för verksamheten var det eftersträvansvärt att försöka hitta rotorsaken till problem som identifierats. Med hjälp av rotorssaksanalysverktyg såsom 5 varför skapas en bättre förståelse för problemen och varför de uppstår (Liker & Meier, 2006).

3.4 Etiska aspekter

Under projektets gång har flertalet ur personalen intervjuats, tagits följe på och observerats. För att skydda de anställdas identitet dokumenteras ej deras namn, utan endast befattning. Även patientflödet har följts, från inläggning till utskrivning från avdelningen. Varken namn eller personuppgifter dokumenteras och ingen direktkontakt med patienter har förekommit. All information som har tillhandahållits av Sahlgrenska har varit offentligt och inget ställningstagande har behövt tas till sekretess.

3.5 Verksamhetsmöte

Efter halva projektets gång skedde ett större möte för hela Hybrid - Intervention samt AN/OP/IVA där sektionschefer, avdelningschefer samt vårdpersonal medverkade. Inledningsvis presenterades syftet med projektet samt delar ur det teoretiska ramverket där fokus lades på att förmedla hur lean används inom den tillverkande industrin samt tillämpningar inom en vårdmiljö. Detta kan enligt Bell m. fl. (2019) ses som responsvalidering och gav bekräftelse att projektet kan vara till nytta. Inga invändningar framkom utan responsen var utslutande positiv.

3.6 Validitet och reliabilitet

Här presenteras studiens validitet, reliabilitet samt generaliserbarhet.

3.6.1 Reliabilitet

Extern reliabilitet är hur upprepningsbar en studie är. Detta är ett svårt kriterium att uppfylla menar Bell m. fl. (2019) eftersom det är omöjligt att frysa en social miljö och dess omständigheter. Trots detta föreslår de flera strategier som möjliggör ett närmande till kravuppfyllnad. Att anta en liknande roll som den ursprungliga forskaren är en förutåttning för att det ska kunna bli jämförbart med originalstudien. Kritik mot kvalitativa studier grundar sig ofta i att det är besvärligt att härleda hur studien har planerats, genomförts samt hur studien har analyserats (Bell m. fl., 2019). När det är mer än en observatör, håller medlemmar i projektgruppen med varandra om vad de ser? Det är alltså svårt att uppnå reliabilitet i en kvalitativ studie, likt denna. Därför prioriteras istället validitet högre.

3.6.2 Validitet

Med validitet avses att de metoder som använts i studien verkligen har mätt det som är avsett. Genom att använda olika metoder för att mäta samt att dessa resulterar i samma resultat, då har studien hög validitet (Bell m. fl., 2019). Under studiens gång har delresultat presenterats till VEC, sektionschef samt kvalitetsstrateg i syfte att säkerställa att informationen tolkats korrekt. Intervjuer har alltid avslutats med att det antecknade materialet läses upp för den som intervjuats där denne har möjlighet att rätta om något blivit fel. Studiens validitet styrks även av respons vid verksamhetsmötet.

3.6.3 Generaliserbarhet

Syftet med generaliserbarhet är att avgöra om slutsatserna i en rapport är möjliga att implementera på liknande frågeställningar men på annan avdelning. Jacobsson (2010) menar att ordet *överförbarhet* är en annan beskrivning av generaliserbarhet och är en subjektiv tolkning. Hurvida studien är generaliserbar är svårt att avgöra men eftersom avdelningen som undersöks är en specialistavdelning där liknande avdelningar endast finns på ett fåtal platser i landet är det rimligt att anta att det åtminstone är få avdelningar där en hög nivå av generaliserbarhet är möjlig.

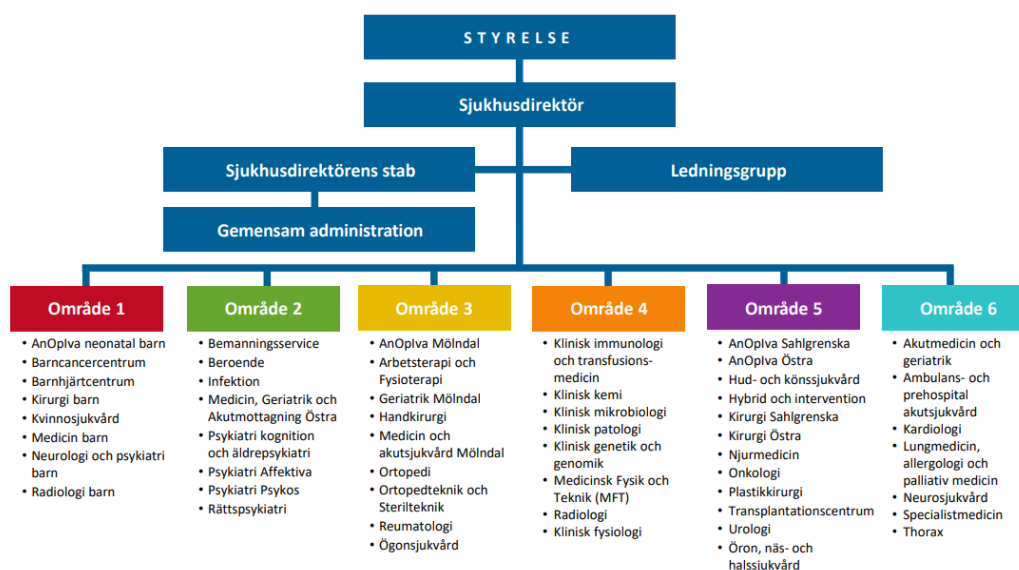
4

Nulägesanalys

I detta kapitel beskrivs situationen på avdelningen med avseende på de problem som uppenbarar sig. Till grund för detta ligger de kvalitativa forskningsmetoder som beskrevs i kapitel 3.

4.1 Organisation

SU organisationstyp är av klassisk linje-stabsorganisation där ledningen består av sjukhusdirektör, stabsfunktioner samt sex underställda områden med respektive chef som rapporterar till sjukhusdirektören.



Figur 4.1: Områdesbeskrivning

De sex områdena är i sin tur uppdelade i flertalet avdelningar där Intervention 1 tillhör Hybrid och Intervention enligt figur 4.1.

4.2 Programvara

I detta delkapitel presenteras de olika typer av programvaror som används på avdelningen.

4.2.1 AGFA

AGFA är ett system där röntgenbilder kan delas. Systemet används även på avdelningen för mottagande och prioritering av remisser. Det används dock inte av samtliga avdelningar på SU, utan endast på de avdelningar som använder röntgenutrustning.

4.2.2 Orbit

Orbit används som ett planeringssystem för operationer. Programmet innehåller information om ingrepp, patient och datum. Programmet spårar en hel del data som i sin tur återfinns i olika system. Data i form av salutnyttjande, störningar och dess orsaker samt starttid/sluttid är exempel.

4.2.3 Melior

Melior är ett digitalt journalsystem som i stor utsträckning ersatt pappersjournaler. Journalhanteringsprogrammet är ej sammankopplat med patienthanteringsprogrammet Elvis. Kring Melior råder stor sekretess på grund av att det hanterar känslig patientinformation. Under projektets gång har Melior ej använts.

4.2.4 Elvis

Inom hela VGR används Elvis som ett patienthanteringsprogram inom både öppen och slutenvård men också för tidsbokning, kassahantering, in och utgående vårdberedningen samt planering av kontakt med vården. Elvis används också för att bestämma vårdtyngden och på så vis hantera kostnaden för en patient.

4.2.5 Millennium

Ett nytt program, Millennium, är tänkt att ersätta flera befintliga program med start hösten 2024 och förväntas vara i fullständig drift hösten 2026. Millennium kommer dock inte att ersätta AGFA utan dessa kommer existera parallellt.

4.2.6 Alternativ till programvara

Inom SU används alltid de digitala kanalerna för att föra över patientinformation och remisser, men sjukhuset tar emot patienter som kommer från andra regioner. Eftersom andra regioner inte nödvändigtvis använder samma system som SU saknas kompatibilitet mellan deras och SUs system. Detta leder till att viss remiss och journalhantering sker via telefon, fax eller brev. Beslut har tagits inom SU att fax ska avvecklas.

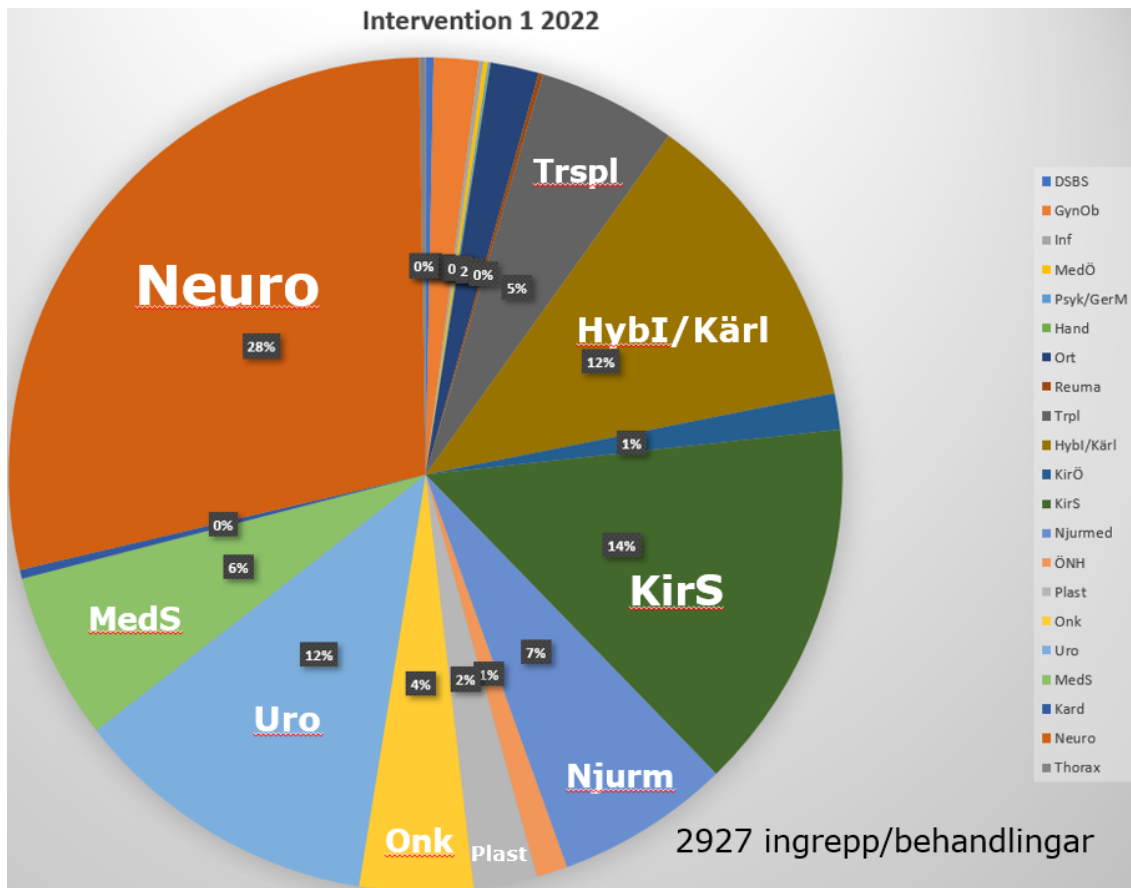
4.3 Intervention 1

Intervention 1 är en vårdavdelning på SU som specialiserar sig på interventionella ingrepp. Avdelningen i sin tur är uppdelad i två delar, nämligen neuro samt buk-kärl.

Denna rapport avser endast behandla buk-kärtsidan eftersom upplevelsen från VEC är att det är där det oftast uppstår störningar. Inom avdelningen finns det fem salar, varav två är främst till för neurosidan. I en av buk-kärtsalarna utförs endast ingrepp av något enklare karaktär medan två salar kan utföra mer avancerade ingrepp. Till avdelningens förfogande finns även två så kallade hybridsalar som bemannas med dels personal från Intervention 1, dels från andra avdelningar. Hybridsalarna används i första hand för interventionella ingrepp men där det finns beredskap för att öppna upp patienten om så krävs för att lösa uppgiften. Akutinflödet på avdelningen är högt, men det finns olika typer av akut. Mängden urakuta patienter, det vill säga patienter som omgående måste ha vård är relativt liten på buk-kärl sidan.

SU tillämpar flera former av schemaläggning, på vissa avdelningar är arbetet fördelat på treskift medan andra endast arbetar dagtid med tillhörande jourtid. Vissa avdelningar måste vara bemannade dygnet runt, exempelvis akutmottagningen. Intervention 1 däremot bemannas under dagtid, men personalen har jourtjänst tio dagar i månaden. Under jour har de lov att vara hemma men om de skulle behövas på sjukhuset har de en inställetid på 30 minuter. Bland de anställda på Intervention 1 råder konsensus kring att de vill ha kvar detta system, och inte tillämpa treskift. Det är även praktiskt svårt att tillämpa treskift eftersom det skulle kräva betydligt fler anställda än vad det är i nuläget.

På avdelningen är sjuksköterskor och undersköterskor direkt anställda medan läkare tillhör en annan avdelning, ofta radiologavdelningen och kan nästintill ses som konsulter som utför uppdrag åt Intervention 1. Det vill säga att sköterskorna kan betraktas som dedikerade resurser medan läkare är en delad resurs enligt kapitel 2.4. Avdelningen har behövt hantera en omfattande personalomsättningshastighet då personal väljer att lämna Intervention 1 av olika anledningar. Detta drabbar avdelningen eftersom det är lång upplärningstid för de nyanställda innan de bedöms mogna för att gå på jour. Enligt VEC tar det olika lång tid beroende på person, men åtminstone tre månader upp till sex månader är normalt.



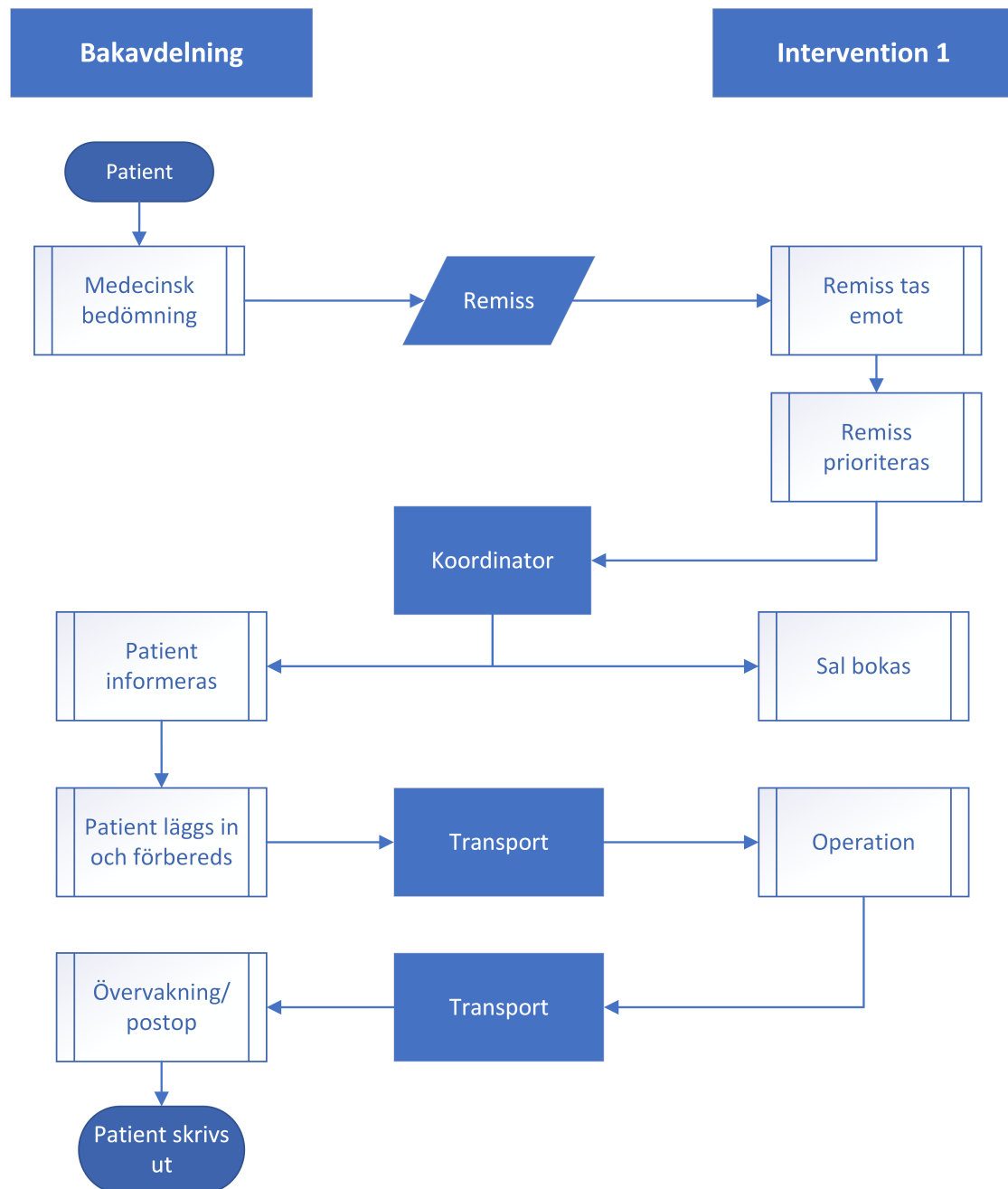
Figur 4.2: Cirkeldiagram över beställare av vård till Intervention 1

Ett krav för att kunna vårdas på Intervention 1 är att man som patient tillhör en bakomliggande avdelning. De vanligaste remitterande avdelningarna ges av figur 4.2. Det innebär att Intervention 1 aldrig "äger" en patient, utan de genomför ingrepp och skickar sedan tillbaka patienten till den avdelning som har ansvaret. För patienter som kommer från andra sjukhus eller utanför regionen innebär det att de behöver få en bakavdelning på Sahlgrenska som tar över ansvaret från det sjukhus de kommer ifrån. En konsekvens av detta är att det uppstår logistiska problem mellan dels Intervention 1 och bakavdelning, dels avseende sjuktransport mellan andra sjukhus. Om den bakomliggande avdelningen även de tillämpar "kontorstider" är det inte säkert att de kan ta tillbaka sin patient från Intervention 1 eftersom de då måste göra det på jourtid. Det förekommer alltså att ingrepp inte utförs på Intervention 1 på grund av att de inte kan skicka tillbaka sin patient, även om Intervention 1 hinner bli klara med patienten innan arbetsdagens slut.

Ett fynd som gjordes under observation på avdelningen är att de inte har några sängplatser där patienter kan stanna mer än några enstaka minuter före och efter ingrepp. I praktiken innebär det att om en bakomliggande avdelning av någon anledning inte kan leverera en patient precis i rätt tid enligt *Just-in-time* i kapitel 2 står resurser utan något att arbeta på.

4.3.1 Processkarta

Processerna involverade på avdelningen och i samarbete med remitterande avdelningar skiljer sig med avseende på en mängd faktorer. Den generella processen för elektiv vård ser ut som följande:



Figur 4.3: Flödesschema över patient och informationsflöde

Generellt sett sköter alltså remitterande avdelning all patientkontakt bortsett från vid själva operationen. Koordinator från respektive avdelning samtalar i regel för att komma överens om lämpligt tillfälle. Vad som inte framgår är hur omfattande kommunikationen som sker under processens gång. Inte sällan behöver information

kring remiss kompletteras, läkare rådfrågas, ingrepp skjuts upp till följd av akut inflöde. Att kartlägga detta informationsflöde är komplext då det i regel innefattar många kanaler. I figur 4.3 visualiseras en generell bild över processen från att bli inskriven till Intervention 1, tills dess att patient lämnar avdelningen.

Det akuta processflödet liknar till mångt och mycket den elektiva bortsett från att koordningen är mindre omfattande. En remiss inkommer till avdelning med önskemål om tid för genomförande, personal gör själva en bedömning och meddelar därefter bakavdelning.

4.4 Samarbete med andra avdelningar

I syfte av att få perspektivet från remitterande avdelningar intervjuades personer från två avdelningar på Sahlgrenska. Nedan sammanfattas samtalen för respektive avdelning.

4.4.1 Avdelning 138 Kärlkirurgi

Avdelning 138 är en avdelning på Sahlgrenska som specialiserar sig på kärlkirurgi och tar emot patienter som behöver behandling av kroppens pulsådor (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2024a). I de fall avdelning 138 inte har förmågan eller kapacitet att vårda patienter skickas de emellanåt till Intervention 1. Enligt figur 4.2 kommer 12% av patienter till Intervention 1 från avdelning 138.

Till skillnad från Intervention 1 tillämpar avdelning 138 skiftarbete, det vill säga det är bemanning dygnet runt. Större ingrepp planeras inte under kvällar och nätter, däremot tar de ofta emot patienter dagen innan ingrepp i syfte att prover ska hinna tas. Patienterna på avdelningen är i regel äldre och något bräckligare människor och det har visat sig att om de tar in patienten kvällen innan så är det större chans att ingreppet kan genomföras nästkommande dag utan att det skjuts upp. Det kan bero på flera orsaker hävdar vårdenhetschefen, men det är mycket koordination att få in de här patienterna i form av sjuktransport, taxiresor eller att anhöriga transporterar dem till sjukhuset. Genom att göra det dagen innan flyter det på bättre nästkommande dag.

Kontakten med Intervention 1 beskrivs av VEC på avdelning 138 som relativt stabil. Störningar uppstår oftast när Intervention 1 inte har möjlighet att ta emot patient från avdelning 138, och resultatet av detta är att patient kommer tillbaka sent till 138. Konsekvensen av det i sin tur är att patienten inte kan skickas hem samma dag, utan behöver stanna kvar till dagen därpå. Detta kan resultera i att det inte går att lägga in en ny patient eftersom det då är fullt på avdelningen.

Innan avdelning 138 skickar en remiss till Intervention 1 använder de en checklista där alla steg ska vara ifyllda innan de skickar vidare patienten. I checklistan ingår en del grundläggande data såsom blodprov, tidigare sjukdomshistoria med mer. Genom att fylla i denna lista minskar belastningen på Intervention 1 och de

behöver inte lägga tid på arbete som redan kan vara gjort. De tycker att arbetet med checklistan fungerar bra, men det framgår att de tycker det är omständigt med en checklista i pappersformat och menar på att det borde gå att lägga in den här funktionen i operationsplaneringsprogrammet Orbit.

4.4.2 Urologmottagningen

En annan mottagning som skickar många patienter till Intervention är urologen, även här är det omkring 12 procent. På urologmottagningen behandlas patienter som har problem med urinvägarna (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2024b). Efter samtal med sektionschefen på urologmottagningen framgår att det finns en del problem vid samarbetet med Intervention 1, där de flesta hade kunnat hanteras med bättre kommunikation.

Anställda på Intervention 1 upplever problem med att det ofta kan dröja med första patienten då urologmottagningen öppnar 08 och blodprover dröjer. Vidare uppger man att det ofta inte genomförs ingrepp i slutet på dagen då urologen menar att risken finns att det drar över på tiden vilket medför problem då urologmottagningen stänger vid klockan 17. I samtal med anställd på urologen menar man att dessa problem hade kunnat lösas i ett närmre samarbete i planeringen. Det finns patienter som kan ta prover i förväg, till exempel de som inte tar blodförtunnande medicin, och på så vis vara förberedd direkt från morgonen. Vidare finns det ingrepp, till exempel byte av katetrar som inte kräver någon längre observation från urologmottagningen.

4.5 Problemidentifiering

Här presenteras de problem som har identifierats under arbetets gång.

4.5.1 Planering

Planeringen på avdelningen är svår att genomföra på grund av ett högt akutinflöde. Till följd av att majoriteten av patienterna är akuta stämmer sällan planeringen mot verkligheten. Vidare orsakar det akuta inflödet under jourtid att bemanning är lägre under ordinarie arbetstid till följd av att personalen behöver vila efter att ha arbetat natt. Planeringen görs av sköterskor på avdelningen, vid behov rådfrågas läkare. Sköterskorna som ansvarar för detta tar ofta emot samtal till avdelningen parallellt med planeringsarbetet. Detta upplevs störa arbetet och skapar en dålig arbetsmiljö. Telefon ringer frekvent vilket gör att man ofta tvingas skifta fokus. I dagsläget planerar man i regel fullt med elektiv vård i syfte av att maximera resursutnyttjandet om akuta remisser ej inkommer. Denna planering kan göras månader i förväg men justeras ofta av olika anledningar, exempelvis till följd av det akuta flödet. Fredagar används ofta som en uppsamlingsdag där patienter som man av olika skäl inte hunnit hanteras.

De remisser som orsakar mest problem är de som inkommer utanför regionen via fax. Ofta är informationen bristfällig då remittant ej är införstådd i hur Intervention

1 arbetar. Det krävs ofta uppemot 20 samtal för att hanteras dessa vilket upplevs som påfrestande för ansvarig personal. Ytterligare problem med mottagandet av remisser är det faktum att remitterande avdelning inte kan avboka remiss om det inte längre är aktuellt. Istället tvingas ansvarig personal manuellt gå igenom remisser och ta bort de som inte längre är aktuella.

I planeringen och remissmottagandet används olika program och verktyg. Själva remissen mottages i programmet AGFA där man också prioriterar patienten. Därefter planeras operationen in genom att använda en fysisk kalender, denna planering genomförs med cirka 1-2 månaders framförhållning. Som tidigare nämnt justeras dock denna planering ofta, det kan snarare anses vara en preliminär plan. I samband med att operationen ska genomföras läggs sedan operationen in i Orbit, detta med relativt kort varsel. Uppskattningsvis läggs det in med några dagars framförhållning. Att den långsiktiga planeringen inte görs i Orbit beror på begränsningar i programmet. Orbit kräver information som inte alltid finns tillgänglig i förväg, så som bakomliggande avdelning. Vidare är justeringar av planeringen i Orbit krångliga och tidskrävande.

4.5.1.1 Läkarna

Läkarna som arbetar på avdelningen är anställda av radiologen och det varierar hur mycket respektive läkares tid fördelas. Exakt hur respektive läkares schema ser ut ges med kort varsel, 1-2 veckor i förväg. Detta skapar svårigheter i planering både för Intervention 1 och läkaren själv. Man vet inte säkert hur man kommer arbeta och kan på så vis inte planera med god framförhållning. I regel kan de flesta läkare utföra de vanliga ingreppen som utförs på avdelningen. Det finns däremot ingrepp som endast utförs av ett fåtal eller enskilda individer vilket gör planeringen än viktigare. Vidare skiljer sig operationstiderna mellan läkare. Läkarna som intervjuats förklarar att man inte är delaktig i planering i någon större utsträckning utan vid behov rådfrågas man men är sällan delaktig vid mottagande av remisser eller vid planering av elektiv vård. Istället ansvarar sköterskor för planering och mottagande av remisser, undantaget är specialfall där planering krävs av ansvarig läkare.

4.5.1.2 Variation i reursutnyttjande

Som nämnts i kapitel 2.1.6 är en jämn arbetsbelastning en förutsättning för att framgångsrikt implementera många av de principer som tagits upp. Av samtal, intervjuer och observationer med personal på avdelningen har det framgått att arbetsbelastning upplevs som ojämn vilket i sin tur skapar minskad arbetstillfredsställelse. I perioder är det mycket lugnt och i andra är det för mycket att göra. Någon data på hur detta ser ut, både på dagsbasis och på veckobasis saknas.

4.5.2 Intern data

Sahlgrenska använder sig av PowerBI där de mäter och sammanställer hundratals olika parametrar, uppdelat på respektive sjukhusomt samt avdelning. De mäter till exempel salsutnyttjande, tid till knivstart, störningar med mer. Mängden data


i PowerBI är överväldigande då det finns hundratals rapporter att bläddra igenom och strukturen mellan dem är bristfällig. Det tycks inte heller ske konsekvent uppdatering av systemet då flera rapporter ligger under ansvar hos en person som inte längre arbetar på SU.

Data som rör Intervention 1 ligger inte samlad i en pärm, utan är utspridd över flera olika pärmar vilket skapar förvirring när data ska hämtas ut. Det stora problemet som identifierades är dock inte avsaknaden av struktur, utan datans tillförlitlighet. PowerBI får sin information direkt från Orbit, utan en mänsklig mellanhand. Det betyder att när en operatör gör en ändring i Orbit dyker det också upp i PowerBI. I mitten av Februari 2024 påstod Power BI rapporten att Intervention 1 hade haft totalt tolv störningar under årets första sex veckor, vilket inte stämmer då det är betydligt fler. Om till exempel en planerad operation av någon anledning behövt skjutas framåt i tiden, då uppstår inte en störning i Orbit om inte operatören lägger in en störning. Baserat på samtal och observationer så genomförs inte detta utan operationen flyttas endast i Orbit. Resultatet av det blir att ingen störning registreras och det blir följaktligen svårt att argumentera för att många operationer ställs in. Datan visar trots allt att det inte har uppstått någon störning.

Eftersom Orbit används sparsamt på grund av till exempel upplevd tidsbrist eller att kunskap om hur programmet används saknas så registreras inte alla störningar. Det kan bero på flera orsaker, men den främsta anledningen som dykt upp är att kunskap saknas samt att det är för komplicerat att registrera störningar. För att komma runt detta problem har kvalitetsstrategiska avdelningen ihop med Intervention 1 skapat ett alternativt sätt att registrera störningar på. Det är ett enkelt formulär som operatör kommer åt från alla datorers startsida, eller att operatör skannar en QR-kod som sitter uppsatt i varje sal samt korridor. I formuläret får operatören ange när störningen uppstår, om det är ordinarie eller jourtid, var störningen upptäcktes, hur lång den var samt möjlighet att med egna ord kort beskriva störningen.

4. Nulägesanalys

1. När inträffade störningen? *

Please input date (dd/MM/yyyy) 

2. Vilket pass? *

Dag

Kväll

Natt

3. Var upptäcktes störningen? *

Administration

Pre-operativt

Intervention

Vårdavdelning

Post-op

4. Hur lång var störningen? *

< 30 minuter

30-60 minuter

> 60 minuter

Struken patient

5. Beskriv störningen *

Enter your answer

Figur 4.4: Formulär som används för att rapportera störningar

Att använda formuläret som illustreras i figur 4.4 går betydligt snabbare än att lägga

in störningen i Orbit, trots det så är det inte alla störningar som läggs in. Det kan även uppstå förvirring kring var störningen ska läggas in, om det är i formuläret eller i Orbit. Ytterligare en anledning till att störningar inte registreras är att personal inte ser nyttan med det då de inte delges återkoppling. Formuläret är i sin tur ej kopplat till PowerBI systemet.

Under kapitel 2.9 presenterades tre syften med mätetal: rapportera, kontrollera och förbättra. Arbetet med mätetalen idag uppfattas inte uppfylla något av de tre syftena i någon större utsträckning. Det enda mätetalet som diskuterades i större omfattning var salsutnyttjande. Detta diskuterades däremot endast med ett fåtal personer medan övriga ej hade någon större insikt i mätetalen och dess syfte. Det saknas även mål kopplat till mätetalen och därmed också den övergripande strategin.

4.5.3 Dubbelarbete

Dubbelarbete kan ses som en sorts överproduktion enligt kapitel 2.1.1 och detta sker vid koordinering och planering. Det inträffar då till exempel när det inkommer en remiss via AGFA, och sedan manuellt behöver appliceras i Orbit. När en remiss inkommer utanför länet är det vanligt att remissen kommer med fax, och då behöver denna även digitaliseras samt appliceras i Orbit.

4.5.4 Hög andel elektiv vård på jourtid

Som nämnt är avdelningen endast bemannad under dagtid, men vissa i personalen roterar på jourtid där de har en inställningstid på 30 minuter. Avdelningen präglas av en hög andel jourtidsarbete som dels utförs under natten, dels att ingrepp drar ut på tiden. Flera anställda vittnar om att det förekommer mycket arbete under jourtid samt övertid. I nuläget är Intervention 1 nästan fullbemannad, men flera sjuksköterskor är nyanställda och kan ännu inte gå på jour, vilket i sin tur ökar belastningen på de mer erfarna som får ta jourtiden istället. På grund av bland annat ett högt akutinflöde spricker emellanåt planeringen vilket ofta leder till att ingrepp antingen blir försenade eller inställda. Detta har i sin tur påföljden att patienten som befinner sig på bakomliggande avdelning kan behöva stanna där över natten tills dess att ingreppet kan ske. I värsta fall händer det att patienter som inte är akuta på eftermiddagen, stryks från dagens planering och planeras för nästkommande dag där det har hänt att ingreppet har blivit akut under natten och måste ändå genomföras under jourtid. Detta har i sin tur påföljden att patienten ofta kan behöva bli kvar över natten hos bakomliggande avdelning där postoperativ övervakning sker. En stor felkälla i detta är att dessa störningar inte registreras utan att tiden bara ombokas i Orbit. Det vill säga det är omöjligt att säga andelen undersökningar som skjuts till jourtid och vilket typ av arbete som utförs då.

Eftersom störningsfunktionen i Orbit används sparsamt är det omöjligt att veta exakt hur mycket elektiv vård som genomförs under jourtid. Om en operation planeras

om registreras det nämligen inte som en störning, utan endast som en ombokning. Därav saknas konkret data över hur mycket elektiv vård som genomförs under jourtid, men baserat på vittnesmål är det åtminstone påtagligt. Vidare har det i samtal framgått att remisser i vissa fall registreras som akuta i syfte av att få det utfört under jourtid trots att de snarare är elektiva.

4.5.5 Förberedelser ej gjorda inför ingrepp

Under samtal med personal har det framgått att det är vanligt förekommande att nödvändiga förberedelser ej är genomförda av bakre avdelning. Ofta är det i form av blödnadsprover som måste genomföras innan ingrepp kan ske på Intervention 1. Om nödvändiga prover inte har genomförts måste det genomföras omgående, vilket resulterar i att patienten skickas tillbaka till remitterande avdelning där prover tas. Att få resultat från laboratoriet kan ta tid, ofta tar det en timme eller mer. Vilka förberedelser som måste genomföras varierar beroende på vilken typ av ingrepp som ska genomföras, även om det ofta involverar någon form av blödnadsprov, kartläggning av tidigare medicinering, eventuell smärtlindring samt mottagen behandling på bakre avdelning.

Vissa remitterande avdelningar tillämpar olika former av checklistor som måste vara ikryssade innan patient kan remitteras till Intervention 1, men detta tillämpas inte alltid. Speciellt med avseende på de patienter som plötsligt blir urakuta. Dessa checklistor är inte standardiserade över regionen, utan de är specifikt framtagna mellan bakre avdelning och Intervention 1. Mellan andra sjukhus är det desto vanligare att förberedelser inte är genomförda eftersom kommunikationen mellan sjukhusen brister. Det framgår via samtal med personalen att detta stör verksamheten oerhört, men det saknas data i systemen som kan peka på exakt hur stort problem det verkligen är. Oavsett skalan är det problematiskt att arbete som ska vara utfört vid en viss tid inte är det eftersom det leder till slöserier i många av dess former.

4.5.6 Daglig styrning

Inom tillverkningsindustrin är det vanligt att starta dagen med ett gemensamt möte, så kallad daglig styrning. På detta möte går man tillsammans igenom vad som kommer hända under dagen, går igenom gårdagens avvikelser samt hur dessa hanterades. På Intervention 1 finns inte detta som en fastställd daglig rutin vilket gör att det saknas förutsättning för att på ett strukturerat sätt ge återkoppling samt gå igenom vad som gått bra och vad som kan bli bättre. Genom att gemensamt gå igenom vad som kommer ske under dagen är förhoppningen att störningar och avvikelser kan upptäckas i god tid vilket i sin tur kan förmildra konsekvenserna av dessa. Ett exempel på en störning som hade kunnat hanteras bättre är vid ett tillfälle då en patient skulle komma till avdelningen på morgonen men som inte dök upp. Patienten hade då opererats under jourtid och jourhavande personal hade inte meddelat detta av okänd anledning. Detta leder i sin tur till att ingen patient ope-

reras i den salen som var planerat vilket i sin tur leder till att andra patienter får vänta, helt i onödan.

4.5.7 Fel patient

Något som framgått efter samtal med anställda är en ovilja att utföra enklare typer av ingrepp. Å ena sidan menar personal på avdelningen att ingrepp som genomförs på Intervention 1 likaväl hade kunnat ske på remitterande avdelning. Å andra sidan känner sig inte andra avdelningar igen sig i detta fullt ut, utan de menar på att det är nödvändigt att skicka patienter till Intervention 1. Det finns inte heller någon konkret data som visar på hur många patienter det rör sig om, men utifrån samtal och intervjuer tolkas det vara betydande. Det tycks därför vara så att vården rör sig mer mot att genomföra icke-invasiva ingrepp i betydligt större omfattning än tidigare. Det betyder också att belastningen på Interventionsavdelningarna ökar när fler bakomliggande avdelningar remitterar patienter dit.

Efter samtal med VEC på Intervention 1 framgår det att avdelningen är en högspecialiserad avdelning där de kan ta emot alla patienter som behöver den typen av vård. Till skillnad från bakavdelningarna finns det inget ytterligare steg i kedjan, det vill säga att Intervention 1 tvingas hantera problem själva. Nästan samtliga läkare som under studiens gång fått frågan om fel patienter vårdas på avdelningen, så har samtliga svarat ja. Av den anledningen tycks det därför förefalla sig som så att Intervention 1 tar emot patienter som hade kunnat få likvärdig vård på bakomliggande avdelning. VEC på Intervention 1 menar på att avdelningen ska även utföra enklare ingrepp, men att det då ska vara på grund av att det uppstår anatomiska komplikationer eller om risk för sepsis föreligger. Anatomiska komplikationer kan uppstå om en patient har opererats vid upprepade tillfällen och på så vis har ärrvävnad ersatt ordinarie vävnad som kan anses försvåra omständigheterna för ansvarig kirurg. Efter intervju med läkare på urologmottagningen framgår även önskemål från deras sida att andra sjukhus kan genomföra vissa typer av ingrepp i syfte att minska deras belastning och i förlängningen belastningen på Intervention 1.

4.5.8 Silotänkande

I kapitel 2.3 förklarades tre olika perspektiv i samband med processer, den enskilda processen, processkedjan och processnätverket. Under arbetets gång är det tydligt att Intervention 1 och andra avdelningar präglas av ett silotänk som i sin tur kopplas till det enskilda perspektivet, det vill säga att man ser till avdelningens aktiviteter och resurser primärt. Detta styrks av att man har lite insikt i andra avdelningars verksamhet och hur ens egna verksamhet påverkar denna. Vidare styrks det av den bristande kommunikationen mellan avdelningarna med avseende på respektive avdelnings processer och hur de relaterar till varandra. Istället läggs mycket fokus på den egna verksamheten och dess resursutnyttjande. Att se till processkedjan och dess komponenter bedöms genomföras i begränsad utsträckning. Lite kunskap kring specifika patientflöden och dess komponenter tycks finnas vilket i sin tur gör det svårt att avgöra var förbättringar kan göras och dess effekt på respektive process.

Än mindre ser man till hela processnätverket, detta kan dock ha sin förklaring i att det snabbt blir oerhört komplext på Sahlgrenska då det finns enormt många flöden.

Att fokusera på sin egen produktion och resursutnyttjande är inte nödvändigtvis något negativt. Det blir däremot negativt om övriga perspektiv inte tillämpas då man riskerar att flytta problem till andra processer. Det kan dessutom resultera i att avdelningsegoism uppstår vilket försvårar samarbetet (Jacobsen & Thorsvik, 2021).

4.6 Sammanfattning av problem

Intervention 1 är en tämligen ny avdelning på Sahlgrenska som huserar i nya lokaler med modern utrustning. Syftet med det här arbetet har aldrig varit att göra anmärkingar på avdelningens kliniska arbete, utan på arbetsrutiner före och efter mötet med patient. Glädjande tycks det vara så att den kliniska biten fungerar mycket bra. Det uttrycks även en stolthet bland anställda att arbeta på avdelningen där man ser sig som en interventionist i första hand. Med det sagt förekommer problem som medför att det kliniska arbetet inte kan utföras, vilket ur patientens synhåll är det som är värdeökande. Det finns ingen tillförlitlig data som kan säga hur stor den värdeökande tiden är, men uppskattningsvis rör det sig om ganska lite. Dock beror det också på systemgränserna, om gränsen är in och ut ur Intervention 1 är den nästintill 100% men ofta på bekostnad av värdeökande tid på bakavdelning där patient ofta får vänta över natten eller vänta tills nästa dag. Eller i värsta fall att patientens tillstånd försämras under natten tills dess att ingrepp måste ske på jourtid.

Samtlig personal på avdelningen visar på att de har en stor vilja att hjälpa patienter och far själva illa när patienter lider. Detta är enligt kapitel 2.6 karaktäristiskt för människor som arbetar inom offentlig sektor och en förklaring till varför de valde detta yrke. Med detta sagt har det uttryckts en vilja på avdelningen att hjälpa fler patienter än vad man gör idag. Baserat på vittnesmål från anställda som arbetat på andra sjukhus runt om i världen är det dessutom möjligt att behandla fler patienter än vad som görs på Sahlgrenska. Dessvärre har inga konkreta förslag på förbättringar kommit från personalen som varit utomlands, bara ett konstaterande att på andra sjukhus behandlas fler patienter på en avdelning som motsvarar Intervention 1.

Genomgående under problemidentifieringen är att problemen ofta grundar sig i att man arbetar med ad hoc lösningar när problem uppstår. Många i personal upplever det som att man släcker bränder, vilket i sin tur upplevs ha negativ påverkan på arbetsmiljön såväl som produktiviteten. Med detta sagt upplevs personalen ha god kunskap gällande problemen man präglas av idag, inte sällan har förbättringsförslag presenterats av samma personal. Denna kompetens och kreativitet tolkas dock inte nyttjas i den utsträckningen det är möjligt idag. Något som också varit en genomgående trend under problemidentifieringen är avsaknaden av rutiner och standardiserade arbetssätt utanför den kliniska biten. Att det är många ad hoc lösningar som sker på avdelningen är sannolikt ett symptom på det faktum att man saknar rutiner och standardiserade arbetssätt.

Sammanfattningsvis upplevs brister och utmaningar utanför den kliniska miljön på avdelningen. Bristfällig struktur och planering skapar problem, både för anställda på avdelningen och läkare. Datainsamling och analys av denna är även bristfällig vilket försvårar framtida förbättringsarbeten. Avvikelser som uppstår vid den dagliga verksamheten rapporteras inte konsekvent vilket gör att det saknas underlag för att agera på dem. Otillräckliga förberedelser innan det att patient anländer till avdelningen förskjuter dagens schema vilket kan leda till elektiv vård på jourtid eller övertidsarbete. Frågan om inte fel patienter tas emot har lyfts flera gånger vilket kan tyda på att fler patienter kan vårdas tidigare i vårdkedjan.

5

Förbättringsförslag och diskussion

I detta kapitel presenteras akademiskt förankrade förbättringsförslag utifrån det teoretiska ramverk som presenterades i kapitel 2 och diskussion med avseende på de problem som presenterats i kapitel 4. I slutet av detta kapitel presenteras även en lista som sammanfattar de föreslagna förbättringsåtgärderna, samt hur svåra och hur stor effekt dessa beräknas ha.

5.1 Checklistor

De checklistor som finns idag används i någorlunda stor utsträckning när det gäller elektiva patienter, däremot används de inte alls lika ofta när det är någon form av akut. Som nämnts i kapitel 4.5.5 används de inte heller i stor utsträckning när remiss inkommer från sjukhus utanför SU och ännu mer sällan om det är utanför regionen. I syfte att standardisera mottagandet av patienter bör samtliga remitterande avdelningar på SU använda en checklista där det framgår vilka prover som ska vara genomförda innan en patient kan skickas till Intervention 1 (Liker & Meier, 2006). Baserat på önskemål från bland annat VEC på avdelning 138 och Urologmottagningen bör denna vara digital, gärna i Orbit eftersom SU använder det programmet i stor utsträckning. Checklistan behöver utformas av läkare efter både Intervention 1 samt bakomliggande avdelningars behov. Förslagsvis utformar man en mer generell checklista som framförallt kan vara behjälplig för andra sjukhus samt flera mer specifika checklistor för olika undersökningar (Gawande, 2011).

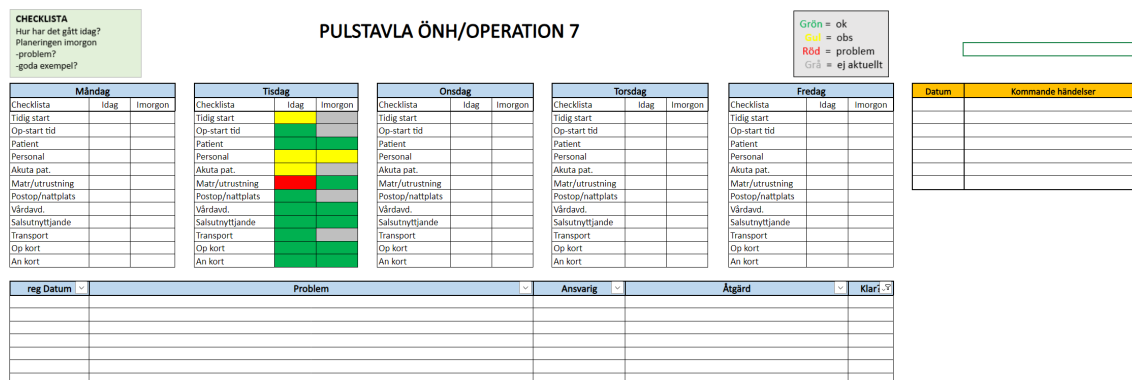
Syftet med dessa checklistor är att säkerställa att remitterande avdelning vet vad som ska göras inför ett ingrepp samt att personal på Intervention 1 vet förutsättningarna inför ingreppet. Checklistorna kan även bidra till att reducera den omfattande kommunikation och dubbelarbete som idag sker mellan avdelningar, detta genom att nödvändig information framgår i checklistorna (Liker, 2004).

Checklistorna fyller dock idag sitt syfte i begränsad mening då personal på bakomliggande avdelning ofta skriver ut dessa och lägger det på patientens säng i samband med transport. Skulle något i checklisten saknas eller på något sätt ändra förutsättningarna för undersökningen riskerar man att fördröja tiden kraftigt då det upptäcks i ett sent skede (Liker, 2004). Chefläkare med god kunskap i operationsprogrammet Orbit menar att dessa checklistor är möjliga att bifoga digitalt. Detta skulle medföra att man i ett tidigare skede kan identifiera försvårande omständigheter och behov av kompletterande information.

Efter att ha diskuterat med olika intressenter, dels inom avdelningen, dels utanför står det klart att checklistorna har ett tydligt syfte, nämligen att säkerställa att förberedelser är genomförda. Eftersom störningar i form av ofullständiga checklistor existerar är det också tydligt att de inte används korrekt. I syfte att öka spårbarheten samt säkerställa att checklistan kommer dit den ska är det lämpligt att digitalisera den och bifoga den i Orbit. Detta skulle öka spårbarheten på så vis att det är tydligt var i informationskedjan det brister och det kan användas som underlag för förbättringsarbeten (Vissers & Beech, 2005). Det är möjligt att lägga till en spärr i Orbit, likt en *Poke - Yoke* som förhindrar att en patient remitteras utan en ifylld checklista (Liker & Meier, 2006). Detta behöver utvecklas i samråd mellan avdelningar, samt när det är tillåtet att remittera en patient utan en fullständig checklista. Vid urakuta patienter måste det få råda någon sorts undantag till checklistorna, eftersom varje sekund räknas. Samtidigt måste förberedelser vara genomförda för att ingrepp ska kunna ske på ett säkert sätt. Eftersom detta är en fråga rörande patientsäkerhet behöver nya rutiner kring checklistor utvecklas i samråd med medicinsk personal.

5.2 Pulstavlor och pulsmöten

I syfte att stärka den dagliga styrningen föreslås man använda pulstavlor i kombination med pulsmöten (Liker & Meier, 2006). Detta har med framgång använts av andra avdelningar på Sahlgrenska som operationsavdelning 7.



Figur 5.1: Pulstavla som används av operationsavdelning 7

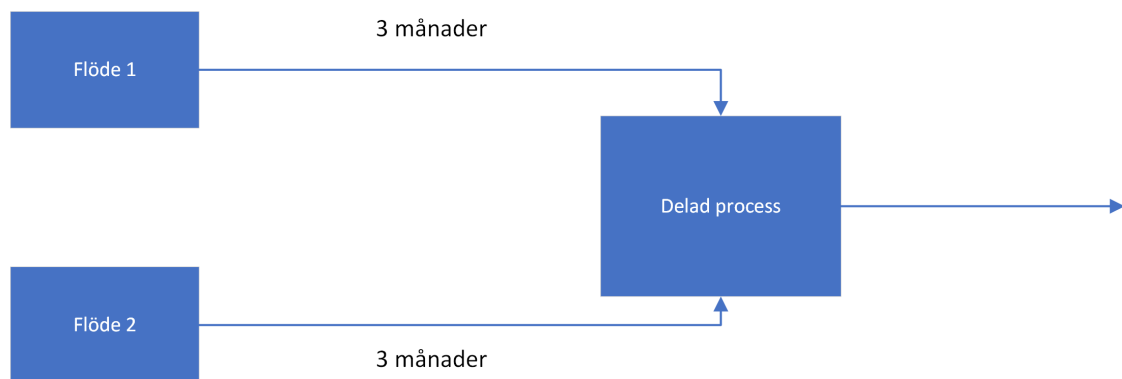
I 5.1 ses ett exempel på en pulstavla där information kring personal, salar och information gällande ingrepp framgår. Tavlan används framförallt för att få en visuell bild över dagens förutsättningar och för att göra justeringar där de krävs. De bör även tydligt visualisera vem som arbetar var, vem som är ansvarig för olika åtaganden, samt övrig information som anses vara nödvändig (Liker & Meier, 2006). I kapitel 3.6.3 beskrevs begreppet generaliserbarhet och här är ett tydligt exempel på där en princip kan överföras i viss mån för att passa Intervention 1. Utvecklingen av en egen pulstavla behöver dock ske, där de specifika kraven för avdelningen behandlas.

I kombination med dessa tavlor föreslås man hålla pulsmöten minst en gång per dag men gärna oftare. Dessa möten hålls korta, cirka 5-15 minuter. I första hand en gång på morgonen och en gång på eftermiddagen. Syftet med dessa möten är att se över dagens förutsättningar, hantera avvikelser och samla gruppen (Liker & Meier, 2006). Det ger dessutom tydlighet i när och var personal ska befinna sig. Inför mötet föreslås man gå igenom aktuella remisser, se över prover och se om förutsättningar på något sätt ändrats. Därefter tas detta upp på mötet. Då personalen ofta arbetar i samma sal under en hel dag föreslås man hålla dessa möten i varje sal och inom den gruppen som arbetar där. Potentiellt kan det finnas ett värde i att ha ett större men kortare uppsamlingsmöte på morgonen där man samlar hela avdelningen.

Syftet med pulsmöten är som sagt att det ska vara ett forum för dels den dagliga verksamheten, dels ett tillfälle för att bli bättre på den dagliga verksamheten (Liker & Meier, 2006). Genom att diskutera inkommande problem samt hur dessa hanterades, skapas förutsättningar för att sprida kunskap och öka kompetensen bland de anställda. Det är alltså ett steg mot att bli en lärande organisation, som beskrivs i kapitel 2.5 (Bergman & Klefsjö, 2020). Genom att gå mer mot att bli en lärande organisation är det inte heller orimligt att anta att personalen får utlopp för sin kompetens, när de involveras in mer i arbetet (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Störningar som sker utanför Intervention 1 är svåra för avdelningen att hantera direkt, men genom att ta upp störningar och börja mäta var de uppstår och från vilken remitterande avdelning de kommer ifrån kan detta användas som underlag när nya rutiner skapas. Den dagliga styrningen syftar alltså till att skapa förutsättningar för dagens arbete genom att tydligt strukturera vem som arbetar med vad och var. Detta i sin tur kan förhoppningsvis leda till att störningar likt de som beskrevs i kapitel 4.5.6 upptäcks i god tid och att dessa även hanteras innan det förskjuter dagens schema.

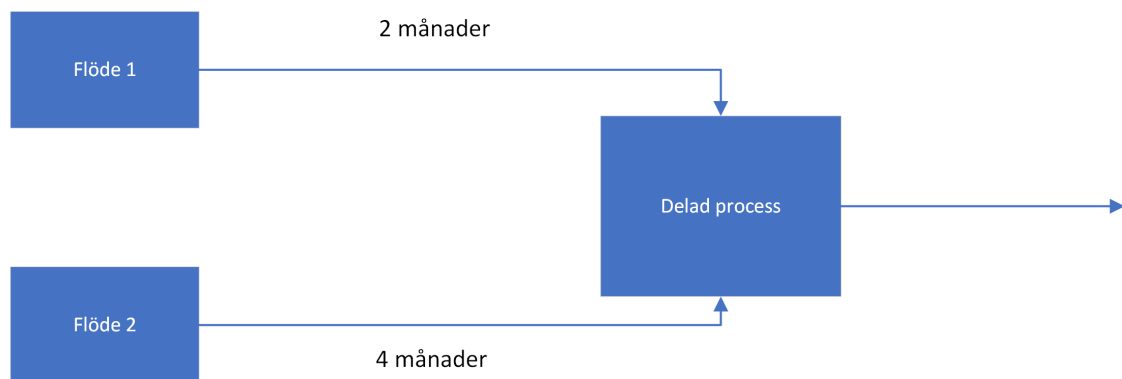
5.3 Nätverksperspektivet

I kapitel 4.5.8 fastställdes det att Intervention 1 präglas av ett silotänkande och som alternativ till detta föreslås man tänka ur ett nätverksperspektiv. Nätverksperspektivet innebär att både se till den enskilda processen och processkedjorna som existerar inom en organisation (Vissers & Beech, 2005). Detta genom att man vid arbete med processkedjor säkerställer att det inte sker på bekostnad av andra processer utan fortfarande nyttjar resurserna effektivt (Holweg m. fl., 2018). Detta är särskilt relevant för avdelningen då man har många kopplingar internt såväl som externt.



Figur 5.2: Väntetider före förbättringsarbete

I figur 5.2 ses två patientflöden som delar en process, dessa har i sin tur väntetider till denna avdelning, i detta fall tre månader (Slack & Brandon-Jones, 2019). Om ett förbättringsarbete sker på flöde 1 där man identifierar denna delade process som en flaskhals kan det tyckas vara rimligt att belägga fler resurser för att reducera väntetiden. Om detta görs utan att ta hänsyn till resursutnyttjandet och hur det påverkar andra flöden riskerar man dock att flytta denna väntetid till en annan process (Vissers & Beech, 2005).



Figur 5.3: Väntetider efter förbättringsarbete

I figur 5.3 ses ett principiellt exempel på hur detta kan se ut. Av figuren framgår det att väntetiden helt enkelt skiftats från flöde 1 till flöde 2. Genom att använda sig utav nätverksperspektivet kan man undvika detta genom att både se till flödet samt till hur man nyttjar resurserna i de enskilda processerna. I exemplet ovan hade man enligt nätverksperspektivet istället se till hur väl man nyttjar resurserna och identifiera möjliga förbättringar som inte negativt påverkar andra flöden (Vissers & Beech, 2005). Givet är att det är väldigt komplext på Sahlgrenska att få en fullständig bild över samtliga flöden och hur de relaterar till varandra. Genom att tillämpa nätverksperspektivet säkerställer man dock att man i minsta fall har detta i åtanke. Detta kan på avdelningsnivå göras genom att se till resursutnyttjande såväl

som genomförda kontra inställa operationer. Målet för Intervention 1 är att uppnå högt resursutnyttjande och litet antal inställda operationer. Genom att mäta båda dessa säkerställer man att förbättringar inte sker på bekostnad av andra avdelningar.

Att arbeta med detta perspektivet kommer dessutom resultera i ökad samarbete mellan avdelningar samt ökad förståelse för varandra. När förbättringar för individuella patientflöden undersöks kommer detta många gånger kräva ett samarbete mellan avdelningar. Avvägningar kommer behöva göras utifrån de förutsättningar och resurser respektive avdelning innehar. För att nätverksperspektivet ska ha full effekt behöver det implementeras över hela organisationen, vilket det inte tycks göras idag (Vissers & Beech, 2005). Det betyder dock inte att de fördelar med perspektivet som presenteras inte gäller i enskilda fall utan snarare att det förstärks av att fler avdelningar tillämpar samma tänk.

5.4 Ökat samarbete mellan avdelningar

Det står klart att det är många olika flöden till avdelningen, för att få maximal effekt av förbättringsarbeten bör fokus ligga på de flöden som förekommer mest frekvent (Holweg m. fl., 2018). I figur 4.2 ses en översikt över de avdelningar på Sahlgrenska som remitterat patienter. Avdelningar som urologen och avdelning 138 representerar en signifikant del av de patienter som kommer till avdelningen. Att öka samarbetet och kommunikationen mellan dessa avdelningar är därmed önskvärt för båda parter då man har många patienter som berör bägge parter. Utifrån samtal med personal har det framgått att lite kommunikation i utvecklingssyfte sker mellan personal längre ned i hierarkin. Den kommunikation som sker är ofta i form av att personal högre upp i hierarkin träffas och diskuterar. Att ledning från respektive avdelning träffas är inte nödvändigtvis något problem i sig, problemet ligger i att den horisontella kommunikationen mellan avdelningar knappt existerar. Information riskeras förvrängas och gå förlorad i samband med att informationen färdas upp och ned i hierarkin (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Detta förstärks ytterligare i detta sammanhang i samband med att informationen ska flöda från två olika avdelningar.

Detta kan exemplifieras med exemplet som togs upp i kapitel 4.4.2 med urologmottagningen. Problemen med att patienter kommer sent till avdelningen samt att patienter inte skickas till avdelningen senare på dagen togs upp av sköterskor på Intervention 1. Därefter togs detta upp med personal på Urologen som menade att det finns lösningar på dessa problem. I detta fall agerade arbetet med denna rapport mellanhänder i kommunikationen, det visar dock styrkan i den horisontella kommunikationen och vad ett ökat samarbete kan leda till.

5.5 Förbättring av enskilda flöden

I relation till ökat samarbete med avdelningar föreslås Intervention 1 förbättra specifika patientflöden, detta i samarbete med avdelningar involverad i flödet. Patientflödena som man ämnar förbättra bör väljas med några kriterier enligt Vissers och

Beech (2005). Dessa är:

- Förutsägbarhet – Flödet bör vara förhållandevis förutsägbart och inte präglas av hög variation i syfte av att kunna identifiera metoder som kan appliceras på majoriteten av de enskilda patienterna.
- Volym – I syfte av att se maximal effekt av de förändringar som implementeras bör man fokusera på de flöden som representerar en större del av verksamhetens aktiviteter.
- Flöden som identifieras som problem i dagsläget – I samtal med personal på avdelningen är det tydligt att vissa flöden orsakar större problem än andra.

Genom att ta hänsyn till de tre punkterna ovan kan flöden identifieras där stor förbättringspotential kan finnas. Efter att man identifierat ett specifikt flöde bör ett flödesschema fastställas. Detta flödesschema görs förslagsvis i samråd med involverade enheter på sjukhuset i syfte av att ge en så korrekt bild som möjligt. Nästa steg är att identifiera förluster, flaskhalsar och möjliga förbättringar i flödet (Slack & Brandon-Jones, 2019). Det fyller dessutom syftet att fastställa hur den nuvarande rutinen vid respektive process ser ut och lägga grunden för standardiserat arbetsätt och förbättringar (Liker & Meier, 2006). Viktigt vid förbättringsarbetet är att utgå från nätverksperspektivet och säkerställa att man nyttjar resurserna effektivt samtidigt som man tar hänsyn till hela flödet i syfte att undvika köbildning och väntetider (Vissers & Beech, 2005). Likt förslag med ökat samarbete mellan avdelningar i kapitel 4.4 bör kommunikation i arbetet ske på ledningsnivå såväl som lägre i hierarkin i syfte av att involvera samtlig personal och undvika att information går förlorad (Jacobsen & Thorsvik, 2021).

Detta arbete bör ske under en begränsad tidsperiod där respektive avdelning ansvarar för att genomföra relevanta mätningar i syfte av att se underlag på förbättring och som material för uppföljning, likt PDCA som beskrevs i kapitel 2.3.1. Tydliga mål bör fastställas efter samtal, exempelvis att fler ingrepp ska genomföras. Exakt vilka mätetal som bör användas, och om konkreta mätetal överhuvudtaget lämpar sig avgörs bäst från fall till fall.

För att se exempel på hur ett sådant arbete kan se ut, se Hansson (2021). Arbetet exemplifierar hur processen kan gå till och vilka metoder som lämpar sig att använda.

5.6 Bredda kompetens inom regionen

Det nämndes i kapitel 4.5.7 att Intervention 1 tar mot patienter som ingen annan kan ta emot, och det finns inte heller någon möjlighet för Intervention 1 att skicka vidare en patient som är för svår, utan avdelningen måste kunna hantera även de mest komplicerade fallen. Ett sätt att minska belastningen på Intervention 1

är således att remitterande avdelningar tar ett större ansvar för patienter som inte bedöms vara särskilt svåra. Trenden inom vården är som sådan att icke invasiva ingrepp ökar, och då måste även kapaciteten att genomföra dessa öka. Därför är det inte orimligt att föreslå att vissa typer av enklare karaktär genomförs på ordinarie avdelning och inte på en specialistavdelning. Speciellt övriga sjukhus inom regionen bör undersöka möjligheten att kunna genomföra enklare ingrepp på plats (Liker, 2004). I intervjuer och samtal med personal på Intervention 1 såväl som andra avdelningar har det framgått att patienter från andra sjukhus inom regionen orsakar stora problem då omfattande koordinering krävs. I intervju med läkare framgår det att dennes upplevelse är att andra sjukhus ofta har nödvändig utrustning för att genomföra ingreppen och att det snarare är en kompetensfråga. Detta har dock inte kontrollerats med andra sjukhus och ställningstagande kan därför inte tas. Ur ett patientperspektiv hade det varit gynnsamt att kunna genomföra enklare icke invasiva ingrepp på närmsta sjukhus. Rent praktiskt är detta inte möjligt att genomföra utan att tillföra någon form av resurser. Av den anledningen får det anses vara svårt att på kort sikt sprida kompetensen till andra sjukhus, men effekterna hade blivit stora sett från Intervention 1. Läkare på Intervention 1 har lagt fram förslaget att läkare från andra sjukhus kan besöka avdelningen i syfte att utveckla nödvändig kompetens. Detta enligt det resonemang som Jacobsen och Thorsvik (2021) tar upp gällande implicit och explicit kunskap.

I samtal med personal har det även framgått att ingrepp även skulle kunna göras på andra avdelningar på Sahlgrenska. Detta upplevs dock inte som ett lika stort problem då koordineringen av dessa patienter är betydligt enklare än de som inkommer från andra sjukhus. Om patienter skickas i onödan innebär dock fortfarande ett slöseri. Även i detta fall är det enligt läkare en fråga om kompetens. Dels kompetens i att utföra själva ingreppet, dels kompetens i att bedöma huruvida en patient bör remitteras till Intervention 1. Att säkerställa att rätt patienter remitteras till avdelningen kan uppnås genom samarbete med avdelningar samt genom att läkare involveras vid mottagandet av remisser då man i det skede kan göra en bedömning.

5.7 Planering

Planeringen har som nämnts i kapitel 4.5.1 många utmaningar. Det ska dock konstateras att det fungerar förhållandevis bra med tanke på förutsättningarna. Detta beror till stor del på den kompetens som ansvariga sköterskor innehar. Med det sagt är man i ett mycket utsatt läge ifall dessa personer av någon anledning skulle sluta (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Fastställda rutiner för arbetet upplevs saknas vilket gör det svårt att ersätta befintlig personal (Liker, 2004). Vidare är det tydligt att för lite tid ges till detta arbete, trots att planeringen är svår i denna kontext är det en viktig del i verksamheten. Fokus bör ligga i att säkerställa att ansvarig personal har tillräcklig tid för att arbeta med det och att man kan göra det förhållandevis ostört, exempelvis genom att delegera telefonansvaret till annan personal. Vidare syns tydliga brister i programvarorna. Önskvärt hade varit att använda sig av Orbit men till följd av de anledningar som presenterades i 4.5.1 är detta opraktiskt. Oavsett program föreslås planeringen göras digitalt. Detta då man enklare kan sam-

arbeta i planeringen, se justeringar och följa upp planeringen i efterhand. Vidare kan ett digitalt system underlätta det administrativa arbetet för involverad personal. Avdelningen föreslås undersöka om problematiken med Orbit är möjlig att lösa. Detta i samråd med den personal som idag ansvarar för arbetet för att säkerställa att lösning är hållbar.

Detta anses vara viktigt då man idag behöver planera om i stor utsträckning, exempelvis genom att skjuta på operationer av olika anledningar. Hur omfattande denna omplanering är och hur väl planeringen motsvarar verkligheten är idag oklart. Intressant hade exempelvis vara att få en siffra på planerade kontra genomförda ingrepp kopplat till elektiv vård. Detta då operationer som skjuts upp ofta innebär dubbelarbete (Liker, 2004). Administrativt i form av exempelvis planering och koordinering. Även operativt riskerar man dubbelarbete, exempelvis i form av prover och premedicinering. Vidare kan förskjutning av operationer leda till lidande för patienten i form av väntan, fastande och det lidande som operationen ofta förväntas lindra.

5.7.1 Involvera läkare

Många av de läkare som intervjuats har erfarenheter från motsvarande avdelningar på andra sjukhus. En tydlig skillnad är hur involverad läkare är vid planering och mottagande av remisser. Om läkare i högre utsträckning skulle vara delaktig i planeringen och i mottagandet av remisser kan man i ett tidigare skede identifiera potentiella problem eller försvårande omständigheter. Vidare kan felaktiga remisser identifieras i ett tidigare skede. I nuläget upptäcks ofta brister och problem i ett sent skede, ibland i samband med att patient rullas in i operationssal. I samtalen med läkarna på avdelningen har de flesta uttryckt sig positivt till detta. Man menar att detta sannolikt hade förbättrat planeringen och dessutom avlastat de sköterskor som arbetar med detta idag. Däremot ställer sig läkare olika till att själva arbeta med detta. En del tar gärna mer ansvar kopplat till planering förutsatt att tid ges till detta. Andra föredrar nuvarande upplägg och fransäger sig gärna ansvaret, även om de ser fördelarna med det. De erfarna läkarna som är villig att ta ett större ansvar kopplat till detta föreslås ges tid till att vara delaktigare i planeringen. Förutsättningen för detta är att läkarna tar emot sitt schema med längre framförhållning än idag. Då läkarnas schema fastställs av radiologens krävs ett samarbete med avdelningen för att uppnå detta. Sköterskorna på Intervention 1 tar emot sitt schema med cirka en månads varsel, detta föreslås vara målet även för läkarna.

Ansvariga sköterskor inom planering och remissmottagande har även uttryckt önskemålet om att läkare involveras i högre utsträckning. Både för avlastning och till följd av att sköterskor tvingas ta beslut och svara på frågor man upplever en läkare hade lämpats bättre för. En stor utmaning kopplat till detta är koordineringen mellan involverad personal (Glouberman & Mintzberg, 2001a). Då man frekvent behöver omprioritera och kasta om schemat är det av vikt att denna koordinering och kommunikation är god. Därmed föreslås ett fåtal individer vara inblandade i koordineringen i syfte av att bli mer samspelt. Vidare är det viktigt att de läkare som delegerats ansvaret tillåts lägga tid på arbetet. Skulle man som läkare få ansvar

för detta samtidigt som man förväntas arbeta med sina befintliga arbetsuppgifter i samma utsträckning riskerar man både läkarens hälsa och att resultatet av arbetet blir lidande.

5.7.2 Jämna ut resursutnyttjande

Avdelningen föreslås arbeta med de principer förknippat med Heijunka (Liker & Meier, 2006). Det vill säga planera in efterfrågan i ett utjämnat schema och att fastställa standardtider. Dessa två principer arbetar man med idag i form av en långtidsplanering för det elektiva flödet med hänsyn till det akuta flödet samt genom att programmet Orbit räknar ut en standardtid vid ett visst ingrepp. Sannolikt kan man dock arbeta mer med dessa två principer och bli bättre på planering såväl som uppskattning av standardtider. Som nämnts i kapitel 4.5.1 saknas tillförlitlig data på hur varierad belastningen faktiskt är. Tiden har ej funnits för att mäta detta under arbetets gång och därmed är konkreta lösningsförslag svåra att presentera. Det som går att fastställa är att en jämn arbetsbelastning är viktigt för att övriga lösningsförslag ska ge god effekt. Vidare är det klart att personalen på avdelningen efterfrågar en jämnare arbetsbelastning. En jämnare arbetsbelastning kan dessutom resultera i att andelen elektiv vård på jourtid kan minimeras och på sikt elimineras. Utifrån ett aggregerat perspektiv är det till andra avdelningars fördel att patientflödet från avdelningen utjämnas då det även bidrar till en utjämnad arbetsbelastning för dem. Avdelningen föreslås påbörja mätning av resursutnyttjande i syfte av att se hur den varierar på dagsbas såväl som på veckobas.

5.7.3 Sammanfattning planering

Att förbättra planeringen är ett arbete i sig. Tiden har ej funnits för att göra en djupare analys i detta men det som går att konstatera är att det finns många utmaningar kopplat till detta. Man räddas av den kompetens personal besitter idag samtidigt som detta gör att man är känslig till personalförändringar. I arbetet med att utveckla planeringen bör denna personals kompetens tas till vara genom att omvandla den tysta kunskapen till explicit kunskap (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Den bör i bästa fall fastställas i form av rutiner i syfte av att skapa förutsättningar för standardiserat arbetssätt och även förbättringar (Liker & Meier, 2006). Vidare behöver fler resurser läggas till att planera. Både i form av att ge mer tid till befintlig personal i arbetet samt att involvera läkare och säkerställa att de har tid med arbetet.

5.8 Sängplatser på avdelningen

Avdelningen har i dagsläget inga sängplatser för patienter. I samtal med läkare som arbetat på motsvarande avdelningar på andra sjukhus framgick det att detta skiljer sig mot deras erfarenhet. Dessa sängplatser övervakades av en sjuksköterska och en undersköterska. Fördelen med dessa är att man i god förtid kan ta in patienten, övervaka och påbörja förberedelser, exempelvis i form av narkos. Det innebär dessutom att tiden mellan ingreppen minimeras då nästkommande patient redan är på

avdelning och eventuella komplikationer kan identifieras i förväg. Genom att göra vårdprocessen mindre beroende av yttre faktorer så som patienttransport skapas ett stort värde för både patient och avdelning genom att möjliggöra högre resursutnyttjande men framförallt högre flödeseffektivitet (Umble & Umble, 2006).

För att kunna ansvara för en patient på avdelningen krävs en del resurser i form av personal på plats men också utrustning. I nuläget finns infrastruktur för syrgas redan på plats vid bryggan på avdelningen. Det hade varit möjligt att få plats med patienter här redan idag, men ytan hade behövt modifieras för att det ska bli trevligare för patienten. Denna åtgärd bedöms vara förhållandevis svår att genomföra eftersom det kommer krävas någon form av övervakning av patienter, resurser som inte nödvändigtvis är lättillgängliga. Det är inte heller optimalt rent fysiskt eftersom bryggan liknar en korridor där det är mycket personal i rörelse. Däremot hade det sannolikt lett till ett robustare system som diskuterades i kapitel 2.5 (Bergman & Klefsjö, 2020). Fördelen med att implementera sängplatser på avdelningen är som nämnt att en del i flödet, nämligen patienttransport kan tidigareläggas vilket skapar förutsättningar för att jämna ut flödet. Det innebär även att resurser inte behöver vänta i lika stor utsträckning på patienten.

Sett från ett nätverksperspektiv kan detta vara gynnsamt för SU eftersom det å ena sidan skulle öka resurskraven på Intervention 1, men å andra sidan minska på remitterande avdelning eftersom de inte längre behöver övervaka patienten de remitterat. Det är med andra ord inte en fråga om någon större ökning i kostnader för SU som helhet, däremot kommer resurser behöva fördelas om.

5.9 Mätetal och målsättningar

Vid arbete med förändringar är det viktigt att välja lämpliga prestationsmått. Detta är något man arbetat begränsat med tidigare vilket i sin tur gör det svårt att avgöra förändringars effekt. Avdelningen föreslås utgå från BPMS-lifecycle (Almström m. fl., 2017). Detta säkerställer att tydliga kopplingar mellan strategin, fastställda mål och mätetalen etableras. Modellen visar även vikten av utvärdera arbetet kontinuerligt. Vidare föreslås avdelningen att begränsa sig i hur många mätetal som nyttjas. Som nämnts i kapitel 4.5.2 återfinns en uppsjö mätetal i de interna program som används. Avdelningen bör istället fokusera på ett fåtal mätetal hämtad ur BPMS-modellen. Som ytterligare stöd i arbetet kan 5S med fördel användas (Liker, 2004). Det vill säga i kombination med BPMS-modellen säkerställa att man kontinuerligt tillämpar varje del i 5S för att arbetet sker på rätt sätt.

För att arbetet med mätetal ska vara framgångsrikt är det viktigt att involvera personalen i arbete och skapa förståelse för varför det är viktigt (Almström m. fl., 2017). Särskilt viktigt är det att involvera personal som ansvarar för insamling av datan så som sköterskor i samband med operation. Detta kan dessutom leda till ökad motivation bland de anställda då man ökar delaktigheten i arbetet (Ryan & Deci, 2000). Viktigt är även att mätetalen, dess utveckling och feedback presen-

teras kontinuerligt. För att involvera personalen är det nödvändigt att mätetalen är begripliga för samtliga och att det är enkelt att få en bild över mätetalen. Som tidigare nämnts finns det idag ett stort antal mätetal och det upplevs som rörigt. Avdelningen föreslås som alternativ till detta plocka fram mätetal som är enkla att förstå för hela verksamheten och de bör inte vara fler än nödvändigt. Vidare bör det vara möjligt att separera datan mellan det akuta flödet och det elektiva då mycket skiljer sig mellan dessa flöden.

De flesta mätetalen kopplat till den operativa verksamheten lämpar sig bäst att mätas i programmet Orbit. Kritiskt är då att samtlig personal är införstådd i detta och innehar nödvändig kompetens för att arbeta i programmet. Just denna kunskap tolkas utifrån samtal variera bland personal, ansvariga för programmet på Sahlgrenska har erbjudit sig utbilda personalen.

5.9.1 Organisera PowerBI

Som nämndes i kapitel 4.6 är det av stor vikt att mätdata inte bara är korrekt, utan också relevant. Kvaliten på datan rörande Intervention 1 ansågs vara ganska låg och det är inte heller helt självklart varför det är så. För att effektivt kunna arbeta med förbättringar krävs som sagt att det finns data som är tillförlitlig och som går att utvärdera över tid. Det hade onekligen varit gynnsamt i denna rapport att ha tillgång till data som ansågs vara tillförlitlig, för att på så vis upptäcka var förluster sker. Detta har inte varit möjligt utan hänsyn har istället fått tas till observationer och intervjuer. Det som behöver ske för att ett mer effektivt förbättringsarbete ska kunna ske i framtiden är således att rätt parametrar mäts och att systemen underhålls enligt överenskommen standard. 5S används med framgång både inom den tillverkande industrin och i operationssalarna på SU (Liker & Meier, 2006). Därför är det fullt möjligt att upprätthålla en hög standard även i den digitala delen av verksamheten.

För att organisera rapporterna måste först och främst beslut fattas om vilka befintliga rapporter som ska vara kvar. Därefter bör rapporter som inte anses vara nödvändiga plockas bort från plattformen, detta enligt 5S som nämndes i kapitel 2.1.3 (Liker, 2004). Efter detta bör nya mätetal utvecklas, där syftet ska vara att skapa en bättre bild över nuläget och var förbättringar kan ske.

Efter samtal med verksamhetsutvecklare på område 5 bekräftas det att rutin kring rapporter är bristfällig och att det har påbörjats projekt kring att organisera om. Som nämnts tidigare i kapitlet är det viktigt att nya rapporter utvecklas nära verksamheten och inte uppifrån, även om det definitivt finns en vinst att mäta generella mätetal med. Det viktigaste för Intervention 1 är att de börjar mäta, för att sedan ha mätetalen som grund till förbättring. Exempel på mätetal som kan vara lämpliga för avdelningen är:

- Tid till första ingrepp
- Genomförda kontra planerade ingrepp
- Resursutnyttjande

På aggregerad nivå finns det som sagt en vinst i att mäta mer generella parametrar, det kan till exempel vara i form av kassation. Här finns också en möjlighet att titta på hur andra avdelningar använder sig av systemen, samt att inspireras av vad de gjort.

5.10 Registrering av störningar

I dagsläget finns två metoder för att registrera störningar. Den ena görs via Orbit och den andra via formuläret i form av en QR-kod som beskrevs i 4.5.2. Framgent föreslås avdelningen uteslutande använda sig av Orbit vid samtliga störningar rörande patienter och de ingrepp som utförs. QR-koden kan istället användas för att rapportera sådant som inte lämpar sig registreras på en specifik patient så som det fungerar i Orbit. Exempelvis om en övergripande störning som drabbat samtliga patienter skett under en viss period. Detta behöver kommuniceras tydligt, rutiner behöver fastställas gällande hur registreringen går till, vem som skall utföra registreringen och i vilket syfte det görs. Vidare är det av stor vikt att återkoppling till berörd personal ges hastigt i syfte av att uppmuntra fortsatt arbete med registreringen.

Registreringen av störning är en del arbetet, det andra är hur man arbetar med störningarna. Som nämnt i kapitel 4.6 upplevs verksamheten präglas av ad hoc lösningar. Detta kan i sin tur kopplas till enkelkretslärande som nämnts i (Argyris, 2002). Det vill säga man löser ett problem, men undersöker inte grundorsaken till problemet som är förknippat med dubbelkretslärande. En metod som använts under studien är 5 varför, beskrivet i 3.3 (Liker & Meier, 2006). Principen är enkel, vid analysen av ett problem ställs frågan varför, tills dess att grundorsaken identifieras. Antalet frågor kan givetvis vara mer eller mindre än 5. Ytterligare metod för att reducera andelen ad hoc lösningar är att i nästa steg fastställa rutiner i hur problemet ska bemötas nästa gång (Liker, 2004). Standardiserat arbetssätt skapar stabilitet och lägger grund för förbättringar.

5.11 Utmaningar med implementering

Vid implementering av de förslag som presenteras är det värt att ta upp utmaningar och faktorer som kan komma att påverka detta. Vissers och Beech (2005) tar upp några delar som är typiska inom vård som anses vara viktig att ha i åtanke. Dessa är:

- Olika intressenter har olika mål
- Väntetider och resursutnyttjande behöver balanseras
- Kortsiktiga mål behöver balanseras med långsiktiga

Dessa tre delar kan sammanfattas i att det behöver vara en balans och ett konsensus i vilka implementeringar som genomförs (Vissers & Beech, 2005). Styrelsen har ett mål, personalen på avdelningen ett annat. En intressent kan vara mån om att förändring sker hastigt medan en annan vill se en långsiktig förändring. Sjukvården präglas av en hög grad av differentiering och låg grad av integrering (Glouberman & Mintzberg, 2001a). Detta leder till samarbetsproblem mellan sköterskor, läkare, chefer och styrelse. För att uppnå en välfungerande organisation där implementeringar uppnår önskat resultat behöver därmed differentieringen reduceras eller integreringen öka (Glouberman & Mintzberg, 2001b). I denna kontext anses en ökad integrering vara mer praktiskt. Ett konkret exempel från denna uppsats är förslaget med att involvera läkare i koordineringen och därmed öka integreringen mellan läkare och sköterskor.

Vidare innebär denna implementering att den höga grad av autonomi som idag kännetecknar vården och dess specialister kan reduceras (Vissers & Beech, 2005). Många av de förslag som presenteras relaterar till standardiserade arbetsätt och rutiner i arbetet. Tanken är dock inte att påverka det kliniska arbetet utan snarare det runt om. Det kräver dock att specialister i form av läkare, sköterskor och annan personal involveras i implementeringen för att säkerställa att det inte påverkar det kliniska arbetet som fortsatt bör präglas av hög grad av autonomi. Detta kommer dessutom resultera i ökad integration mellan intressenterna.

5.12 Sammanställning

I detta kapitel presenteras en sammanställning av de åtgärdsförslag som presenterats. Här bedöms även åtgärden utifrån hur svårt det bedöms vara att implementera samt vilken effekt åtgärden förväntas ha.

Tabell 5.1: *Sammanställning av åtgärdsförslag*

Åtgärd	Svårighetsgrad	Effekt
Daglig styrning	Låg	Medel
Pulstavla	Låg	Medel
Sängplatser	Hög	Hög
Digitala checklistor	Låg	Låg
Organisera PowerBI	Medel	Medel

Tabell 5.1 visualiserar de aktuella åtgärdsförslagen i relation till hur svåra de är att

implementera samt när i tiden det kan ske. Daglig styrning och pulstavlor kommer fungera mycket bra tillsammans eftersom tavlan kommer stödja den dagliga styrningen. På tavlan är det även tänkt att lämpliga mätetal visualiseras i trendgrafer eller liknande. För att få till en bra tavla med mätetal väl anpassade till avdelningen krävs dock att PowerBI systemet är mer anpassat mot avdelningen. Målet med dessa förbättringar är att ta ett stort kliv i riktningen mot att bli en lärande organisation som diskuterades i kapitel 2.5

Tabell 5.2: *Långsiktiga åtgärdsförslag*

Nätverksperspektivet
Ökat samarbete mellan avdelningar
Förbättring av enskilda flöden
Bredda kompetens inom regionen
Planering
Mätetal och målsättningar
Registrering av störningar

De övriga förbättringarna som ses i tabell 5.2 kan anses vara förbättringar som samtliga bör implementeras omgående och arbetas med kontinuerligt. Dessa förbättringar har i stor utsträckning sin grund i de 14 principerna som togs upp i kapitel 2.1 (Liker, 2004). Alla dessa förslag innebär stora förändringar inom organisationen. Personal tolkas dock vara motiverad till förändring, från läkare till sköterskor till ledare.

I kapitel 2.8 togs strategier för ledarskap såväl som förändring upp (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Vad som lämpar sig i respektive fall beror på förändringen och dess syfte och tidsram. De förbättringsåtgärder som hittas i 5.2 är som tidigare nämnts ämnat att integreras i organisationen och fortgå tillsvidare. I enlighet med princip 13 under 2.1 föreslås därmed beslutet och implementeringen av dessa strategier implementeras långsamt i konsensus (Liker, 2004). I enlighet med en deltagande förändring och ett demokratiskt ledarskap. Detta då det är viktigt att samtliga inom organisationen känner delaktighet och upplever att ens åsikter tas i beaktning. En risk med detta som nämntes i kapitel 2.8 är att förändringen kan ske långsamt. Detta bedöms dock vara att föredra i dessa fall då tanken är att strategierna ska fortgå utan tidsbegränsningen.

6

Slutsats

I följande kapitel redovisas studiens slutsatser genom att frågeställningarna som presenterades i kapitel 1 besvaras. Till sist redovisas förslag till framtida undersökningar kopplat till detta arbete.

Denna studiens syfte var att undersöka patientflödet genom Intervention 1 och analysera var och varför störningar i vårdproduktionen uppstår. Utifrån det har flertalet konkreta problem uppenbarat sig som sedan har behandlats genom att åtgärdsförslag presenterats.

6.1 Frågeställningar

Hur ser patient- och informationsflöde ut? Patient och informationsflödet har varit väldigt komplicerat att få en tydlig bild över. I stora drag beskrivs patient och informationsflöde i kapitel 4.3. I verkligheten är det mer komplext än så eftersom det snarare råder fler undantag än regler. Exempelvis sker kommunikationen till ett flertal anställda på avdelning vilket gör det svårt att bilda uppfattning över informationsflödet. Till följd av detta har det varit en väldigt stor utmaning att förstå patient och informationsflöde. Detta försvåras ytterligare av att tydliga rutiner saknas.

Vad orsakar störningar på Intervention 1? I patientflödet uppstår störningar av flera anledningar, främst genom att planeringen inte genomförs som tänkt, ofta till följd av faktorer utanför operationssal. När en patient inte är förberedd inför ett ingrepp skjuts schemat framåt vilket leder till en ond spiral av förseningar. Till slut uppstår en situation då personalen antingen måste utföra elektiv vård på jourtid eller ställa in en operation, till patientens förtret. Störningar uppstår även vid transport av patienter vilket även det leder till den onda spiralen som nämndes tidigare. Information gällande dessa störningar kommer till stor del från samtal och intervjuer. Eftersom det saknas tillförlitlig data är det svårt att avgöra hur omfattande respektive störning är och vilken effekt det har på verksamheten.

Kommer rätt patienter till Intervention 1?

I kapitel 4.5.7 framgår det att avdelningen har sett en ökning av antalet patienter

på grund av att de kan utföra fler typer av behandlingar på Intervention 1. Eftersom de kan utföra både rutiningrepp men också oerhört specialiserade operationer har de en stor bredd i den typen av verksamhet de bedriver. Enligt vittnesmål hade det varit möjligt för dels remitterande avdelningar på SU att utföra fler interventionella ingrepp, men framförallt att andra sjukhus i regionen kan ta ett större ansvar. Av den anledningen tycks Intervention 1 ta emot patienter som hade kunnat behandlas tidigare i vårdkedjan.

Hur genomförs planeringen?

Detta var något som visade sig vara mer komplext än vad som förväntades. Vidare fanns inte tiden att analysera i den omfattningen som hade varit önskvärt. Utifrån den generella uppfattningen som bildats gällande planeringen går några saker att fastställa. Den långsiktiga planeringen görs till mångt och mycket analogt med papper och penna på grund av de brister som finns i de digitala systemen. Vidare har det konstaterats att planering primärt görs av sköterskor på avdelningen med lite samverkan med läkare. Utmaning kopplat till planeringen ligger främst i den höga andelen akuta patienter samt det faktum att läkarnas schema ges med kort framförhållning.

Vilka förbättringar är möjliga att genomföra?

- De förbättringar som kan genomföras på avdelningen som dessutom är i princip kostnadsfria är daglig styrning med stöd av pulstavla som presenterades i kapitel 4.5.6. Sängplatser på avdelningen diskuterades i kapitel 5.8 och kan uppskattningsvis ge stor effekt. Det bör vara möjligt att genomföra, förutsatt att rätt förutsättningar i form av omfördelning av resurser ges.
- Att digitalisera checklistor och att bifoga dessa i Orbit är möjligt och bör genomföras. För att det ska få effekt är det viktigt att nya rutiner kring dessa fastställs.
- Omorganisering av PowerBI systemen kan och bör genomföras. Befintliga rapporter behöver granskas och nya behöver skapas. Över tid är detta väldigt viktigt att det genomförs eftersom man då kan använda data i rapporten som grund för förbättringar.

Utöver de som nämndes ovan presenterades även en del långsiktiga åtgärdsförslag i tabell 5.2 där dessa är genomförbara över längre tid. I stora drag behöver Intervention 1 bli bättre på att hantera datainsamling, det är av vikt att rätt parametrar mäts och att data används. En del faktorer är svåra för avdelningen att rå över på kort sikt, men på lång sikt finns förslag för att på strategisk nivå omfördela var patienter behandlas. Eftersom vården genomför mer och mer icke invasiva ingrepp är det därför naturligt att patienter kan behandlas för enklare åkommor på sitt lokala sjukhus, och inte på en specialistavdelning.

6.2 Förslag på framtida studier

Att implementera de förbättringsförslag och se dess effekt är en studie i sig. Just Intervention 1 tycks vara motiverad i att implementera många av de förslag som presenterats. Arbetet med implementering av förslagen påbörjades redan innan arbetet slutfördes, exempelvis i form av pulstavlur. Därför är det onekligen möjligt att djupdyka i många av förslagen. I vår mening finns stor potential i att undersöka planeringen och specifika patientflöden. Om en sådan studie skulle utföras bör förutsättningarna förhoppningsvis vara bättre om avdelningen framgångsrikt implementerar övriga förslag som presenteras, särskilt de kopplat till mätetal och avvikelser.

Vidare finns stor potential i att genomföra studier på en aggregerad nivå. Förslagen kopplat till nätverkstänk, i linje med Vissers och Beech (2005) ger intressanta insikter och förslag på hur en sådan studie kan se ut. I studien används simuleringar för att ge underlag till planering. Vidare görs planering med avseende på fler avdelningar i syfte att jämma ut beräkna post-operativ vård. Intressant kopplat till detta hade även vara att undersöka möjligheten till att implementera signaler inom vården i syfte av att beräkna kommande vårdbehov i patientflödet. Det vill säga att man redan vid diagnostisering på en avdelning med viss säkerhet kan avgöra kommande vårdbehov för patient.

Andra avdelningar på SU och andra sjukhus i regionen kan säkert känna igen sig i de problem som uppenbarats i denna rapport. Det bör därför vara möjligt att göra en liknande undersökning i en annan vårdmiljö med samma utgångspunkt som denna rapport.

Slutgiltligen finns det också en stor nytta av att studera vilka faktorer som påverkar implementeringen av industriella koncept i en vårdmiljö.

Litteratur

- Almström, P., Andersson, C., Öberg Ericson, A., Hammersberg, P., Kurdve, M., Landström, A., Shahbzi, S., Wiktorsson, M., Windmark, C., Winroth, M., & Zackrisson, M. (2017). *Sustainable and resource efficient business performance measurement systems*.
- Argyris, C. (2002). Double-Loop Learning, Teaching, and Research. *Academy of Management Learning & Education*, 1(2). <https://doi.org/10.5465/amle.2002.8509400>
- Barnes-Schuster, D., Bassok, Y., & Anupindi, R. (2006). Optimizing delivery lead time/inventory placement in a two-stage production/distribution system. *European Journal of Operational Research*.
- Bell, E., Bryman, A., & Harley, B. (2019). *Business Research Methods* (5. utg.). Oxford University Press.
- Bergman, B., & Klefsjö, B. (2020). *Kvalitet : från behov till användning* (6. utg.). Studentlitteratur.
- Beslut om budget 2024 för Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2023 december). <https://press.newsmachine.com/pressrelease/view/beslut-om-budget-2024-for-sahlgrenska-universitetssjukhuset-41110>
- Brandt, J. (2014). *Lean i svensk sjukvård : - bakgrund, praktik och reflektioner* (1. utg.). Liber AB.
- Gawande, A. (2011). *The Checklist Manifesto: How to Get Things Right* (1. utg.). Picador.
- Glouberman, S., & Mintzberg, H. (2001a). Managing the care of health and the cure of disease - Part I: Differentiation. <https://doi.org/10.1097/00004010-200101000-00006>
- Glouberman, S., & Mintzberg, H. (2001b). Managing the care of health and the cure of disease - Part II: Integration. <https://doi.org/10.1097/00004010-200101000-00007>
- Hackman, R., & Oldham, G. (1980). *Work Redesign*. Addison-Wesley.
- Hammond, M., & Wellington, J. (2021). *Research methods: The key concepts* (2. utg.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429058165>
- Hansson, F. (2021). Reducerad ledtid från remiss till diagnos vid misstänkt ALS.
- Holweg, M., Davies, J., De Meyer, A., Lawson, B., & Schmenner, R. (2018). *Process Theory The Principles of Operations Management* (1. utg.). Oxford University Press.
- Hopp, W. J., & Spearman, M. L. (2001). *Factory physics : foundations of manufacturing management* (2. utg.). Irwin/McGraw-Hill.

- Houston, D. J. (2000). Public-Service Motivation: A Multivariate Test. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 10(4). <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jpart.a024288>
- Jacobsen, D. I., & Thorsvik, J. (2021). *Hur Moderna Organisationer Fungerar* (5. utg.). Studentlitteratur.
- Jacobsson, T. (2010). *Implementering av processlösningar i sjukvården* [doktorsavhandling, Chalmers Tekniska Högskola].
- Jacobsson, T., & Åhlström, P. (2007). The challenge of collecting data in healthcare settings: experiences from clinical case research. *Pisa takes a stand for responsibility in healthcare and medical technology 6th Annual HCTM Conference -HOF- Scuola Superiore Sant'Anna 3-5 October 2007, Pisa, Italy*.
- Jacobsson, T., Åhlström, P., & Bergbrant, I. M. (u. å). *Implementing process flow solutions in healthcare: a case study at a dermatology clinic* (tekn. rapport). Chalmers Tekniska Högskola. Göteborg.
- Jobber, D., & Ellis-Chadwick, F. (2020). *Principles and Practice of Marketing* (9. utg.). McGraw Hill.
- Liker, J. (2004). *The Toyota Way: Fourteen Management Principles From the World's Greatest Manufacturer* (1. utg.). McGraw Hill.
- Liker, J., & Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*. McGraw Hill.
- Modig, N., & Åhlström, P. (2015). *Detta är Lean: Lösningen på effektivitetsparadoxen* (2. utg.). Rheologica publishing.
- Molin, J., Åkerström, L., Baraldi, S., & Hansen, N. (2012). Kompetensflykt i sjukvården: En fråga om ledarskap eller medarbetartrivsel. *Arbetsmarknad & Arbetsliv*,
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1). <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2022 augusti). Hybrid och Intervention. <https://www.sahlgrenska.se/omraden/omrade-5/hybrid-och-intervention>
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2023 december). Om sjukhuset. <https://www.sahlgrenska.se/om-sjukhuset>
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2024a). Avdelning 138 Kärlkirurgi. <https://www.sahlgrenska.se/omraden/omrade-5/hybrid-och-intervention/enheter/avdelning-138-karlkirurgi/>
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2024b). Urologimottagning Sahlgrenska. <https://www.sahlgrenska.se/omraden/omrade-5/urologi/enheter/urologimottagning-sahlgrenska/>
- Shewhart, W. A. (1930). Economic Quality Control of Manufactured Product. *Bell System Technical Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1930.tb00373.x>
- Skyddsstopp på livsviktig avdelning – efter larmen om övertid på Sahlgrenska. (2022 november). <https://www.gp.se/nyheter/goteborg/skyddsstopp-pa-livsviktig-avdelning-efter-larmen-om-overtid-pa-sahlgrenska.a78d6fbe-051d-4268-909e-ab87074516b5>

- Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2019). *Operations Management* (9. utg.). Pearson Education Limited.
- Umble, M., & Umble, E. J. (2006). Utilizing buffer management to improve performance in a healthcare environment. *European Journal of Operational Research*, *174*(2). <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.02.059>
- Wang, Y., Zhao, Q., & Zheng, D. (2005). Bottlenecks in production networks: An overview. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, *14*(3). <https://doi.org/10.1007/s11518-006-0198-3>
- Vissers, J., & Beech, R. (2005). *Health Operations Management Patient Flow Logistics in Health Care* (1. utg.). Routledge.

DEPARTMENT OF SOME SUBJECT OR TECHNOLOGY
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Gothenburg, Sweden
www.chalmers.se



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY