



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Gastroenterologisk endoskopimottagning

En kartläggning över nuvarande behov och produktionsnivå vid Gastroenterologiska endoskopimottagningen vid Sahlgrenska Universitetssjukhus

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och Produktionsteknik

MOA DAHLGREN
HUGO SANDELL

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

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2025

www.chalmers.se

Gastroenterologisk endoskopimottagning

En kartläggning över nuvarande behov och produktionsnivå vid
Gastroenterologiska endoskopimottagningen vid Sahlgrenska
Universitetssjukhus

MOA DAHLGREN
HUGO SANDELL

TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
Avdelning för Supply and Operations Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2025

Gastroenterologisk endoskopimottagning
En kartläggning över nuvarande behov och
produktionsnivå vid Gastroenterologiska
endoskopimottagningen vid Sahlgrenska
Universitetssjukhus

MOA DAHLGREN
HUGO SANDELL

© MOA DAHLGREN, 2025
© HUGO SANDELL, 2025

Teknikens Ekonomi och Organisation
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Sverige
Telefon + 46 (0)31-772 1000

Göteborg, Sverige 2025

Göteborg, Sverige 2025

Gastroenterologisk endoskopimottagning

En kartläggning över nuvarande behov och produktionsnivå vid Gastroenterologiska endoskopimottagningen vid Sahlgrenska Universitetssjukhus

MOA DAHLGREN
HUGO SANDELL

Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Gastroenterologiska endoskopimottagningen (GEA) vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset står inför en utmanande situation där kapaciteten inte längre möter det växande vårdbehovet. Ökad efterfrågan på avancerade undersökningar, förändrade sjukdomsbilder samt effekter från coronapandemin har lett till en omfattande kö med över 3000 patienter, vilket i sin tur försvårar möjligheten att uppfylla den nationella vårdgarantin. Mot denna bakgrund genomfördes denna studie i syfte att kartlägga mottagningens efterfrågan och produktionsnivå samt identifiera möjliga förbättringsåtgärder för att minska värdköen och säkerställa att patienter får vård inom medicinskt motiverad tid.

Studien har använt en mixad metodansats där kvalitativa data samlades in genom observationer och intervjuer med personal på GEA, medan kvantitativ data inhämtades från verksamhetens interna system. Detta möjliggjorde en bred analys av både flöden, resursutnyttjande och schemalägningspraxis.

Resultaten visar att det finns ett tydligt gap mellan inflödet av patienter och den faktiska produktionen. Framför allt har kontrollpatienter trängts undan till följd av prioriteringar mot akuta och elektiva flöden, vilket resulterat i att en majoritet av värdköen utgörs av denna grupp. Dessutom identifierades ojämnt utnyttjande av operationssalar, bristande standardisering i administrativa processer och dynamiska flaskhalsar i den dagliga verksamheten.

Som lösning föreslås bland annat att en fast sal dedikeras för kontrollpatienter, att produktionen utjämnas över arbetsdagen samt att en veckovis produktionsplanering införs. Dessa åtgärder syftar till att förbättra resursutnyttjandet, öka förutsägbarheten och skapa ett mer balanserat värdflöde. Studien understryker även behovet av utökade resurser för att säkerställa en hållbar produktionsökning. Genom ett mer strukturerat och strategiskt arbetssätt kan GEA på sikt åter uppnå en värdproduktion i linje med efterfrågan.

Nyckelord: Sjukvård, Patientflöde, Resursutnyttjande, Lean Healthcare, Kapacitetsplanering, Förbättringsarbete, Värdlogistik

Gastroenterology Endoscopy Unit

A Mapping of Current Needs and Production Levels at the
Gastroenterology Endoscopy Unit at Sahlgrenska
University Hospital

MOA DAHLGREN

HUGO SANDELL

Department of Technology Management and Economics
Chalmers University of Technology

Abstract

The Gastroenterology Endoscopy Unit (GEA) at Sahlgrenska University Hospital is currently facing a challenging situation where capacity no longer meets the growing healthcare demand. Increased demand for advanced procedures, changes in patient case complexity, and long-term effects of the COVID-19 pandemic have contributed to an extensive waiting list of over 3,000 patients. As a result, it has become increasingly difficult for the unit to comply with Sweden's national care guarantee. This study was therefore conducted with the aim of mapping the current demand and production levels at GEA, and to identify improvement measures that could reduce the waiting list and ensure patients receive care within a medically justified timeframe.

A mixed-methods approach was applied, combining qualitative data from interviews and observations with quantitative data extracted from the unit's internal systems. This enabled a comprehensive analysis of patient flows, resource utilization, and scheduling practices.

The results show a clear discrepancy between patient inflow and actual production. In particular, follow-up patients (referred to as control patients) have been consistently deprioritized due to the urgent needs of acute and elective flows, resulting in this group making up the majority of the waiting list. Further issues identified include underutilized procedure rooms, a lack of standardized administrative routines, and dynamic bottlenecks in daily operations.

To address these challenges, the study proposes several measures: dedicating a specific room for control patients, distributing the daily production more evenly across the workday, and implementing weekly production planning based on actual demand data. These actions aim to improve resource utilization, enhance predictability, and establish a more balanced flow of care. Additionally, the study highlights the need for expanded staffing resources in order to sustain an increased level of production. With a more structured and strategic approach, GEA can move toward restoring a production level aligned with healthcare demand.

Keywords: Healthcare, Patient flow, Resource utilization, Lean Healthcare, Capacity planning, Improvement work, Healthcare logistics

Förord

Denna rapport är ett examensarbete avseende 15 högskolepoäng på högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och Produktionsteknik vid Chalmers Tekniska Högskola. Arbetet är gjort på Gastroenterologiska endoskopimottagningen vid Sahlgrenska Universitetssjukhus, och vi vill rikta ett stort tack till samtlig personal för deras engagemang och hjälp under arbetets gång.

Vi vill även rikta ett stort tack till Philip Åhlin för sin breda kompetens inom det undersökta området och den vägledning han bidragit med.

Moa Dahlgren & Hugo Sandell
Göteborg, 2025

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	3
1.3 Avgränsningar.....	3
1.4 Precisering av frågeställningen	3
1.5 Uppsatsens struktur	4
2. Teori.....	5
2.1 Processer.....	5
2.1.1 Variation.....	6
2.1.2 Flaskhalsar	7
2.2 Lean produktion	7
2.2.1 Värdeflödesanalys.....	8
2.2.2 Utjämnade flöden	9
2.2.3 Daglig styrning och uppföljning.....	9
2.2.4 Slöserier	10
2.2.5 Standardiserat arbetssätt	11
2.2.6 Ansvarstagande och ägandeskap i arbetet	11
2.2.7 Lean healthcare.....	11
2.3 Produktionsstyrning	12
2.3.1 Produktionsstyrning för hantering av variation	13
2.3.2 Balansering av elektiv och akut vård.....	13
2.4 Sjukvårdslogistik.....	14
3. Metod	15
3.1 Mixad forskningsmetodik	15
3.1.1 Litteraturstudie.....	16
3.1.2 Kvalitativa insamlingsmetoder	16
3.1.2.1 Observationer.....	16
3.1.2.2 Intervjuer.....	17
3.1.3 Kvantitativa insamlingsmetoder	17
3.1.3.1 Datainsamling	18
3.2 Dataanalys	19
3.3 Validitet, reliabilitet & trovärdighet	19
3.4 Etiska aspekter.....	20

4. Nulägesanalys	21
4.1 Organisation och arbetssätt	21
4.1.1 Verksamhet	21
4.1.2 Lokaler.....	22
4.1.3 Öppettider och mottagningstyp	23
4.1.4 Personal och kompetens	23
4.1.5 Orbit.....	24
4.1.6 Extern vårdklinik	25
4.1.7 Patientflöden.....	25
4.1.7.1 Akut vård.....	25
4.1.7.2 Elektiv vård.....	26
4.1.7.3 Standardiserat vårdförlopp.....	26
4.1.7.4 Screening.....	27
4.1.7.5 Kontrollpatienter	27
4.1.8 Processer.....	27
4.1.8.1 Administrativa processer.....	27
4.1.8.2 Patientprocess	30
4.2 Produktion.....	31
4.2.1 Inkommande flöde.....	31
4.2.2 Utgående flöde.....	32
4.2.2.1 Produktion GEA.....	32
4.2.2.2 Produktion externa vårdkliniker	33
4.2.3 Variation.....	33
4.2.3.1 Variation i efterfrågan	34
4.2.3.2 Variation i ingreppen.....	34
4.2.4 Förändring av kösituation.....	36
4.2.5 Mönster i avdelningens verksamhet	39
4.2.5.1 Salsutnyttjande.....	40
4.2.5.2 Start- och sluttider för operationer.....	41
4.2.5.3 Variationens påverkan på planering	42
4.3 Störningar.....	42
4.3.1 Platsbrist i uppvaket.....	42
4.3.2 Osynkade scheman mellan avdelningar	43
4.3.3 Remisshantering	43
5. Diskussion och förbättringsförslag.....	45

5.1 Identifierade styrkor i verksamheten.....	45
5.1.1 K�kordningsarbete	45
5.1.1.1 Batchning	45
5.1.1.2 Fr�nkopplad produktion.....	47
5.1.1.3 Standardiserat arbetssätt.....	47
5.1.2 Daglig styrning	48
5.1.3 Proaktiv planering i schemaläggningen.....	48
5.2 Identifierade svagheter i verksamheten.....	49
5.2.1 Resursutnyttjande	49
5.2.2 Balans mellan vårdbehov och produktion	49
5.2.3 Avsaknad av standardiserat arbetssätt i administrativa processer.....	50
5.2.4 Bristande �gandeskap och delat ansvar	51
5.2.5 �tg�rder för svagheter i verksamheten.....	51
5.2.5.1 Resursutnyttjande.....	52
5.2.5.2 Balans mellan vårdbehov och produktion.....	52
5.2.5.3 Standardiserat arbetssätt i administrativa processer	53
5.2.5.4 �kat �gandeskap och ansvar	54
5.3 Kontrollpatienters påverkan på verksamheten	54
5.4 Förändringsplan	56
5.4.1 Mål och riktning	56
5.4.2 �tg�rd 1: Inrätta en fast kontrollsal	57
5.4.3 �tg�rd 2: Utjämna schemaläggningen över arbetsdagen	57
5.4.4 �tg�rd 3: Inför veckovis produktionsplanering.....	58
5.4.5 Samlad effekt av förändringsplan.....	59
5.4.6 Uppföljning av åtgärder	61
5.5 Etisk diskussion.....	62
6. Slutsats	64
6.1 Sammanfattning av studien	64
6.2 Framtida studier.....	64

Referenser

1. Introduktion

I detta kapitel presenteras bakgrund, syfte, avgränsningar och precisering av frågeställningar för arbetet.

1.1 Bakgrund

Detta arbete ska genomföras tillsammans med enheten Gastroenterologisk endoskopimottagning (GEA) på Sahlgrenska Universitetssjukhus som i nuläget har svårigheter att möta den efterfrågan och behovet som finns i samhället. Detta beror på att verksamheten upplever svårigheter att planera sina resurser och schemaläggning på ett effektivt sätt, samt att de har en dålig uppfattning om det behov som finns. I sin tur beror detta på att avdelningen har ett stort inflöde av patienter från flera olika vårdflöden där de olika vårdflödena har väldigt varierande egenskaper och olika prioriteringsgrader. Konsekvensen av detta är att GEA har svårt att uppfylla vårdgarantin för sina patienter.

Enligt den nationella vårdgarantin i Sverige har varje patient rätt till vård inom 90 dagar från det att en remiss utfärdats (1177 Vårdguiden, 2024), och för patienter med misstänkt cancer gäller kortare ledtider. Även om vårdgarantin anger en lagstadgad tidsram, handlar utmaningen för GEA framför allt om att säkerställa att varje patient får vård inom en medicinskt rimlig tid utifrån sitt behov och sin sjukdomsbild. De prioriteringar som görs i verksamheten bygger därför i hög grad på medicinska bedömningar snarare än administrativa tidsgränser.

Den ökade belastningen på GEA är främst en konsekvens av att efterfrågan i samhället har ökat. Dels har kunskapen och tekniken utvecklats och GEA har nu möjligheten att genomföra allt mer avancerade undersökningar som både kräver mer resurser och tid. Även sjukdomsbilden har förändrats de senaste åren där fler patienter än tidigare har behov av att genomföra en undersökning av detta slag. Personal på avdelningen berättar även att de upplever att en större andel av patienterna som kommer in nu än tidigare har en allvarligare sjukdomsbild. Många av dessa patienter är äldre och sköra, vilket ofta gör dem svårhanterade och därmed kräver mer resurser än en genomsnittlig patient. Den breda variationen på både undersökningar och patienter har gjort att efterfrågan i verksamheten har förändrats där flertalet av undersökningarna kräver en högre hanteringstid och man har tappat förståelsen för sina in- och utflöden.

Förutom de förändrade patientbehoven så är den ökande belastningen på GEA även en konsekvens av coronapandemin som tvingade avdelningen att strukturera om verksamheten. Under pandemin genomfördes endast akuta och tidskänsliga undersökningar och ingrepp, och avdelningen kunde därmed inte utnyttja sin kapacitet fullt ut under en längre tid. Den ökade väntelistan med remitterade patienter har varit en utmaning för mottagningen att hantera och reducera när pandemin tillslut lättade och fler patienter åter igen kunde hanteras.

GEA har svårt att ta emot alla patienter inom prioriterad tid vilket beror på att deras väntelista, som vid början av år 2025 låg på över 3000 patienter, har växt sig allt för stor och patientgrupper med lägre prioritet hinner inte tas emot i tid då högprioriterade patienter ständigt flyttas längst fram i kön. Denna situation är en markant skillnad mot hur situationen såg ut på GEA för endast några år sedan, då väntelistan i princip var obefintlig. Denna situation är inte unik för GEA utan återspeglar en bredare utmaning inom sjukvården i Europa, där många länder kämpar med ökande väntelistor och resursbrist till följd av både långsiktiga strukturella problem och effekter från Covid-19 pandemin (van Ginneken et al., 2022).

Då de senaste åren har förändrat efterfrågan i verksamheten, både på grund av en mer komplex sjukdomsbild hos patienterna och som följd effekt av coronapandemin, så har GEA inte samma förståelse av det faktiska behovet som finns idag. Avdelningen är i behov av en genomlysning av verksamheten för att få en tydligare kartläggning av vad det totala inflödet från de olika patientflödena är, samt vilken produktion som verksamheten har resurser till att nå upp till. Genom att få en bredare förståelse för det faktiska in- och utflöde som verksamheten har idag kan GEA få bättre förståelse kring vilka resurser som behöver vara tillgängliga för att möta efterfrågan. Utifrån detta kan även nuvarande situation analyseras gällande vilka resurser som krävs för att kunna reducera väntelistan och säkerställa att verksamheten erbjuder vård inom medicinskt motiverad tid för alla inkommande patienter.

GEA har genom eget initiativ genomfört ett flertal insatser för att reducera väntelistan för den elektiva vården. Bland annat så har de under kortare tidsperioder lagt bemanning på kvällar och lördagar, där de fokuserat på att genomföra flertalet lättare undersökningar och återbesök. Insatserna har gett god effekt men har inte varit hållbara att genomföra under en längre period, och har varit svåra att planera in som en del av den dagliga verksamheten. En analys över produktionen har även en förhoppning om att identifiera områden där en effektivisering gällande kapacitetsplanering är möjlig. Detta hade på sikt kunnat hjälpa GEA att hitta möjliga områden för mer bestående insatser.

Avslutningsvis är det inflöde av patienter som idag sker till avdelningen en konstant och är något som GEA inte har något eget mandat att påverka. Remitteringen av patienter till avdelningen sker, till övervägande majoritet, av utomstående parter. Utmaningen för GEA är således, som tidigare beskrivit, att framgångsrikt kunna använda sin egen kapacitet och sina egna resurser för att nå maximal produktion.

1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att presentera efterfrågan och produktionsnivån vid Gastroenterologiska endoskopimottagningen (GEA). Studien syftar vidare till att undersöka vilka resurser mottagningen hade behövt, samt identifiera och föreslå förbättringsåtgärder, för att skapa förutsättningar för avdelningen att kunna möta behovet och erbjuda vård inom satt prioriteringstid till samtliga patienter.

1.3 Avgränsningar

Arbetet avgränsas till att endast omfatta faktorer och resurser som är i direkt anknytning med GEA, som de själva har mandat att förändra. Resurser som delas med andra avdelningar inom Sahlgrenska Universitetssjukhuset kommer inte att inkluderas i analysen, då fördelningen av dessa ligger utanför GEA:s direkta påverkansområde.

1.4 Precisering av frågeställningen

Dessa forskningsfrågor har valts för att skapa en strukturerad väg mot att uppfylla rapportens syfte. Genom att fungera som delfrågor bidrar de till en successiv uppbyggnad av förståelse, där varje fråga belyser en central aspekt av problemområdet. På så sätt möjliggörs en stegvis analys som leder fram till en helhetsbild och därmed en välgrundad slutsats. För att förstå grundorsaken till problematiken är det viktigt att först förstå vad det är som har format dagens situation. Vidare är det nödvändigt att förstå vilket behov som finns, vilken produktion som GEA har och slutligen vilka åtgärder som är möjliga att ta för att maximera produktionen.

För att förstå det nuvarande behovet och de bakomliggande orsakerna till den problematik som GEA står inför är det avgörande att analysera de faktorer som har bidragit till dagens situation. För att förstå det totala inflödet av patienter till GEA är det väsentligt att förstå alla olika flöden som tillsammans skapar det totala behovet. Andelen som respektive flöde utgör bör analyseras

för att möjliggöra en balanserad fördelning av resurser som effektivt möter det aktuella vårdbehovet.

- Hur har GEA:s efterfrågan förändrats och vilka konsekvenser har det fått för verksamheten?
- Hur stort är det totala inflödet? Hur stor andel står respektive patientflöde för?

För att kunna undersöka till vilken grad behovet möts så behöver produktionsnivån på GEA analyseras.

- Hur ser produktionsnivån ut på GEA, både i helhet och för de olika patientflödena?

För att identifiera konkreta åtgärder som kan bidra till en mer effektiv resursanvändning och ökad produktion inom GEA är det avgörande att analysera vilka möjligheter som finns för att optimera verksamheten. Genom att kartlägga möjliga förbättringsåtgärder kan studien bidra till att GEA bättre kan utnyttja sina resurser och säkerställa att fler patienter får vård inom satt prioriteringstid. Slutligen bör det även undersökas vilka resurser GEA behöver för att möta den tidigare konstaterade efterfrågan.

- Vilka flaskhalsar och störningar finns i dagens produktion och vilka åtgärder kan tas för att minimera påverkan av dessa och uppnå maximal produktion?
- Vilka resurser krävs för att möta den nuvarande efterfrågan?

1.5 Uppsatsens struktur

Strukturen för denna uppsats är sådan att den inleds med att presentera det teoretiska ramverk som ligger till grund för studien. Detta är därefter följt av det metodvalet som gjorts för att effektivt uppnå studiens syfte. För att skapa ett mer sammanhängande och integrerat resonemang har resultatkapitlet utelämnats som separat avsnitt. I stället redovisas insamlade resultat direkt i kapitel 4 (Nulägesanalys), som följs av kapitel 5 (Diskussion och förbättringsförslag). Denna struktur möjliggör en mer direkt koppling mellan analys och diskussion, och ger läsaren en tydligare förståelse för hur identifierade problem leder fram till föreslagna åtgärder.

2. Teori

I följande kapitel presenteras teori som är relevant för det undersökta arbetsområdet och som bildar det teoretiska ramverk som ligger till grund för arbetet. Inledningsvis presenteras teorier om vad som utgör en grundläggande process samt tillhörande faktorer som påverkar dessa. Vidare presenteras delar ur Lean-filosofin som utgår från ett produktionsperspektiv men även hur dessa kan anpassas och användas i sjukhusmiljöer. Slutligen presenteras teorier gällande produktionsstyrning inom vården.

2.1 Processer

Grunden för värdeskapande i en organisation är omvandlingen av resurser (inputs) till färdiga produkter eller tjänster (outputs), detta kallas för en process (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson & Schmenner, 2018). En process kan beskrivas som en serie av sammankopplade steg eller aktiviteter som tillsammans gör denna omvandling, oavsett om processen avser att skapa en produkt eller leverera en tjänst. Enligt Holweg et al. (2018) så består en process i grunden av tre delar:

1. Input - De resurser som processen kräver, exempelvis material eller arbetskraft.
2. Transformation - Omvandlingen där värde adderas, exempelvis bearbetning av material.
3. Output - Resultatet av processen, exempelvis den färdiga produkten eller tjänsten.



Figur 1: De tre delarna i en process

För att en process ska vara så effektiv som möjligt krävs, enligt Holweg et al. (2018), att variationen i processens olika delar hålls på en låg nivå. Variation skapar osäkerhet och störningar som i sin tur leder till ineffektiv resursanvändning, vilket påverkar både flöde och kapacitet negativt.

En annan viktig aspekt kopplad till processer är flaskhalsar (Slack & Brandon-Jones, 2019). Flaskhalsen i ett produktionssystem är den eller de processer som begränsar produktionstakten och som således dikterar produktionen i hela det producerande systemet. För att säkerställa en hög effektivitet är det därför viktigt att man arbetar med att identifiera och förbättra dessa processer.

2.1.1 Variation

Variation är en central och omfattande del i alla typer av verksamheter som påverkar verksamhetens förutsättningar att hålla sin produktion effektiv och stabil (Slack & Brandon-Jones, 2019). Variation avser skillnader som uppstår rörande en process över tid och innefattar en mängd olika faktorer, exempelvis interna skillnader i kvalitet och tidsåtgång men även externa skillnader i form av avvikelser i volym och produktvariation i kundefterfrågan. Variation är en naturlig del i alla verksamheter och kan aldrig helt elimineras men deras påverkan kan minimeras genom att aktivt arbeta förebyggande.

De två huvudtyperna av variation som Slack och Brandon-Jones (2019) diskuterar är just variation i tidsåtgång och variation i efterfrågan. Där variation i tidsåtgång är skillnaden i tid som krävs för att utföra ett visst arbetsmoment eller process och variation i efterfrågan är skillnaden i efterfrågan på verksamhetens tjänst eller produkt över tid. Vidare kan variation delas in i två kategorier, vanliga orsaker (common causes) och tilldelningsbara orsaker (assignable causes). De vanliga orsakerna är en del av den naturliga variationen och är svåra att förebygga då de exempelvis grundar sig i små skillnader i en maskins prestanda eller i personalens arbetstakt. Denna typ av variation kommer alltid att existera och man kan endast arbeta med att minimera den. Tilldelningsbara orsaker är däremot specifikt identifierbara orsaker som leder till en oönskad variation. Detta kan exempelvis vara en maskin som är konfigurerad på ett felaktigt sätt, att personalen saknar nödvändig kompetens eller att inkommande material har kvalitetsbrister. Dessa tilldelningsbara orsaker är därför möjliga att eliminera genom konkreta åtgärder.

Variation kan till exempel leda till ökade väntetider och planeringssvårigheter och det är därför kritiskt för verksamheter att man aktivt arbetar med att minimera påverkan av variation (Slack & Brandon-Jones, 2019). Detta kan göras på en rad olika sätt. Slack och Brandon-Jones (2019) lyfter en metod som benämns Statistical Process Control (SPC) där huvudfokus ligger på användningen av kontrollgrafer för att avgöra huruvida en process avviker från stabilitet på

grund av tilldelningsbara orsaker och därför kan förebyggas. Utöver detta menar de även att ett standardiserat arbetssätt, dokumenterade rutiner och utbildning är viktiga delar för att minska mänskligt betingade variationer i processer.

2.1.2 Flaskhalsar

En flaskhals är den, eller de, processer som begränsar produktionstakten i ett produktionssystem (Slack & Brandon-Jones, 2019). Flaskhalsen är därmed den del som avgör genomloppstiden och kapaciteten för hur mycket systemet kan producera under en given tidsperiod. Flaskhalsar kan även vara ett resultat av en ojämn produktion där flaskhalsar endast visar sig vid en högre belastning. Förekomsten av flaskhalsar leder ofta till köbildning framför den begränsande processen och väntetider efter den, vilket påverkar hela flödets effektivitet.

Denna köbildning och väntetider är ett av flera sätt att identifiera flaskhalsar på, enligt Slack och Brandon-Jones (2019). Ett annat tillvägagångssätt är att analysera utnyttjandegraden i systemets olika processer – den process som har högst utnyttjandegrad pekar ofta ut flaskhalsen. För att förbättra ett produktionssystem är det avgörande att först identifiera dess flaskhalsar och därefter arbeta med att eliminera dem. Detta är dock en återkommande process, eftersom borttagandet av en flaskhals ofta innebär att nästa flaskhals blottläggs. I ett produktionssystem finns det alltid minst en begränsande process som behöver hanteras.

Vidare finns det olika typer av flaskhalsar, stationära och dynamiska (Holweg et al., 2018). Stationära flaskhalsar är flaskhalsar som inte flyttar sig utan de existerar alltid på samma ställe i produktionen. Stationära flaskhalsar beror oftast på resursbrist, personalbrist, eller kompetensbrist. Dynamiska flaskhalsar är flaskhalsar som flyttar sig inom produktionen över tid. De kan till exempel uppstå i en del av produktionen under vissa förutsättningar och vid andra förutsättningar flyttas till en annan del av produktionen. Dynamiska flaskhalsar beror oftast på planering och schemaläggning.

2.2 Lean produktion

Lean produktion är en metod för att effektivisera arbetsprocesser genom att eliminera slöseri och skapa ett jämnt flöde. Modellen utvecklades från början av Toyota för massproduktion inom bilindustrin, där fokuset låg på att endast producera det som behövs i rätt tidpunkt när det behövs. Genom att säkerställa ett flöde likt detta så kunde onödiga lager och resursslöserier undvikas (Liker, 2004).

Två centrala principer inom Lean är Just-In-Time, som säkerställer att material och arbete sker i rätt tid och mängd, samt Jidoka, som innebär att kvalitet byggs in i processen genom att problem identifieras och åtgärdas direkt. Genom flödesutjämning och standardiserade arbetssätt skapas stabilitet och förutsägbarhet i produktionen. Dessutom är kontinuerlig förbättring en nyckelkomponent, där verksamheten ständigt strävar efter att optimera arbetsflöden och minska ineffektivitet (Liker, 2004).

Lean används idag inte bara inom industrin utan även inom tjänstesektorn och sjukvården för att förbättra resursutnyttjande och patientflöden. För att lyckas krävs ett långsiktigt engagemang där både ledning och medarbetare aktivt arbetar med förbättringar som en del av organisationens kultur.

2.2.1 Värdeflödesanalys

Värdeflödesanalys eller Value Stream Mapping (VSM) är en metod som är vanligt förekommande inom Lean och används för att kartlägga flödet av material och information från start till slut i en produktion. Denna kartläggning ligger sedan till grund för att kunna analysera och förbättra processerna i produktionen (Rother & Shook, 2003). En värdeflödesanalys hjälper organisationer att identifiera icke-värdeskapande aktiviteter, såsom slöserier och ineffektiviteter i en process, vilket i sin tur möjliggör en mer resurseffektiv och produktiv organisation (Liker, 2004).

En traditionell värdeflödesanalys genomförs i tre huvudsakliga steg (Rother & Shook, 2003):

- Kartläggning av nuläge - Dokumentera den befintliga processen genom att kartlägga varje delprocess med hjälp av nyckeltal som väntetider och lager.
- Identifiering av förbättringsområden - Identifiera eventuella ineffektiviteter och slöserier i och emellan de olika delprocesserna. Använd nyckeltal som cykeltider och genomloppstider.
- Design av framtida läge - Utifrån identifierade ineffektiviteter och slöserier skapas en förbättrad design för ett framtida läge där dessa aktivt förebyggs för att skapa ett effektivare flöde.

2.2.2 Utjämnade flöden

Ett av de centrala målen med Lean produktion är att skapa utjämnade flöden, vilket innebär att arbetsbelastningen fördelas så jämnt som möjligt över tid. Inom Lean benämns detta konceptet som Heijunka, vilket har som syfte att minimera variationer i produktionstakten och att anpassa kapaciteten till efterfrågan (Liker, 2004). Genom att sprida ut produktionen över all tillgänglig tid så undviks produktionstoppar och överbelastning på både personal och resurser.

Ett flöde som inte är utjämnat leder istället till ojämn arbetsbelastning, där perioder av överproduktion varvas med perioder av underutnyttjande där resurser står oanvända. Detta skapar inte bara ineffektivitet och ökade kostnader, utan kan även bidra till stress hos personalen och försämra kvaliteten i produktionen (Liker, 2004). Ett icke utjämnat flöde kan dessutom göra att problem och flaskhalsar döljs, eller att flaskhalsar uppstår på grund av att kravet på kapacitet från en viss aktivitet blir för hög. Detta försvårar möjligheten att snabbt identifiera och åtgärda brister i processen.

Att skapa ett utjämnat vårdflöde där behovet är matchat mot den tillgängliga kapaciteten är en grundförutsättning för att eliminera flaskhalsar och säkerställa en hög produktivitet (Sveriges Kommuner och Regioner, 2024). En central del av vårdplaneringen är att förutse det förväntade vårdbehovet och identifiera de faktorer som begränsar kapaciteten. För att kunna anpassa resurserna på ett effektivt sätt bör dessa faktorer kategoriseras utifrån deras möjligheter till förändring. Genom att tydligt definiera och kategorisera dessa faktorer kan resurserna omfördelas till de områden där behovet är som störst, vilket möjliggör en mer dynamisk och behovsanpassad vårdplanering. Genom att ha en välplanerad och flexibel resursanvändning kan onödiga väntetider minimeras och genomströmningen effektiviseras (Liker, 2004). På så sätt säkerställs att både arbetsbelastning och resursanvändning hålls på en jämn och hanterbar nivå.

2.2.3 Daglig styrning och uppföljning

Daglig styrning och uppföljning är en central del av Lean-filosofin med målsättningen att genom kontinuerlig övervakning och förbättring skapa en strukturerad och effektiv arbetsprocess (Liker, 2004). Denna dagliga styrning och uppföljning kan uppnås på olika sätt men det vanligaste är genom korta, strukturerade dagliga möten. Vid dessa möten uppmärksammas organisationens mål, prestationer och eventuella störningar som kan påverka det dagliga arbetet. Genom daglig styrning och uppföljning säkerställs det att organisationen

snabbt kan uppmärksamma och åtgärda avvikelser samtidigt som det ökar medarbetarnas ansvarstagande och engagemang.

En viktig del av den dagliga styrningen är användningen av visualiseringstekniker som stöd för kommunikation och uppföljning. Genom att använda visuella verktyg, såsom dagliga styrningstavlor eller, kan nyckeltal, mål, avvikelser och förbättringsförslag tydliggöras på ett överskådligt sätt (Liker, 2004). Dessa tavlor fungerar som en gemensam samlingspunkt för information som främjar transparens, skapar en gemensam lägesbild och underlättar prioriteringar i det dagliga arbetet. Visualisering bidrar inte bara till att göra avvikelser och förbättringsbehov synliga, utan stärker även medarbetarnas delaktighet och förståelse för verksamhetens mål och prestationer.

2.2.4 Slöserier

Aktiviteter och moment som förbrukar resurser men som inte bidrar till att skapa ett slutgiltigt värde för kunden i flödet benämns som slöserier (Liker, 2004). För att effektivisera en produktion är det därför viktigt att organisationer systematiskt arbetar med att identifiera och eliminera dessa slöserier i högsta möjliga mån. Liker (2004) har klassificerat olika typer av slöserier och refererar till slöserier som 7+1 typer av slöserier.

Tabell 1: 7+1 typer av slöserier enligt Lean filosofi

Slöseri	Förklaring
Överproduktion	Producerar mer än efterfrågan
Väntan	Väntan mellan processteg
Transport	Onödig transport av material eller produkter
Omarbete	Omarbeta produkt utan att addera kundvärde
Lager	Höga nivåer för lagersaldo

Slöseri	Förklaring
Rörelse	Personal som behöver hämta material eller förflyttas
Kassation	Produkter eller material som behöver slängas
Outnyttjad kreativitet	Outnyttjad kreativitet eller kompetens hos anställda

2.2.5 Standardiserat arbetssätt

Ett standardiserat arbetssätt innebär att det bästa kända arbetssättet dokumenteras och standardiseras så att arbetet sker på samma sätt i respektive process, oberoende vilken anställd som utför arbetet (Liker, 2004). Detta är avgörande för att skapa stabila och förutsägbara processer. Vidare är även standardisering ett dynamiskt arbetssätt där målet hela tiden är att utveckla och förbättra arbetet genom *Kaizen*, eller ständiga förbättringar, för att i framtiden hitta nästa bästa arbetssätt.

2.2.6 Ansvarstagande och ägandeskap i arbetet

En grundpelare i Lean-filosofin är medarbetarnas ansvarstagande och ägandeskap av sin arbetsuppgift tillsammans med en delaktighet och ett engagemang i förbättringar (Liker, 2004). Varje individuell medarbetare ses som en nyckelaktör i produktionen och inte en passiv utförare av förutbestämda instruktioner. Detta är en förutsättning för att skapa en organisation där det möjliggörs för snabba reaktioner, hög kvalitet och ett hållbart lärande samtidigt som det främjar en stark arbetsmoral. För att detta ska fungera i praktiken understryker Liker (2004) att medarbetare måste äga hela sin arbetsuppgift och tilldelas ett totalansvar över både utförandet av uppgiften men även att hela tiden utvärdera och utveckla sättet man utför uppgiften på.

2.2.7 Lean healthcare

Lean Healthcare är en vidareutveckling av Lean-filosofin som har anpassats för att bättre möta behoven inom hälso- och sjukvårdsindustrin. Samma centrala fokus på att skapa värde genom effektiva processer och genom eliminering av slöserier likt vad som beskrivits tidigare antas, men har översatts till en patientcentrering där flöden och kvalitet förbättras på ett sådant sätt

som gynnar patienten (Rosenbäck 2017). Syftet med Lean Healthcare är att skapa ett kontinuerligt flöde av värde för patienten och att säkerställa att resurser används på ett optimalt sätt utan att kompromissa med vårdkvaliteten.

Implementeringen av Lean inom sjukvården kräver ett lite annorlunda angreppssätt än inom traditionell industriproduktion. I industrin finns ofta en överskådlig bild över organisationens uppbyggnad samt en större förståelse för vad och hur mycket som ska produceras över en given period, tack vare mängden data och registreringar (Rosenbäck, 2017). En sjukvårdsmiljö är däremot mer komplex då organisationen ofta är uppdelad i olika funktioner där resurser delas mellan flera avdelningar. Det är också svårt att förutse hur många patienter som behöver vård vid en viss tidpunkt, eftersom sjukdomsbilder varierar kraftigt.

Ett vanligt misstag vid implementering av Lean inom sjukvården är att försöka kopiera andra verksamheters arbetssätt utan att anpassa dem till den egna kontexten. Detta leder ofta till suboptimering och begränsad framgång. Istället bör organisationer fokusera på att förstå sina egna processer och behov för att kunna anpassa Lean-konceptet på ett hållbart sätt (White, Wells & Butterworth, 2013).

Att förstå patientens behov och perspektiv är avgörande för att kunna fokusera på rätt aktiviteter och undvika onödiga steg i vårdflödet. (Slack & Brandon-Jones, 2019). Att eliminera slöserier, benämnt Muda, innebär först att identifiera alla aktiviteter som inte skapar värde för patienten. Inom vården kan detta exempelvis vara onödiga förflyttningar, dubbelarbete av informationshantering och väntan. För att uppnå detta är det avgörande att vårdflödena analyseras och kartläggs så att ineffektiva processer kan identifieras och åtgärdas. Genom att skapa tydligare arbetsmoment minskar risken för variation, vilket bidrar till en jämn och hög vårdkvalitet.

2.3 Produktionsstyrning

Grunden till produktionsstyrning är att planera så att det skapas en balans mellan kundernas behov och produktionens kapacitet (Rosenbäck, 2017). Eftersom det inom sjukvården nästan uteslutande handlar om tjänster som produceras istället för produkter så är det viktigt att se till skillnaden mellan produktionslogistik och tjänsteproduktionslogistik, där det sistnämnda är det aktuella för sjukvårdens produktion av tjänster. En sådan skillnad är att det inte går att lagerföra tjänster utan att det måste ske en produktionsstyrning som hela tiden är flexibel för variationer

i behovet. Rosenbäck fortsätter med att förklara att det därför är viktigt att utföra så noggranna behovsprognoser som möjligt eftersom det är dessa som kommer ligga till grund för, och avgöra ifall, produktionsstyrningen kan göras framgångsrikt.

Rosenbäck (2017) menar att införandet av en nivåvis produktionsstyrning i sjukvården kan hjälpa till och bidra till en mängd olika fördelar. Exempelvis en stabil plan som kan resultera i färre planeringsproblem och en lugnare arbetsmiljö genom att befintliga behov matchar den tillgängliga kapaciteten.

2.3.1 Produktionsstyrning för hantering av variation

Produktionsstyrning kan även användas för hantering av variation i efterfrågan (Rosenbäck, 2017). Detta kan uppnås genom något som Rosenbäck benämner som batchning. Batchning beskriver Rosenbäck som när man väljer att slå ihop liknande produktion och schemalägga patienter som ska behandlas med samma åtgärd direkt efter varandra. Detta kan ge goda produktionsmässiga resultat men måste användas försiktigt då det kan få negativa konsekvenser om man inte noggrant väger när det ska användas. Ett sådant scenario med negativa konsekvenser är om en patient har en mycket sällsynt åkomma, då är det inte ett rimligt tillvägagångssätt att låta denna patient vänta tills tillräckligt många andra patienter som kräver samma ingrepp har insjuknat.

2.3.2 Balansering av elektiv och akut vård

Att balansera elektiva och akuta vårdflöden är en av de största utmaningarna inom modern sjukvård (Rosenbäck, 2017). Elektiv vård består av planerade behandlingar och operationer som bokas i förväg, medan akutvård hanterar plötsligt uppkomna och brådskande medicinska behov. Konflikten mellan dessa vårdflöden kan leda till långa väntetider för elektiva patienter, särskilt när resurserna måste omfördelas för att hantera akuta situationer. Denna obalans skapar frustration både bland patienter och vårdpersonal och påverkar vårdkvaliteten negativt.

Ett sätt att hantera obalansen mellan akut och elektiv vård är att avsätta planeringsluckor, det vill säga att planera för ledig kapacitet som kan användas för akuta patienter utan att störa den planerade verksamheten. Rosenbäck (2017) beskriver detta som en form av "buffertkapacitet" som bidrar till ökad flexibilitet men samtidigt kan leda till underutnyttjande om den inte används. Utmaningen ligger i att hitta en balans mellan att ha tillräckliga reserver för akuta behov och att inte låta resurser stå outnyttjade i onödan.

2.4 Sjukvårdslogistik

Vårdlogistik handlar om att på ett effektivt och koordinerat sätt planera, styra och följa upp flöden av patienter, personal, information och resurser inom hälso- och sjukvården. Målet är att skapa ett så värdeskapande och sammanhängande vårdflöde som möjligt, där patienten står i centrum. Centrala aspekter inom vårdlogistik innefattar kapacitetsplanering, resursfördelning, ledtidsreduktion, koordinering mellan olika vårdnivåer samt hantering av osäkerhet och variation i efterfrågan. En välfungerande vårdlogistik kräver därför god framförhållning, flexibilitet och ett helhetsperspektiv på vårdprocesserna.

För att förstå framtida vårdbehov används prognoser med olika tidshorisonter som grund. Långsiktiga prognoser, som sträcker sig över ett år framåt, baseras ofta på historisk data, befolkningstrender och demografiska förändringar (Sveriges Kommuner och Regioner, 2024). Dessa prognoser utgör en viktig del av den strategiska planeringen inom regionerna, då de hjälper till att identifiera ökade eller minskade behov av vårdutbud. Detta kan i sin tur leda till beslut att omlokalisera resurser för att möta de förändrade behoven. Kortsiktiga prognoser tar istället mer hänsyn till säsongsvariationer och patientinskrivningar, vilket används i analyser för att stödja bemanningsplanering och säkerställa att vårdbehovet kan mötas under kortare tidsperioder.

Det är viktigt att ha ett redan på en strategisk nivå balansera tillgänglig kapacitet för att både produktionsmål och budget ska uppfyllas i senare led. Om balanseringen av tillgänglig kapacitet missbedöms på strategisk nivå flyttas hanteringen och beslut av detta vidare ner till taktisk och operativ nivå. De lägre nivåerna har kortare planeringshorisonter vilket medför att besluten som tas blir tidskänsliga, och många prioriteringsbeslut kan flyttas till enskilda individer (Socialstyrelsen, 2024). När allt fler enskilda beslutsfattare inkluderas blir det svårare för de ursprungliga produktionsmålen att uppnås.

3. Metod

I detta kapitel beskrivs den metod som använts under arbetsgången för att analysera situationen vid Gastroenterologiska endoskopimottagningen på Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Studien följer en deduktiv arbetsgång och baseras på vetenskapliga teorier (Priebe & Landström, 2017). En deduktiv arbetsgång utgår ifrån att studien baseras på teori och tidigare forskning för att skapa ett analytiskt ramverk. Detta ramverk kommer sedan användas som lins för att förstå empirin och för att identifiera problem, bakomliggande rotorsaker och lösningar till dessa. Ett deduktivt resonemang har förts gällande de presenterade frågeställningarna, där observationer och insamlade data analyserats med grund i de vetenskapliga teorier som presenteras under teorikapitlet.

3.1 Mixad forskningsmetodik

Metodologin som tillämpades i detta arbete är en mixad metodologi. Denna metodik kombinerar ett kvantitativt och kvalitativt arbetssätt, där integrationen av metoderna har skett under olika faser under studiens arbetsprocess (Borglin, 2017). Valet av denna metod baseras på att den kvantitativa data som kommer att analyseras behöver sättas i kontext till hur den studerade verksamheten ser ut och fungerar i praktiken.

Den kvalitativa datan är mer detaljrik och fångar upp subjektiva perspektiv som skapar en mer nyanserad bild över en situation eller en process (Borglin, 2017). Vid användning av kvalitativ data utgår man från en filosofi av naturalism där kunskap om verkligheten baseras på hur individen upplever och förstår sin omvärld. Kvantitativ data bygger istället på mätbara och numeriska värden som skapar en mer objektiv grund för kunskap om verkligheten. Denna mixade metodstudie anses passande att använda i fallet på GEA eftersom en vårdmiljö påverkas både av objektiva värden samt flertalet mänskliga faktorer, och genom att kombinera objektiva och subjektiva värden kan en större förståelse för komplexiteten antas.

Den kvalitativa delen av den mixade metodstudien kommer att vara fokusområdet i början av arbetet. Denna data syftar till att skapa en förståelse för verksamheten, och besvara frågeställningar gällande utformning och begränsningar av det dagliga arbetet. Vidare kommer kvantitativ data att samlas in och analyseras med grund i de slutsatser som dragits från den kvalitativa datan. De båda metoderna har en likvärdig betydelse i analysen för att förstå problematiken och nuläget i verksamheten samt de slutsatser och förbättringsförslag som presenteras.

3.1.1 Litteraturstudie

Arbetet inleds med en litteraturstudie för att fördjupa förståelsen inom arbetsområdet. Från litteraturstudien kommer tidigare studier, metoder och teorier att tillämpas i analysen av frågeställningarna. Sökmotorer via Chalmers biblioteks databaser kommer att användas för sökandet, även litteratur kopplad till tidigare utförda kurser på Chalmers inom arbetsområden som logistik, produktionsutveckling och lean produktion kommer att användas.

3.1.2 Kvalitativa insamlingsmetoder

En kvalitativ metod innebär vanligtvis att ett färre antal informanter studeras jämfört med kvantitativa studier (Henricson & Billhult, 2017). Datainsamlingen sker ofta genom intervjuer, berättelser, observationer eller andra metoder där forskaren är aktivt närvarande i den aktuella miljön. Kvalitativ data kommer i denna studie att samlas in med syfte att stärka förståelsen för GEA:s verksamhet. Detta avser vilka resurser avdelningen har till sitt förfogande i form av personal och kompetenser, lokaler och utrustning. Vidare även förstå alla de delar som utgör den nuvarande verksamheten sett till vilka patientflöden som finns och hur produktionen är uppbyggd. Det kommer även att ligga till grund för att identifiera eventuella flaskhalsar och störningar i produktionen. Genom att studera personers erfarenhet kan viktiga aspekter analyseras som inte synliggörs i den kvantitativa datan.

3.1.2.1 Observationer

Den kvalitativa studien inleds med att genomföra observationer i det dagliga operativa arbetet på GEA. Observationen genomförs i ett utforskande syfte där förväntningen är att identifiera avgörande processer och nyckelpersoner i produktionen som har en betydande roll i verksamheten (Patel & Davidson, 2019). Inget observationsschema kommer att utformas i förväg, utan fältanteckningar över de observationer och informella samtal som skett under observationens gång kommer att tas.

Observationerna inleds genom att följa de anställda under deras ordinarie arbetstider, där observationerna fokuserar på de huvudsakliga arbetsuppgifter som vanligtvis utförs under en arbetsdag på avdelningen. Det kommer att läggas stor vikt på att inte störa eller påverka det dagliga arbetet, och observationerna kommer att följa en icke deltagande struktur med en känd observationsroll (Patel & Davidson, 2019). Vårdavdelningar är en känslig miljö med flera etiska aspekter att ta hänsyn till, och val av observationer kommer därför att ske i samråd med ansvarig på avdelningen. Observationerna har som syfte att skapa en förståelse för hur

verksamheten är uppbyggd och vilka faktorer som påverkar det dagliga arbetet, och det kommer därmed inte att läggas något fokus på några individuella prestationer. För att säkerställa att observationerna inte känns påträngande kommer syftet med studien och observationerna att förklaras, och det kommer säkerställas att det finns godkännande av personal, och eventuellt observerade patienter, för deltagandet.

Observationerna ligger dels till grund för att skapa en förståelse över hur den operativa verksamheten fungerar, men även för att identifiera viktiga nyckelpersoner som sitter på kunskap och erfarenhet för arbetsområdet.

3.1.2.2 Intervjuer

Parallellt med observationerna genomförs intervjuer med anställda på olika nivåer inom verksamheten, inklusive sjuksköterskor, läkare och administrativ personal. Intervjuerna är semistrukturerade för att möjliggöra både förutbestämda frågor som uppmärksammas genom tidigare skeden i arbetet och öppna diskussioner där personalen kan ge sina egna perspektiv på problematiken. Att intervjuerna till viss del genomförs på ett informellt sätt skapar möjligheter till flexibilitet och naturligare samtal, vilket kan vara en styrka i många sammanhang (Danielson, 2017). Dessa intervjuer dokumenteras och analyseras för att identifiera återkommande mönster och problemområden. Eftersom informella konversationsintervjuer genererar en stor mängd data och information, kommer en bedömning att göras för att identifiera och utesluta eventuell irrelevant data.

Intervjuerna kommer att fungera som ett komplement till observationerna för att skapa en förståelse för verksamheten och på ett djupare plan kunna diskutera identifierade problemområden. Intervjuerna kommer även att möjliggöra att tankar som uppkommit under observationerna kan lyftas och diskuteras med relevant personal. Detta skapar en högre validitet för de antaganden som sedan dras genom dataanalysen.

3.1.3 Kvantitativa insamlingsmetoder

Utöver data insamlad via kvalitativa metoder från observationer och intervjuer kommer även besöksdata och patientstatistik inhämtas från Sahlgrenskas interna datasystem med hjälp av kvantitativa metoder. En kvantitativ metod innebär användningen av strukturerade mätningar eller variabler för att undersöka eventuella samband i datasamlingar (Billhult, 2017). Denna kvantitativa data kommer att inhämtas genom en retrospektiv studie där redan tidigare insamlade data kommer att användas (Billhult, 2017). Den kvantitativa data som kommer

användas under studiens gång är således sekundärdata. Syftet med insamlingen av denna data är att den ska användas vid den efterföljande dataanalysen för att förstå efterfrågan, produktionen, köutvecklingen och resursutnyttjandet på GEA.

3.1.3.1 Datainsamling

Användningen av den kvantitativa datan avser att skapa en förståelse för dagsläget på GEA, ur ett mer numeriskt perspektiv och därigenom möjliggöra en objektiv och mätbar bedömning av hur verksamheten fungerar i nuläget. För att kunna skapa denna förståelse krävs det insamling av kvantitativ data såsom statistik över längre tidsperioder gällande inflöde, utflöde, avvikelser och resursutnyttjande. Detta kommer att vara en avgörande del av att presentera nuläget på ett tillförlitligt och faktabaserat sätt vilket är en central del i att uppfylla studiens syfte.

Samtliga kvantitativa data kommer att sammanställas in antingen från GEA:s schemalägningsprogram Orbit eller från Power BI rapporter. De Power BI rapporter som data kommer att sammanställas från är i sin tur direkt baserade på data som kommer från Orbit. Valet har gjorts att använda dessa rapporter i den utsträckning som är möjlig då de är kvalitetssäkrade och kontinuerligt uppdaterade av dataenheten på Sahlgrenska. I Orbit schemaläggs resurser som operationssalar, operationsutrustning och personal. I programmet lagras även tillhörande information om ingreppen. Detta inkluderar vilken typ av undersökning eller operation som ingreppet avser, vilket patientflöde patienten kommer ifrån, vilken tidsåtgång som planerades för ingreppet och vilken tid ingreppet faktiskt tog.

Datan som ska sammanställas in avser perioden första januari 2024 till sista mars 2025, med samtliga genomförda undersökningar. Anledningen till att denna tidsperiod valts är att i samråd med ansvarig personal på GEA har det konstaterats att denna period är en fullt bemannad period med en produktion utan större störningar. Data kommer även att sammanställas från väntelistan. Väntelistan är listan över alla patienter som under perioden blivit remitterade eller tilldelade till GEA men som ännu inte blivit undersökta på avdelningen. Anledningen till att även väntelistan kommer att användas är för att även denna är en del av den aktuella efterfrågan som GEA har behov att möta för att uppfylla vårdgarantin.

Även data rörande till utnyttjandet av salar och fördelningen av planerade och genomförda ingrepp över dagen på avdelningen kommer att sammanställas. Detta för att vidare kunna undersöka mönster i resursutnyttjande och planeringsstrategier.

3.2 Dataanalys

Sammanställningen och analysen av denna data som har syftet att bilda en numerisk förståelse för nuläget kommer att utföras i Microsoft Excel med hjälp av en statistisk metod. Den valda statistiska metoden är en statistisk analys vilket resulterar i att samtliga tidigare nämnda faktorer kommer att kunna ges, statistiskt grundade, numeriska värden.

3.3 Validitet, reliabilitet & trovärdighet

I denna studie har ett deduktivt angreppssätt tillämpats, där utgångspunkten är befintlig teori, vilket bidrar till ökad objektivitet i analys och tolkning (Patel & Davidson, 2019). Genom att kombinera kvalitativa och kvantitativa metoder, en så kallad mixad forskningsmetodik, förstärks både trovärdighet och validitet. Den kvalitativa delen ger en djupare förståelse för verksamhetens kontext, medan den kvantitativa bidrar med generaliserbarhet och mätbarhet (Borglin, 2017).

Validitet handlar om hur väl de metoder som använts mäter det som avses att mätas (Bell, Bryman & Harley, 2019). Detta kan uppnås genom användningen av ett flertal metoder för att säkerställa att samtliga metoder ger samma resultat. I denna studie har flera olika metoder för datainsamling använts för att uppnå detta som observationer, semistrukturerade intervjuer samt analys av kvantitativa data från Orbit. Denna metodtriangulering gör det möjligt att belysa problemområdet ur flera perspektiv. Datainsamlingen har skett under en stabil tidsperiod och i nära dialog med nyckelpersoner inom verksamheten, vilket ökar sannolikheten att materialet speglar GEA:s faktiska arbetssätt.

Reliabiliteten, det vill säga studiens tillförlitlighet och möjlighet till upprepning (Bell et al., 2019), har säkerställts genom en strukturerad och konsekvent insamlingsprocess. Observationerna och intervjuerna har dokumenterats med återkommande struktur och tydliga fältanteckningar, vilket underlättar jämförelser mellan olika svar. Den kvantitativa datan från Orbit har analyserats med hjälp av standardiserade verktyg i Excel, vilket minimerar risken för feltolkning och möjliggör replikering av resultat.

Trovärdigheten har ytterligare stärkts genom att studien genomförts i den naturliga miljön under ordinarie arbetsförhållanden. Samtliga deltagare har getts information om studiens syfte och deltagit frivilligt, vilket skapat goda förutsättningar för ärliga och relevanta svar. Dessutom

har preliminära tolkningar och slutsatser återkopplats till verksamheten för att säkerställa att de speglar verkligheten på ett korrekt sätt.

3.4 Etiska aspekter

All forskning har ett gemensamt mål, att kunskap som tas fram dels är trovärdig och dels är viktig, både för individers och för samhällets utveckling (Patel & Davidson, 2019). Det är därför viktigt att detta examensarbete inriktas på viktiga frågor och att det håller en hög kvalitet. Den samhällsviktiga fråga som ligger i huvudfokus i detta arbete är hur en vårdavdelning ska kunna förbättras för att kunna uppfylla den lagstadgade vårdgarantin som finns i Sverige. Detta säkerställer att sjuka människor i behov av sjukvård får den hjälp som de behöver, i den tid de behöver den. Det är även viktigt att det finns en balans mellan den allmänna nyttan och skydd mot obehörig insyn i exempelvis anställdas eller patienters liv, detta genom att ta hänsyn till fyra huvudkrav gällande etik från Vetenskapsrådet (Patel & Davidson, 2019). Vid genomförandet av detta arbete tas hänsyn till dessa etiska huvudkrav för att säkerställa en etiskt ansvarsfull och hållbar arbetsprocess. Detta säkerställs genom att samtliga personer berörda av forskningsuppgiftens syfte informeras om arbetets genomförande. Det görs även tydligt för deltagare vid olika undersökningar att de själva har rätt att bestämma om sin medverkan.

Under arbetets gång kan känslig information rörande patienter och anställda vid GEA komma att hanteras. För att säkerställa en etisk hantering av sådan information kommer inga individers namn eller personuppgifter att anges i rapporten, och all data behandlas på ett sätt som förhindrar att enskilda personer kan identifieras. Patientspecifika personuppgifter har ingen betydelse för studiens genomförande och kommer därmed inte att inkluderas i analysen på ett sätt som kan kopplas till specifika individer.

Även uppgifter som rör anställdas uppfattningar om verksamheten kan vara av känslig natur. Dessa uppgifter kommer att hanteras konfidentiellt, och uttalanden eller beskrivningar som kan identifiera enskilda personer kommer inte att redovisas. Slutligen garanteras det att insamlade uppgifter endast kommer användas för presenterade forskningsändamål. Genom att upprätthålla dessa etiska principer säkerställs att studien genomförs med respekt för individers integritet och i enlighet med gällande etiska riktlinjer.

4. Nulägesanalys

Detta kapitel syftar till att ge en samlad bild av den nuvarande situationen på Gastroenterologiska endoskopimottagningen (GEA) vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Nulägesanalysen är uppdelad i tre delar för att på ett överskådligt sätt belysa avdelningens organisation, produktion samt operativa utmaningar.

I det första delkapitlet beskrivs mottagningens övergripande struktur, resurser, patientflöden och processer. Det andra delkapitlet redogör för nuvarande produktionsnivå, inflöde och utflöde av patienter, köutveckling, samt variation i efterfrågan och ingrepp. Det tredje delkapitlet analyserar aktuella störningar och flaskhalsar i verksamheten. Tillsammans utgör dessa tre delar en helhetsbild av nuläget på GEA och utgör grunden för den efterföljande analysen av verksamhetens förbättringsbehov.

4.1 Organisation och arbetssätt

I detta delkapitel presenteras en översikt av Gastroenterologiska endoskopimottagningens organisatoriska struktur och dagliga arbete. Syftet är att skapa en förståelse för hur avdelningen är uppbyggd, vilka resurser som finns tillgängliga, hur patientflöden hanteras samt vilka administrativa- och patientprocesser som är en del av verksamheten.

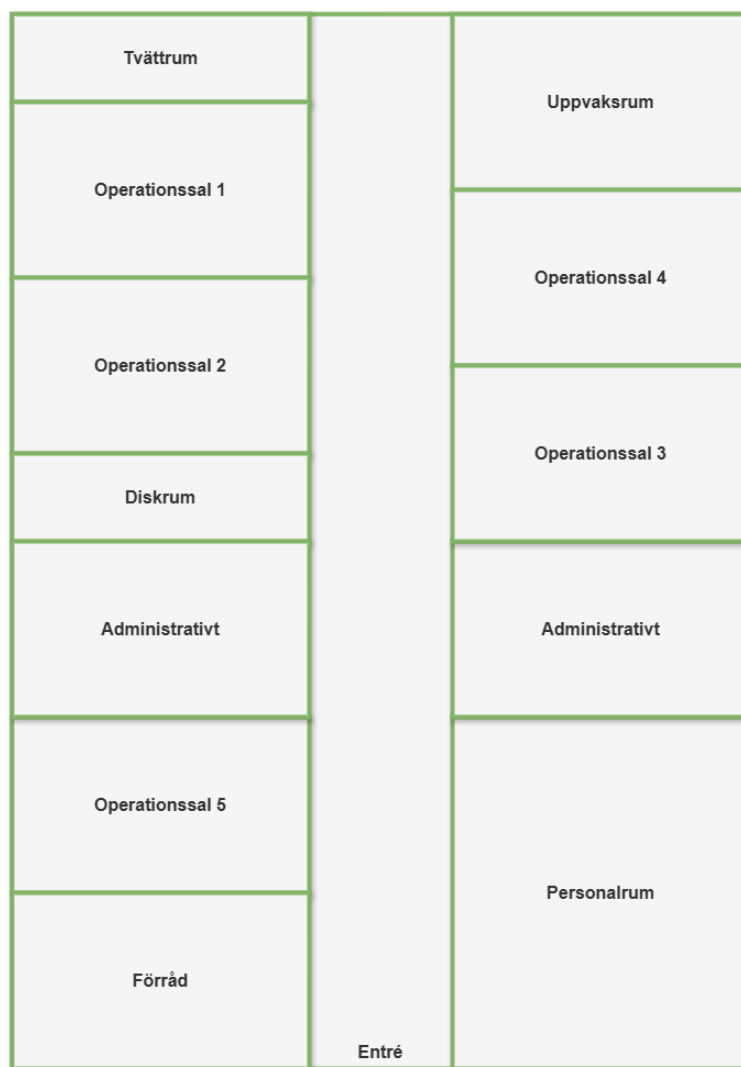
4.1.1 Verksamhet

Gastroenterologiska endoskopimottagningen (GEA) på Sahlgrenska är en avdelning med specialistkompetens på mag- och tarmkanalen, och genomför idag flera olika former av undersökningar och operationer genom gastroskopier och koloskopier. För gastroskopier undersöks den övre delen av mag- och tarmkanalen via matstrupen, magsäcken och övre delen av tolvfingertarmen (1177 Vårdguiden, 2023a). Undersökningen görs med hjälp av en kamerautrustad slang, kallat gastroskop, som överför bilder från slemhinnorna till en bildskärm. För koloskopier så undersöks istället den nedre delen av tarmkanalen, då genom ett koloskop, bestående av ändtarm, tjocktarm och i vissa fall även den nedre delen av tunntarmen (1177 Vårdguiden, 2023b). För båda undersökningstyperna är det även vanligt att olika vävnadsprover av slemhinnan tas. För att få vård på GEA behöver patienten en remiss där vårdorsaken har en stor spridning och innefattar både akut och elektiv vård. De olika patientflödena som inkommer beskrivs mer utförligt i avsnitt 4.2.

För att operationerna ska kunna genomföras krävs att patienten genomför vissa förberedelser hemma, såsom att tömma mag- och tarmkanalen. Vissa patienter kan även behöva justera sin medicinering i god tid före ingreppet. Därför är det avgörande att patienten får information om sitt inbokade besök så tidigt som möjligt, så att de kan förbereda sig på bästa sätt. För vissa patienter, särskilt äldre, kan det dessutom vara nödvändigt att involvera en extern vårdgivare om de inte själva kan utföra förberedelserna.

4.1.2 Lokaler

Nedan i figur 2 presenteras en planlösning över GEA:s lokaler.



Figur 2: Planlösning GEA

I dagsläget består mottagningen av fem operationssalar med möjlighet att genomföra gastro- och koloskopiska undersökningar och behandlingar. Två av dessa salar (sal 1 och 2) har en högre funktionsnivå där både röntgen- och narkosutrustning finns tillgänglig. Dessa två salar

används i högre utsträckning för mer avancerade operationer, och enklare undersökningar är istället planerade till sal 3, 4 och 5.

Förutom de fem operationssalarna så finns även ett uppvaksrum med en kapacitet på sex sängplatser. Rummet är relativt litet och är ett öppet rum för samtliga sängplatser. Det finns därmed ingen avskild del för privata samtal med patienter. Uppvaket fungerar både som en sal för att kontrollera patienterna efter genomförd behandling, men även som ett förberedelserum för inkommande patienter där hälsodeklaration kontrolleras och infarter förbereds. I snitt tillbringar varje patient cirka 10 minuter till förberedelser i uppvaket innan operation och cirka 30 minuter i uppvaket efter operationen.

Avdelningen saknar däremot lokaler för väntande patienter. Det finns inget avsatt väntrum för inkommande patienter innan de tas emot för att förberedas inför operationen, utan endast några utplacerade stolar i anslutning till entrén. Det finns inte heller något väntrum för de patienter som transporteras i sängar från andra avdelningar på Sahlgrenska, utan dessa patienter förvaras ofta i korridoren i väntan på att bli förflyttade till operationssal.

4.1.3 Öppettider och mottagningstyp

GEA fungerar som en dagmottagning, med öppettider mellan klockan 7.30-16 måndag till torsdag och klockan 7.30-14 på fredagar. De första patienterna bokas däremot inte in förrän klockan 8, då tiden innan används för dagliga morgonmöten med hela personalen.

De patienter som behöver vidare vård efter operation utöver GEA:s bemanningstider blir istället inlagda på en annan vårdavdelning på Sahlgrenska som är anpassad för fortsatt övervakning och behandling. GEA har inte heller någon jourmottagning utan akut inkommande patienter tas emot när mottagningen åter öppnat eller hänvisas till annan operativ vårdavdelning om tillståndet är för kritiskt.

4.1.4 Personal och kompetens

På avdelningen arbetar idag 16 personer, varav majoriteten är sjuksköterskor och resterande undersjuksköterskor. Förutom de som är anställda på avdelningen så arbetar där även flertalet läkare (kirurger), men dessa tillhör inte endast GEA utan roterar runt mellan fler avdelningar på Sahlgrenska specialiserade på mag- och tarmkanalerna. Under varje arbetsdag krävs det att fyra läkare är operativt tillgängliga på GEA, och dessa schemaläggs till var sin sal. Alla kirurger har kompetens att utföra de grundläggande ingreppen som genomförs på GEA. När det gäller

mer avancerade operationer varierar dock graden av specialisering mellan kirurgerna. Detta är något som beaktas vid schemalaggningsen för att säkerställa att rätt kompetens finns tillgänglig för respektive ingrepp.

Det är kirurgerna som genomför själva operationen för varje patient där de assisteras av två stycken sjuksköterskor, eller i vissa fall en sjuksköterska och en undersköterska. En av sjuksköterskorna som har fast placering på GEA har vidareutbildat sig till skopist, och denna sjuksköterska kan då stå som skopist på en sal tillsammans med två andra assisterande sjuksköterskor, men genomför främst enklare operationer.

Gällande sjuksköterskorna på avdelningen så har alla samma kompetens för att assistera kirurgerna på salarna. Salsplaceringen för sjuksköterskorna är därför något som kan ändras dag till dag och fastställs vanligtvis samma morgon. Varje dag är det även en sjuksköterska som placeras som ansvarig över expeditionen för dagen, samt en som placeras som ansvarig över uppvaket. Även dessa arbetsuppgifter är något som roteras mellan alla sjuksköterskor på avdelningen.

De som har en fast arbetsplacering på avdelningen är en av sjuksköterskorna som arbetar som koordinator. Under arbetet hade även en av sjuksköterskorna fast placering som SVF-koordinator, detta på grund av att denna sjuksköterska temporärt arbetar deltid. SVF står för standardiserat vårdförlopp och kommer beskrivas under kapitel 4.1.7.3. Vanligtvis roteras även SVF-koordinators roll mellan de anställda på avdelningen. På avdelningen finns även två sekreterare, men de är inte anställda direkt av GEA utan tillhör en separat administrativ enhet. Dessa personer ansvarar tillsammans för det administrativa arbetet som sker på avdelningen, där framför allt koordinators arbetsuppgifter är mest intressanta för denna studie. Koordinators arbetsuppgifter innefattar att hantera all schemabokning för patienter, salar och kirurger, men även att sköta avdelningens alla kontaktkanaler. Det kan bland annat innefatta att hantera ombokningar eller att stötta patienter med frågor gällande besvär eller inför kommande besök.

4.1.5 Orbit

Orbit är ett digitalt schemalaggningsverktyg som GEA använder för att schemalägga hela sin verksamhet. Det används både vid inbokning av patienter, men även för att specificera i vilken sal operationen är bokad till och vilken kirurg som är kopplad till respektive sal. Detta system är tillgängligt för alla på avdelningen och uppdateras kontinuerligt, både i takt med att patienter

bokas in för besök men även löpande med att operationer registreras och genomförs. I programmet finns relevant information om patienten och dess sjukdomsbild samt vilken typ av ingrepp som är bokad, även kallat operationskort.

4.1.6 Extern vårdklinik

GEA samarbetar med externa vårdkliniker dit enklare remisser kan vidarebefordras. Detta samarbete har initierats som en åtgärd för att hantera svårigheter med att ta emot patienter inom den prioriterade tidsram som fastställts vid läkarbedömningen. Denna möjlighet att skicka vidare remisser har då främst använts för tidskänsliga patienter, bland annat SVF-patienter där det kan vara oerhört kritiskt att patienten får en operation bokad i tid. I genomsnitt har detta omfattat cirka 13 remisser per vecka och innefattar både gastroskopier och koloskopier.

4.1.7 Patientflöden

GEA hanterar flera olika typer av inkommande patientflöden. Vilket flöde en patient hamnat i beror på vilka symtom patienten har och hur pass akut sjukdomstillståndet bedöms vara. Det är inte GEA själva som beslutar vilket flöde respektive patient delas in i utan det beror på vilken typ av remisser som kommer in från exempelvis primärvården. De olika remisserna som kommer in för de olika patientflödena hanteras på olika sätt och genom olika professioner på avdelningen. Kommande delkapitel gör en närmare beskrivning av de olika flödena och hur de hanteras på GEA.

4.1.7.1 Akut vård

Det akuta patientflödet omfattar patienter som behöver omedelbar vård så snart behovet har identifierats (Sveriges Kommuner och Regioner, 2022). De flesta patienter som hanteras här vårdas redan inom slutenvården, antingen på en annan avdelning på Sahlgrenska eller inom regionen, där ett akut behov av operation eller undersökning på GEA har identifierats. Vårdavdelningen skickar då en akut remiss till GEA:s expedition där en läkarbedömning görs gällande vilka resurser och kompetenser som krävs.

Akuta remisser kräver vanligtvis handläggning samma dag eller inom två dygn. Dessa patienter bokas då in på tider som är avsatta för det akuta inflödet, där vissa ändringar kan komma att behöva göras för att kunna matcha rätt kompetens och resurser med det identifierade behovet.

4.1.7.2 Elektiv vård

Elektiv vård används synonymt som ett begrepp för planerad vård. Hit hör patienter som inte behöver hanteras akut, utan vården kan i många fall senareläggas utan att förvärra patientens hälsa eller tillstånd (Sveriges Kommuner och Regioner, 2022). För patienter som remitteras till GEA så är denna grupp till största del patienter som sökt sig till primärvården för sina symptom där en bedömning gjorts att patienten är i behov av vidare undersökning. Remissen bedöms sedan av läkare på GEA där en tidsbedömning görs gällande hur pass brådskande patientens behov av operation är.

Hos GEA bedöms prioriteringsgraden på remisserna utifrån tidshorisonter på 7, 14, 30, 60 och 90 dagar för inbokat besök. Genom denna tidsbedömning så hamnar patienten i en väntelista som hanteras utifrån prioriteringsordning, där de mest akuta remisserna hanteras först. Bokningen sker då genom koordinatören på GEA som bokar in patienten för operation och förser patienten med nödvändig information om besöket. Detta steg beskrivs närmare i 4.1.8.1. Till det elektiva flödet tillhör även två flöden för patienter med skälig misstanke om cancer, Standardiserat vårdförlopp och Screening, vilka beskrivs i avsnitten nedan.

4.1.7.3 Standardiserat vårdförlopp

Standardiserat vårdförlopp (SVF) är ett nationellt arbetssätt som är framtaget för att säkerställa att patienter med misstänkt cancerdiagnos får rätt vård så snabbt som möjligt (Regionala cancercentrum i samverkan, 2020). En modell för detta som GEA har arbetat efter har varit framtagen sedan år 2017. Målet med detta arbetssätt är att uppnå en jämlik cancervård i hela Sverige där man vill minska ovisshet och fördröjda väntetider för patienten. Beroende på cancerdiagnos så finns det olika riktlinjer och arbetsmodeller om hur patienten ska hanteras.

En första bedömning av patienten kommer i de flesta fall från primärvården. Om en välgrundad misstanke om cancer har gjorts så skickas en SVF-remiss till GEA för läkarbedömning. Remissen hamnar då först hos en SVF-koordinator på mottagningen som sedan tilldelar remissen till läkare för bedömning. Om kraven för SVF uppnås så ska en första undersökning för patienten bokas in inom de satta tidsgränserna som tagits fram för SVF. För en gastroskopi är detta en tidsgräns på 7 dagar (Regionala cancercentrum i samverkan, 2024a), och för en koloskopi är gränsen 10 dagar (Regionala cancercentrum i samverkan, 2024b).

4.1.7.4 Screening

Ett nytt initiativ för screening av tjock- och ändtarmscancer har införts i Sverige där syftet är att upptäcka cancer i ett tidigt skede. Screeningen erbjuds för alla personer mellan 60 och 74 år, där ett gratis provtagningskit skickas ut för möjlighet att skicka in ett avföringsprov på analys. Detta provtagningskit skickas ut en gång vart annat år. Testen analyseras efter eventuellt osynligt blod, vilken kan vara en indikation på tjock- och ändtarmscancer. Om något sådant påträffas så ska personen i fråga erbjudas en koloskopi (1177 Vårdguiden, 2025). Detta screeningflöde är relativt nytt för GEA och de började att ta emot screeningpatienter i början av år 2022.

Om en patient inom Sahlgrenskas vårdområde identifieras från screeningen så hanteras denna remiss först av samma koordinator på GEA som hanterar SVF-remisser. En kontakt inleds då med patienten där en koloskopi ska erbjudas, vilket isåfall ska genomföras inom 20 dagar från första kontaktdagen.

4.1.7.5 Kontrollpatienter

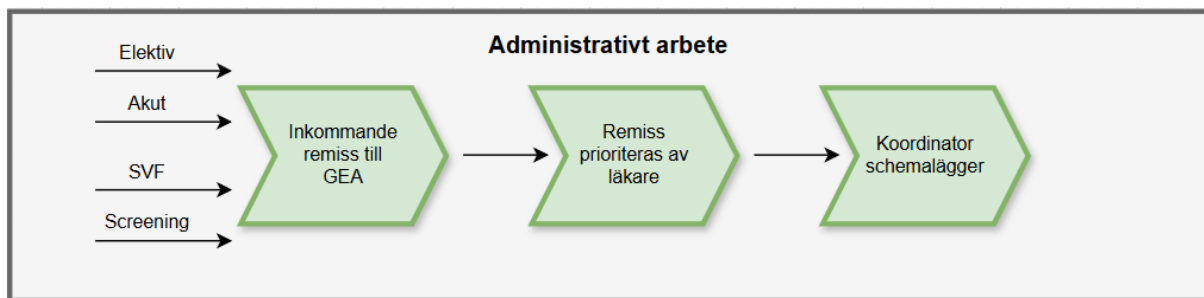
En del av de patienter som har genomfört en operation på GEA behöver komma på återbesök för uppföljande kontroller. Dessa patienter kommer i studien hänvisas till som kontrollpatienter tillhörande kontrollflödet. Återbesöken brukar ha en längre tidshorisont, vilket kan skilja från 3 månader till ospecificerad prioritering på >12 månader.

4.1.8 Processer

På GEA sker många olika processer i det dagliga operativa arbetet relaterade till både administration och patienter. Följande delkapitel kommer att beskriva de vanligaste processerna på avdelningen och förklara de varianter som är förekommande.

4.1.8.1 Administrativa processer

Det administrativa arbetet på GEA gällande planeringen och schemaläggningen av ingreppen följer i grund och botten samma process, se figur 3 nedan. Remisser inkommer till avdelningen från en rad olika flöden för att sedan bedömas och prioriteras av behöriga läkare och slutligen schemaläggas av koordinater.



Figur 3: Administrativ process på GEA

De olika patientflödena hanteras och bokas in med olika tidshorisonter och utav olika personal på avdelningen beroende vilket flöde patienten inkommer ifrån, men grunden för de olika flödena schemaläggs samtidigt där de mer akuta flödena patientspecificeras i ett senare skede. Den huvudsakliga schemastrukturen ansvarar koordinatorn på GEA för, och detta gäller för både schemaläggning av salar, läkare och patienter.

Koordinatorn har flera faktorer att ta hänsyn till under schemaläggningen. Till att börja med så måste rätt kompetens och rätt resurser matchas ihop. Sal 1 och 2 har mer avancerad utrustning och till dessa salar prioriteras därmed mer krävande och specialiserade undersökningar, och det gäller då att en läkare med rätt kompetens är tillsatt till dessa salar. Läkarnas schema, med vilka läkare som under en specifik vecka är tilldelade GEA, planeras dock inte av GEA utan görs av respektive avdelning som läkarna tillhör. GEA har möjlighet att påverka detta om det finns behov för viss kompetens och schemat för läkarna tillhandahållas i regel till GEA 4 veckor i förväg, men detta kan variera.

Koordinatorns arbete blir sedan att balansera schemaläggningen av akuta tider och den elektiva vården. För att ge plats åt de akuta flödet som inkommer i ett senare skede så lämnas inplanerade "luckor" som spärras för den elektiva vården, och som sedan SVF-koordinatorn kan använda till SVF- och screeningpatienter, eller som expeditionen kan använda för att boka in de patienter som kommer in akut med någon dags framförhållning.

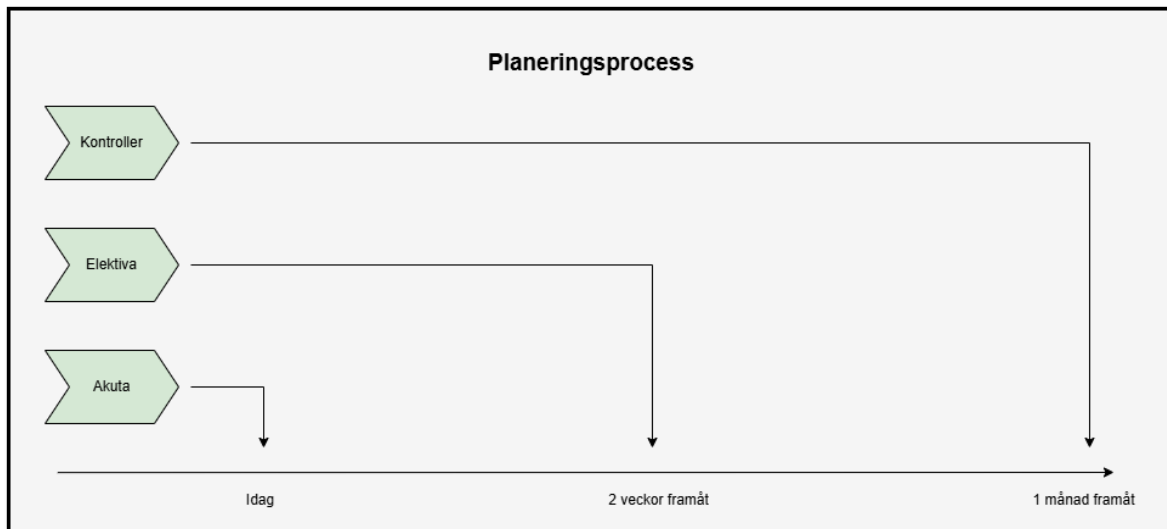
Den elektiva vården innefattar flera nivåer som måste beaktas vid mottagande av remisser, eftersom dessa har olika tidsprioriteringar. Remisser med högst prioritet har en tidsgräns på 7 dagar och placeras därför först i kön vid schemaläggning. Samtidigt kan man inte vänta tills tidsfristen löper ut för att boka in övriga patienter. Istället gör koordinatorn en bedömning av hur många tider som behöver reserveras för potentiellt inkommande högprioriterade patienter.

Beroende på antalet högprioriterade remisser som kommit in kan koordinatören med viss framförhållning boka in patienter med lägre prioritet och sedan successivt fylla på med högprioriterade patienter i takt med att behovet uppstår. Detta är ett dynamiskt och kontinuerligt arbete som pågår ända fram till operationsdagen för att säkerställa beredskap vid eventuella akuta behov och frigöra resurser om nödvändigt. För detta arbete och bedömningarna som görs saknas ett standardiserat arbetssätt att följa, och koordinatören baserar därför många av sina beslut på sin mångåriga erfarenhet av schemalaggingen på avdelningen.

För de mer akuta remisserna som kommer in så hanteras dessa av andra handläggare än koordinatören. För SVF- och screeningpatienter så ansvarar SVF-koordinatören på GEA för att hantera dessa remisser och boka in patienterna. Dessa remisser har, som tidigare beskrivet, en tidsprioritering mellan 7-20 dagar och bokningen av dessa patienter sker då ofta i ett skede där koordinatören har schemalagt stora delar av den elektiva vården. För att underlätta schemalaggingen så har koordinatören lämnat två tidsluckor per vecka för SVF-koordinatören att använda, vilket SVF-koordinatören beskriver brukar vara tillräcklig kapacitet för att täcka behovet. Däremot beskriver SVF-koordinatören att många SVF-patienter har remitterats vidare till externa kliniker vilket gjort att båda två tidsluckorna kunnat användas för screeningpatienter.

De mest akuta remisserna, som ofta inkommer samma dag eller dagen innan, hanteras av GEA:s expedition. Expeditionen bemannas av en sjuksköterska, och ansvaret för denna uppgift roterar dagligen mellan medarbetarna. I samråd med läkare bedöms vilka resurser som krävs för de inkommande remisserna, såsom lämplig lokal, tillgänglig tid och nödvändig kompetens. Därefter schemaläggs patienterna på de reserverade tidsluckorna som avsatts för akutvård.

Nedan i figur 4 visas förenklad modell över hur schemalaggingen på avdelningen går till. Figuren har en tidshorisont på en månad, där illustrationen tydliggör hur patienter successivt bokas in fram till att kvoten för maximal kapacitet är fylld. På längre sikt bokas mindre akuta ingrepp in såsom kontroller för återbesök, på lite närmre tidshorisont bokas elektiva in och slutligen de akuta. Ju närmare operationsdagen, desto fler patienter är inbokade ur de olika flödena, vilket speglar en löpande schemalaggingprocess.



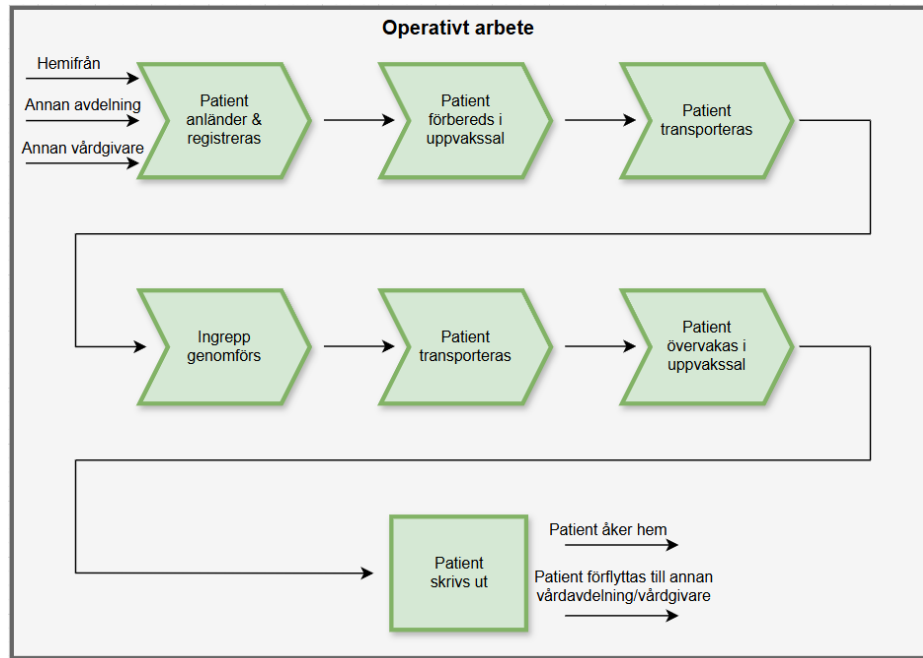
Figur 4: Schemaplaneringsprocess på GEA

4.1.8.2 Patientprocess

För samtliga patienter som hanteras på GEA följer processen i stort sett samma struktur, med undantag för det faktiska ingreppet. Variationerna uppstår främst i patientens ankomstväg till GEA, vilket beror på om patienten kommer via det elektiva flödet och anländer hemifrån, eller om patienten först hanteras akut på en annan vårdavdelning och därefter förflyttas till GEA för operation. Samma gäller även efter operation vid utskrivning.

En variation i denna process är att patientförberedelser i uppvakssalen kan komma att ske i operationssalen på grund av antingen platsbrist i uppvaket eller att det inte finns tid till att förbereda patienten innan den transporteras till operationssal. I de fall leds patienten direkt in till operationssalen från vänteytan vid entrén och förberedelserna görs då där av sjuksköterskorna som bemannar operationssalen istället för av sjuksköterskan som ansvarar för uppvaket.

Nedan illustreras en bild över patientprocessen på GEA från det att patienten anländer tills att patienten skrivs ut.



Figur 5: Generell patientprocess på GEA

4.2 Produktion

Detta delkapitel syftar till att kartlägga GEA:s faktiska produktion i förhållande till det inflöde av patienter som mottagningen hanterar. Fokus ligger på att analysera produktionens omfattning, andelarna respektive patientflöde utgör, samt hur variation i efterfrågan och tidsåtgång påverkar verksamhetens kapacitetsutnyttjande. Även utvecklingen av vårdkön och dess sammansättning behandlas för att förstå hur väl verksamheten lyckas möta det aktuella behovet.

4.2.1 Inkommande flöde

I diagram 1 nedan illustreras samtliga inkommande patienter till GEA från och med första januari 2024 till sista mars 2025. Det totala inflödet under denna period var 8567 patienter med en fördelning på 52 procent för det elektiva, där även SVF- och screeningpatienter ingår, samt 27 procent för kontroll och 21 procent för det akuta patientflödet.

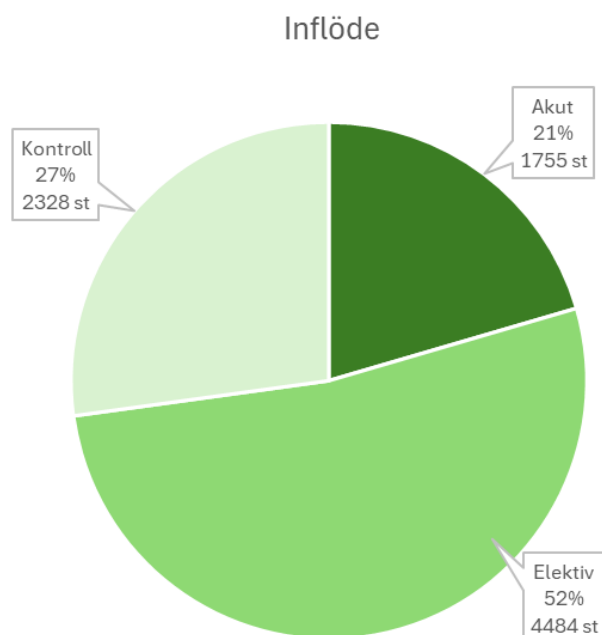


Diagram 1: Inkommande patientflöde till GEA

4.2.2 Utgående flöde

Det utgående flödet består både av den produktion som GEA själva utför och av den produktion som de externa vårdklinikerna utför.

4.2.2.1 Produktion GEA

I diagram 2 nedan illustreras den faktiska produktionen på GEA under perioden första januari 2024 till sista mars 2025. Under denna period utförde GEA totalt 6720 operationer med en fördelning på 53 procent för elektiva, 22 procent för kontroll och 25 procent för de akuta patienterna. Under perioden har också 680 operationer avbrutits. Dessa är inte en del av de 6720 operationer som utförts men är en del av den skillnad som finns mellan inflödet och utflödet. Den övergripande majoriteten av dessa har klassats under orsakskod "övrigt", och den underliggande orsaken till att operationen blivit avbruten går där med inte att följa upp.

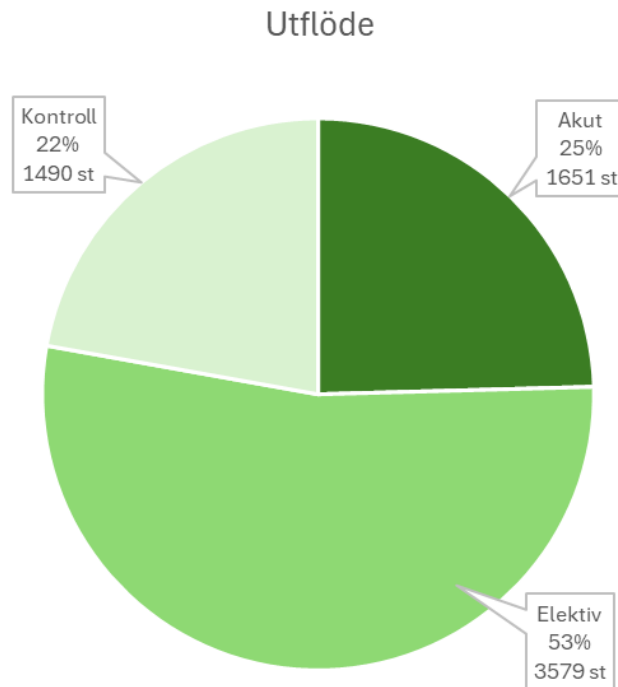


Diagram 2: Utförda ingrepp på GEA

4.2.2.2 Produktion externa vårdkliniker

Under perioden första januari 2024 till sista mars 2025 utfördes även operationer på externa vårdkliniker dit GEA remitterat patienter. Totalt genomfördes 837 operationer på externa vårdkliniker. Majoriteten av dessa bortremitterade operationer är SVF-patienter och inkluderar både vanliga gastroskopier och koloskopier. Totalt var fördelningen på remisserna 23 procent gastroskopier och 77 procent koloskopier.

4.2.3 Variation

Från de intervjuer som genomförts med personalen på GEA så är det tydligt beskrivet att komplexiteten och variationen på de ingrepp som GEA genomför idag har ökat väsentligt de senaste åren. Flödet för screeningpatienter har för GEA tillkommit år 2022 vilket har lett till att ungefär 170 fler patienter tas emot på avdelningen varje år. Undersökningarna som dessa patienter genomgår skapar inga specifika variationer gällande ingreppet, men hanteringen av de inkommande remisserna går genom en egen kanal, vilket har skapat variationer för det administrativa arbetet. Gällande de ingrepp som GEA kan genomföra så har den medicinska kunskapen ökat och har lett till att fler sjukdomar kan behandlas med mer avancerad teknik.

4.2.3.1 Variation i efterfrågan

I diagrammet nedan beskrivs det inkommande patientflödet till GEA under år 2022, 2023 och 2024. Detta avser det elektiva patientflödet, där SVF- och screeningpatienter är inkluderade, samt kontrollpatienter. Det finns en viss skillnad i efterfrågan månadsvis över de tre analyserade åren, men de visar gemensamt en liknande variation över hela året.

Under år 2024 så uppmättes den lägsta efterfrågan under juli månad med ett antal på 333 patienter. De efterföljande månaderna med lägst efterfrågan var därefter augusti och juni. De månaderna med högst efterfrågan infann sig i början av året under februari, mars och april med ett patientantal omkring 520 patienter per månad.

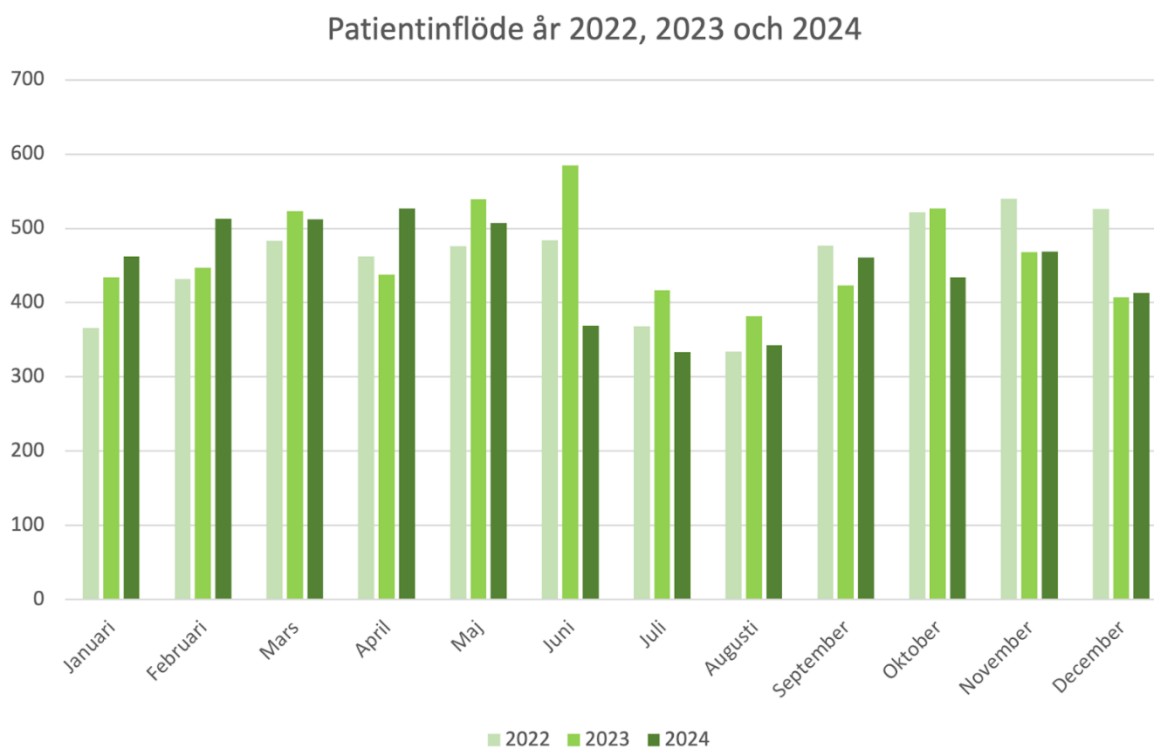


Diagram 3: Patientinflöde på GEA under år 2022, 2023 och 2024

4.2.3.2 Variation i ingreppen

Under perioden januari 2024 till mars 2025 genomförde GEA totalt 39 olika varianter av gastro- och koloskopiska ingrepp med olika medicinska åtgärder, vilka varierade i komplexitet. Av den stora variationen av ingrepp som är möjliga att utföra, utgjordes majoriteten av de faktiska ingreppen av de enklaste varianterna av gastroskopi och koloskopi. Störst andel stod

vanliga gastroskopier för, vilket motsvarade 48 procent av de utförda ingreppen under den nämnda tidsperioden. Koloskopier stod därefter för 25 procent av det totala antalet utförda ingrepp.

Det finns en stor tidsvariation i ingreppen som GEA utför. Dels finns det variationer gällande hur pass mycket patienten behöver förberedas på plats inför operation och hur mycket patienten kan förbereda hemma själv. För de patienter som kräver narkos eller mer specifik medicinering ökar den planerade tiden markant för patientförberedelse på plats. Utifrån medelvärden för de olika varianterna på ingrepp kan den totala patienttiden, inklusive operationstid, skilja sig från 22 minuter upp till 224 minuter.

För vanliga gastroskopier uppgår den genomsnittliga patienttiden till 32 minuter, medan motsvarande tid för koloskopier är 67 minuter. Skillnaden förklaras främst av ingreppens olika grad av förutsägbarhet. Gastroskopier är generellt sett mindre komplexa och kännetecknas av en hög grad av standardisering, där oförutsedda händelser mer sällan uppstår. Koloskopier klassificeras också som ingrepp med låg komplexitet, men har samtidigt en betydligt lägre förutsägbarhet. Detta gäller särskilt för förstagångspatienter, där tidsåtgången i hög utsträckning påverkas av hur pass svårt det är att navigera genom tarmkanalen – en faktor som varierar stort mellan individer. För patienter som genomgått koloskopi tidigare är tidsåtgången lättare att estimeras, då relevant information från tidigare undersökningar dokumenteras av kirurgerna för att underlätta framtida planering. Trots att antalet utförda koloskopier är ungefär hälften jämfört med gastroskopier under den analyserade perioden, står de för den största totala tidsåtgången per ingreppstyp.

Trots att vissa generella mönster kan urskiljas i tidsåtgången för olika ingreppstyper, finns det även en betydande variation som påverkar den dagliga verksamheten på GEA. Från de observationer och intervjuer som genomförts på GEA framkommer det att personalen upplever en hög grad av variation i de ingrepp som utförs. Denna variation kan i stor utsträckning härledas till patienternas individuella egenskaper, vilka påverkar förutsättningarna för att genomföra ett ingrepp enligt plan. Faktorer som spelar in är bland annat patientens tidigare erfarenhet av liknande undersökningar, graden av trygghet i en sjukhusmiljö samt förekomst av andra hälsorelaterade tillstånd som kan försvåra förberedelserna eller själva ingreppet. Enligt samtal med personalen och genomförda observationer leder dessa individuella skillnader till att vissa ingrepp blir mer tidskrävande än förväntat, vilket i sin tur kan orsaka förändringar

i det planerade schemat. Vid större avvikelser finns även en risk att efterföljande ingrepp påverkas med stora tidsförskjutningar.

4.2.4 Förändring av kösituation

I början av 2024 hade GEA 2770 patienter i kö som väntade på antingen tid för ett första besök eller en återkontroll. Denna kö har under perioden fram till mars 2025 ökat och vuxit till 3100 patienter. I diagrammet nedan illustreras hur köutvecklingen har sett under hela perioden.

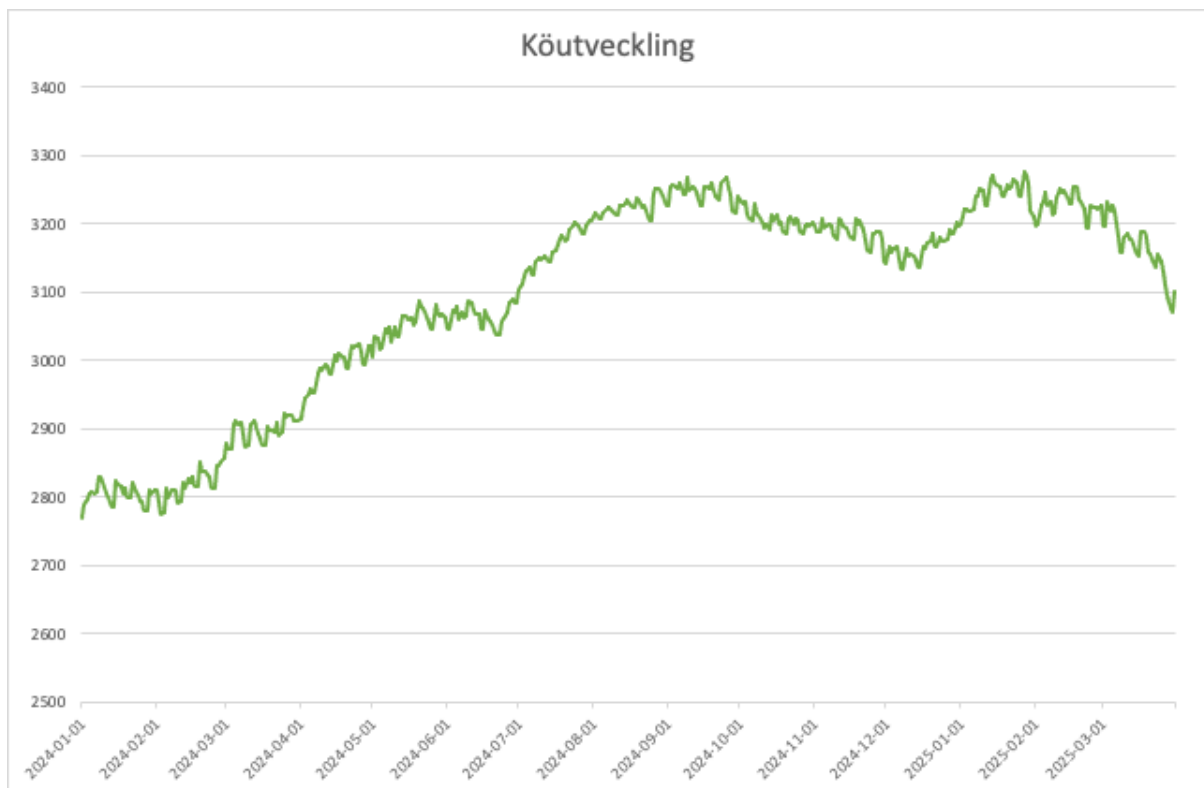


Diagram 4: Köutveckling på GEA från januari 2024 till mars 2025

I början av 2024 hade GEA problem med bemanningen på avdelningen, vilket var en konsekvens av att en stor andel av personalen gick på föräldradighet under slutet av 2023. Detta ledde till att GEA endast hade resurser att under en längre tid bemanna fyra av de fem tillgängliga salarna, och den totala produktionen sjönk därmed under denna period, vilket även visar sig i köutvecklingen då det under första halvåret av 2024 har bidragit till en ökning på omkring 300 patienter.

Under både hösten 2024 och våren 2025 sker en positiv trend där kösituationen minskar något. En stor faktor till detta är att GEA genomfört kökortningsinsatser under dessa tidsperioder, där

bemanning lagts på vardagskvällar och på lördagar under valda dagar. Totalt har detta sammanlagt innefattat 18 stycken kvällspass och 17 stycken lördagar under 2024 och 2025 där totalt 160 patienter har bokats in. Under dessa tillfällen har en av salarna använts och till detta har främst kontrollpatienter bokats in, och i största mån patienter med samma typ av ingrepp för att kunna säkerställa en effektiv produktion.

Något som även identifierats under kökortningstillfällena är att bemanningen har kunnat vara lägre för motsvarande mängd operationer under ordinarie verksamhet. Personal på avdelningen berättar att detta beror på att arbetet kunnat ske isolerat utan övriga störningar som annars påverkar verksamheten. Under kökortningstillfällena har patienterna mer kunnat hanteras på löpande band med korta omställningstider. Nedan visas en uppskattning, sammanställd av personal på GEA, över de personalresurser som krävts under dessa tillfällen för en genomförd koloskopi, i jämförelse med vad samma ingrepp normalt kräver under en ordinarie dag.

Tabell 2: Bemanning under kökortningstillfällena respektive ordinarie verksamhet

		Kökortningstillfälle		Ordinarie dagtid	
Tillfälle	Operationstyp	Tid per Läkare	Tid per SSK	Tid per Läkare	Tid per SSK
Kväll	Koloskopi	0,6 h	0,85 h	1 h	1,25 h
Lördag	Koloskopi	0,6 h	0,7 h	1 h	1,25 h

Ytterligare en faktor som påverkar kösituationen är de externa vårdklinikerna som GEA har möjlighet att skicka vidare remisser till då det under den analyserade perioden innebar att 837 remisser skickades vidare. Att dessa remisser skickats vidare har även det haft en stor påverkan och förhindrat att kön har växt ännu mer. Detta även om det inte på samma sätt som för kökortningen går att urskilja specifika perioder som det har påverkat då detta har skett löpande över hela perioden. Nedan presenteras en bild över hur köfördelningen såg ut vid slutet av den analyserade perioden.

Fördelning i vårdkö mellan elektiva- och kontrollpatienter

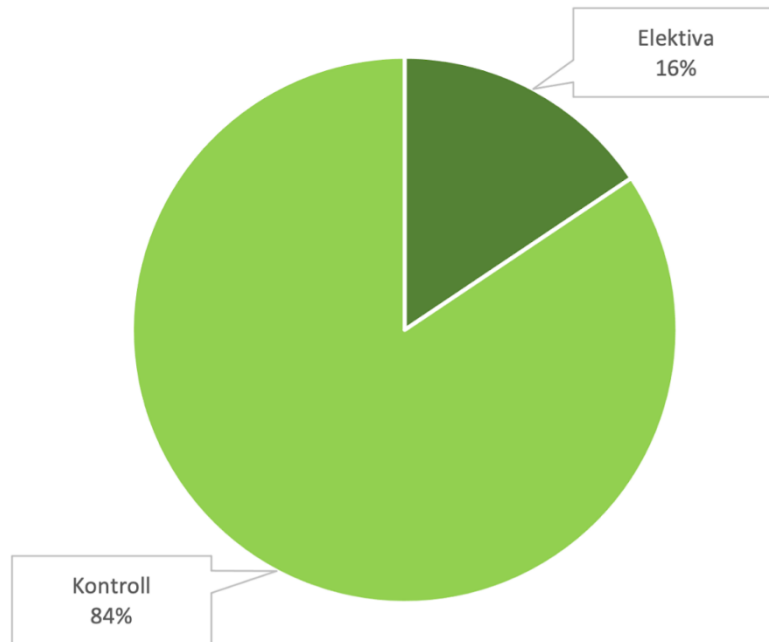


Diagram 5: Fördelning i vårdkön mellan elektiva- och kontrollpatienter

I slutet av mars 2025 väntade totalt 3100 patienter på ett besök hos GEA. Av dessa var 493 patienter i väntan på sitt första besök, medan 2607 patienter stod i kö för ett återbesök. En central skillnad mellan dessa patientgrupper är den prioritet som ges i bokningsprocessen. För de elektiva patienterna är den satta prioriteten mer kritisk än för kontrollpatienter, och här prioritetstiden ofta kortare.

Fördelning av elektiva patienter i vårdkö utifrån prioritet

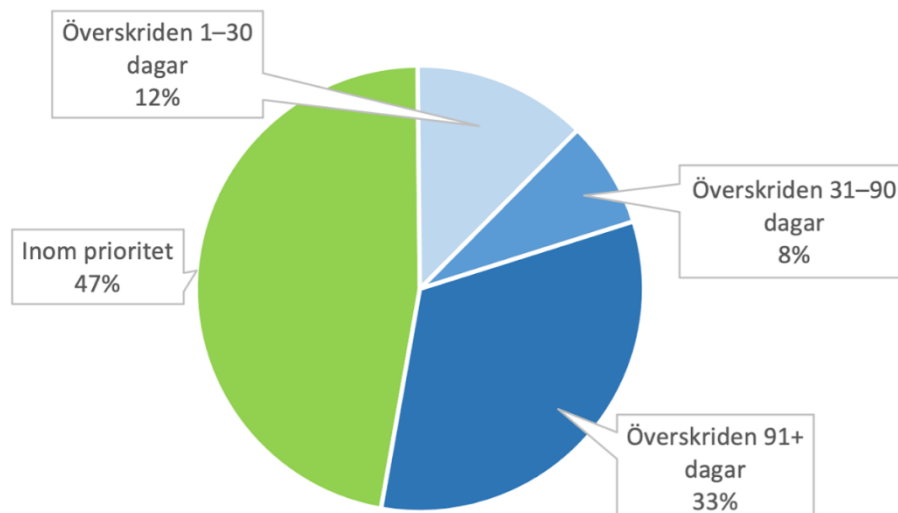


Diagram 6: Procentuell fördelning för elektiva patienter utifrån prioritet

Fördelning av kontrollpatienter i vårdkö utifrån prioritet

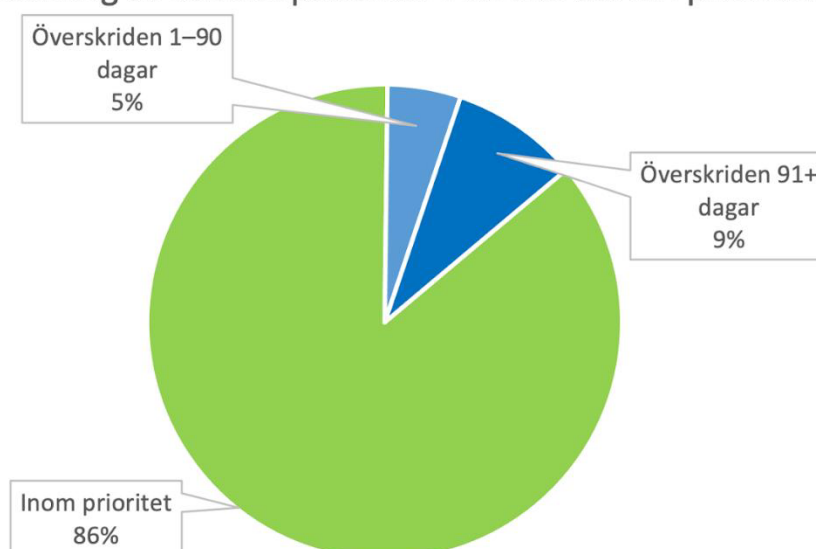


Diagram 7: Procentuell fördelning för kontrollpatienter utifrån prioritet

Diagrammen 6 och 7 ovan visar den procentuella fördelningen av patienter som har överskridit sin prioriteringstid, uppdelat på det elektiva vårdflödet och kontrollpatienter. För de elektiva patienterna är cirka hälften fortfarande inom den prioriteringstid som har fastställts. Resterande patienter har väntat längre än rekommenderat enligt läkarens bedömning. De längsta förseningarna återfinns främst bland patienter med längre prioriteringshorisonter.

När det gäller kontrollpatienter ser fördelningen något bättre ut, vilket till stor del förklaras av att ungefär 75 procent av dessa patienter har en prioriteringstid på mer än 12 månader. Det innebär att någon specifik tidpunkt för när kontrollen ska vara genomförd inte har fastställts. Av alla patienter i kön väntar majoriteten av patienterna på ett besök för en vanlig koloskopi. För kontrollpatienter är andelen för detta 77 procent, medan förstagångspatienterna har en jämnare fördelning mellan både koloskopier och gastroskopier.

4.2.5 Mönster i avdelningens verksamhet

Baserat på observationer i avdelningens schemalägningsprogram Orbit och data sammanställd från Power BI rapporter kan slutsatsen dras att majoriteten av alla operationer planeras och genomförs innan lunch. Efter lunch går avdelningen ner i antal genomförda ingrepp per tidsenhet, detta beror främst på att en eller flera av operationssalarna inte nyttjas på eftermiddagen. Sal 5 är en sal som i regel inte nyttjas efter lunch, utan antingen står tom eller används av andra avdelningar för exempelvis forskning. Vidare kan det observeras att de

sista ingreppen för dagen oftast planeras in med sluttid mellan klockan 14 och klockan 15, ibland ännu tidigare. I de två kommande underrubrikerna presenteras data som tydligt bekräftar dessa iakttagelser.

4.2.5.1 Salsutnyttjande

Nyttjandegraden på de olika operationssalarna på avdelningen skiljer sig drastiskt, både avseende utförd operationstid och avseende antal operationer per vecka som illustreras i diagram 8 och diagram 9 nedan.

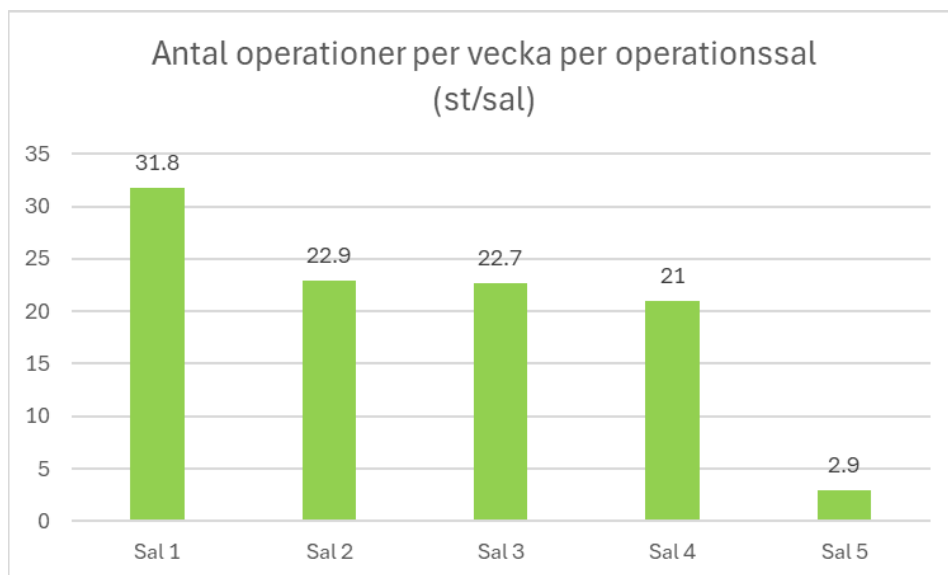


Diagram 8: Antal operationer per vecka per operationssal

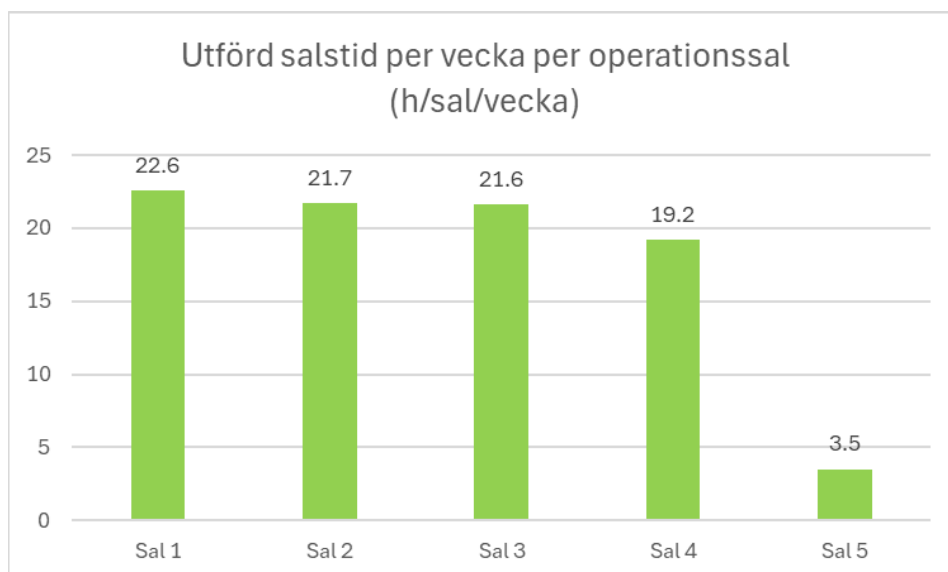


Diagram 9: Utförd salstid per vecka per operationssal

4.2.5.2 Start- och sluttider för operationer

Ur data från Orbit kan man även urskilja att produktionen efter lunch i regel inte når upp till samma nivå som den under förmiddagen. I diagram 10 och diagram 11 nedan ses start respektive sluttider för samtliga operationer genomförda under perioden första januari 2024 till sista mars 2025. Både antalet operationer som startas och antalet operationer som avslutas blir färre och färre desto senare på dagen det är.

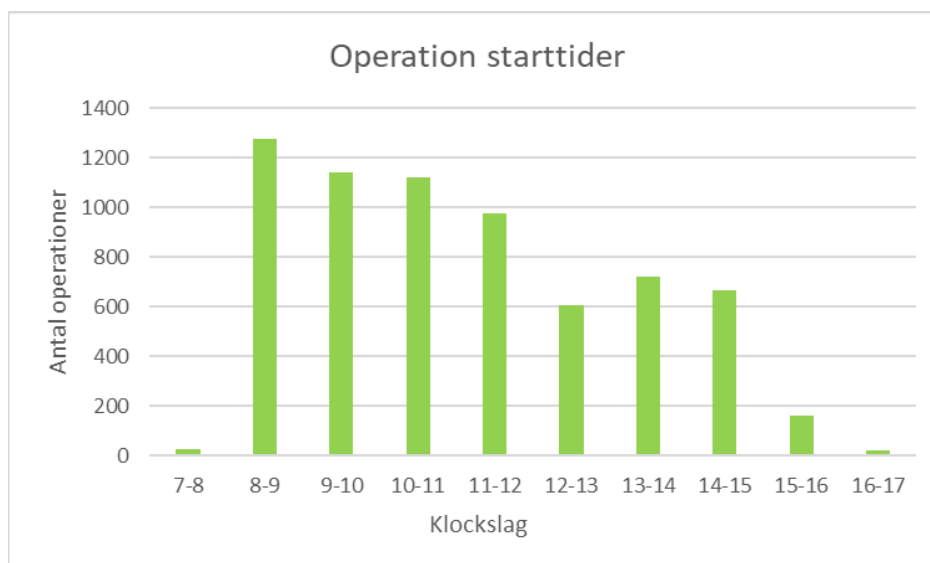


Diagram 10: Starttider för operationer

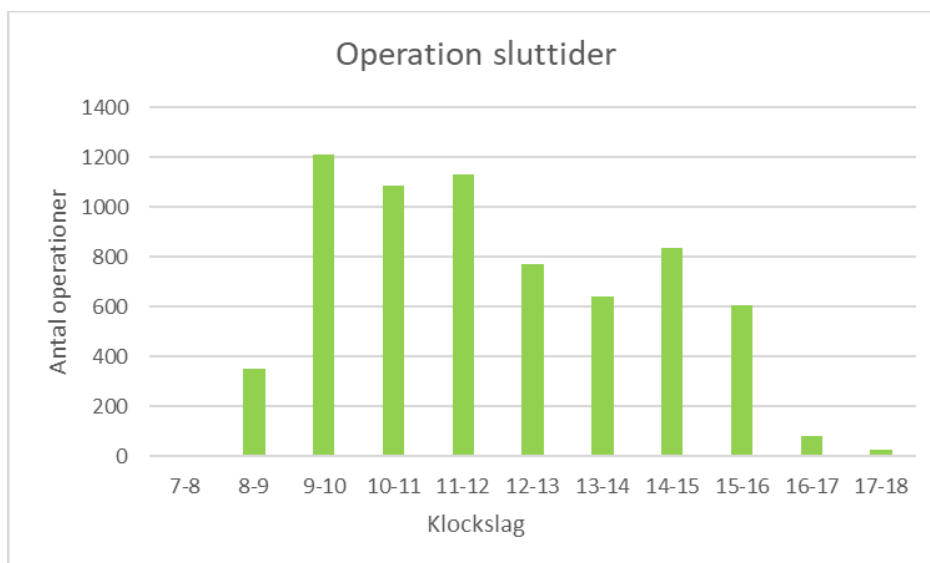


Diagram 11: Sluttider för operationer

4.2.5.3 Variationens påverkan på planering

Schemalaggningen och planeringen på GEA präglas också av stor osäkerhet till följd av den tidigare nämnda, inneboende variation som finns för de olika operationerna. Det är mycket vanligt att dagsplaneringen blir förskjuten på grund av att operationerna överskrider den tid som är utsatt. Detta har vid upprepade tillfällen påpekats av olika personal på avdelningen samt bekräftats genom egna observationer i Orbit. På en daglig operativ nivå medför detta att resurser måste omplaneras löpande under dagen för att pussla ihop så att samtliga operationer kan genomföras samtidigt som exempelvis personalens raster tillgodoses. Detta har även en påverkan på operationernas start- och sluttider som presenterades i föregående kapitel. På grund av osäkerheten kring operationernas tidsåtgång kan de inte planeras med en sluttid så att den riskerar att sluta efter personalens arbetstid.

Det finns dock exempel på när den inneboende variationen i ingreppen hanteras på ett konstruktivt sätt, vilket minskar de negativa konsekvenserna för planeringen. Detta är vid det tidigare nämnda kökorningsarbetet. Under dessa dagar eller eftermiddagar planeras till övervägande majoritet, kontrollpatienter för liknande ingrepp på rad efter varandra. Detta medför att hanteringen av variationen blir lättare och utfallet för dagen följer till en större grad planeringen.

4.3 Störningar

I detta delkapitel identifieras och beskrivs de huvudsakliga störningar och flaskhalsar som påverkar GEA:s operativa verksamhet. Dessa utmaningar begränsar avdelningens produktionsförmåga och skapar obalans i flödet av patienter. Informationen baseras på observationer, intervjuer och analyser av schemalaggnings och resursutnyttjande, och utgör ett underlag för den efterföljande diskussionen om möjliga förbättringsåtgärder. Dessa störningar varierar i förekomstfrekvens och har olika konsekvenser. Nedan presenteras några av de huvudsakliga, vanligt förekommande störningarna i verksamheten.

4.3.1 Platsbrist i uppvaket

På grund av platsbrist i uppvaket och avsaknaden av ett väntrum behöver många patienter placeras i sängar i korridoren på avdelningen. Dels är avdelningen liten och inte avsedd för att ha väntande patienter på andra platser än i uppvaket, och samtidigt skapar det en mer stressande miljö för patienterna. Många av de patienter som hålls kvar i korridoren är patienter som

transporteras i sängar från andra avdelningar på Sahlgrenska i väntan på operation på GEA. Då detta är inneliggande patienter så innebär det att deras besök klassas som akuta, och många har därmed en allvarlig sjukdomsbild. För de elektiva patienterna som kommer in utifrån och som ofta inte är lika allvarligt sjuka så blir de inneliggande patienter det första som de möts av.

Personalen på GEA har beskrivit att detta är något som stressat många av patienterna då de ser patienter som ska genomgå liknande operationer vara så pass mer sjuka än de själva. Från de utförda intervjuerna uttrycks även att platsbristen kan medföra att besked kring patienters hälsa måste framföras i samma rum som andra patienter. Situationen i uppvaket kan även resultera i att ingrepp blir tvungna att skjutas upp och planeras om. Detta då platsbristen gör att kommande ingrepp inte kan utföras, eftersom det inte finns plats för patienterna i uppvaket.

4.3.2 Osynkade scheman mellan avdelningar

Eftersom läkarna som arbetar på avdelningen inte tillhör avdelningen utan endast delvis bemannar GEA, kan de bli kallade till andra avdelningar för akuta ingrepp med kort varsel. Detta kan resultera i att dagen måste omplaneras tätt inpå de bokade ingreppen.

Vid observation i en operationssal på GEA under en förmiddag uppmärksammades även en, enligt sjuksköterskorna, relativt vanligt förekommande störning. Avdelningen som den opererande kirurgen tillhörde hade ändrat i schemalaggningsen och lagt en annan kirurg i bemanning på GEA. Det var något som inte GEA hade blivit informerad om, trots att ändringen skedde för nästan två veckor sedan. Detta resulterade i att man i operationssal ringde efter fel kirurg, som stod upptagen i en annan operation, innan man efter ytterligare två samtal och 14 minuter väntan fick kontakt med rätt läkare.

4.3.3 Remisshantering

Vid observationer och intervjuer med flera olika roller på avdelningen uppmärksammades ineffektiviteter och störningar relaterade till remisshantering. Både administrativt arbetande sjuksköterskor och läkare hanterar dagligen remisser av olika slag, och vid hanteringen av dessa remisser sker mycket fysisk transport av remisser på papper. Läkarna är även tvungna att genomföra manuellt sorteringsarbete med hjälp av en egenskriven Excel-lista där de behöver kontrollera att remisser som GEA blivit tilldelade avser patienter från rätt område i regionen.

Vidare uttrycktes även missnöje om att remiss- och patienthanteringen i det tidigt administrativa arbetet är väldigt uppdelat mellan olika personer. Remissflödet präglas av överlämningar mellan samma personer om och om igen och det uttrycktes att detta leder till att det sker många missar vid överlämningen av arbetsuppgifterna eller vid överlämning av information tillhörande arbetsuppgifterna. Detta i sin tur leder till förseningar och patienter som glöms bort eller faller mellan stolarna.

5. Diskussion och förbättringsförslag

I detta kapitel diskuteras de huvudsakliga observationer och resultat som framkommit under nulägesanalysen. Kapitlet belyser både styrkor och utmaningar i GEA:s nuvarande arbetssätt och verksamhet. Inledningsvis presenteras positiva faktorer och arbetssätt som har haft en gynnsam inverkan på produktionen, följt av en analys av de hinder och flaskhalsar som påverkar avdelningens förmåga att möta vårdbehovet.

Vidare diskuteras kontrollpatienternas påverkan på produktionen samt hur hanteringen av dessa kan utvecklas för att uppnå ett mer hållbart flöde. Avslutningsvis sammanfattas en konkret förändringsplan med tillhörande förväntade följder samt en diskussion om resursbehovet för dessa förändringar.

5.1 Identifierade styrkor i verksamheten

I detta delkapitel presenteras de styrkor som har identifierats i GEA:s nuvarande arbetssätt och organisation samt kortfattat vad man kan ta med sig från detta för framtida förbättringsarbete. Dessa styrkor innefattar insatser och rutiner som bidragit till ökad effektivitet, förbättrad planering eller ett mer stabilt patientflöde.

5.1.1 Kökortningsarbete

Ett av de arbetsmoment som har bidragit med positiva effekter på GEA är deras kökortningsinsatser. Dessa insatser har främst fokuserat på att öka produktionen utöver den ordinarie verksamheten genom att utöka bemanningen. Ökningen av den totala mängden arbetstimmar bidrar naturligt till att fler patienter kan hanteras, men det går även att urskilja positiva trender kopplade till effektiviteten vid dessa insatser. Dessa effekter kan i sin tur kopplas till flera underliggande faktorer, där förändrade arbetssätt och en mer kontrollerad produktionsplanering har spelat en central roll. I följande avsnitt belyses tre områden som särskilt har bidragit till den förbättrade effektiviteten. Dessa är batchning av likartade ingrepp, fränkoppling från den ordinarie produktionen samt tillämpning av ett mer standardiserat arbetssätt.

5.1.1.1 Batchning

Slack och Brandon-Jones (2019) betonar att hög variation i både efterfrågan och tidsåtgång skapar osäkerhet, försvårar planering och kan leda till köbildning och överbelastning. Den höga

variation i efterfrågan och prioriteringsskillnader hos patienter som GEA behöver hantera påverkar deras möjligheter att schemalägga effektivt och upprätthålla ett jämnt produktionsflöde.

Enligt Rosenbäck (2017) är produktionsstyrning för hantering av variation avgörande inom sjukvården. Ett sätt att hantera detta är genom så kallad batchning, där liknande typer av ingrepp schemaläggs i följd för att uppnå ett mer enhetligt flöde. Genom att behandla patienter med likartade behov och ingrepp kan omställningstider minska, personalens arbetsmoment effektiviseras och variationen i genomloppstider minska.

Batchning som metod har dock visat sig vara svår att genomföra i större utsträckning i GEA:s ordinarie produktion. Detta beror främst på det kontinuerliga inflödet av akuta patienter och den stora variationen i patienternas prioriteringsgrad, och möjligheterna att planera likartade grupper av ingrepp blir därmed begränsade. Detta leder till att produktionsflödet ofta blir ryckigt och schemaläggningen blir reaktiv snarare än proaktiv.

Under kökortningsinsatserna har däremot batchning tillämpats med mycket goda resultat. Vid dessa tillfällen har GEA fokuserat på att enbart ta emot kontrollpatienter, vilka utgör en mer lättplanerad patientgrupp än förstagångspatienter. Eftersom det för kontrollpatienter finns historik från tidigare undersökningar och data om förväntad tidsåtgång, har detta möjliggjort en mer precis planering av produktionen. Kontrollpatienter med likartade ingrepp har grupperats under samma pass, vilket har lett till ett betydligt mer stabilt produktionsflöde och ett minskat utfall av oförutsedda avvikelser.

Utifrån statistik sammanställd från data i Orbit så har produktionsutfallet under dessa tillfällen i betydligt större grad matchat den planerade produktionen, jämfört med den ordinarie produktionens utfall. Dessutom har GEA lyckats genomföra ett högre antal utförda ingrepp per arbetad timme vid dessa insatser. Erfarenheterna från kökortningen visar därmed tydligt på att batchning kan vara ett kraftfullt verktyg för att öka effektiviteten när variationen i patientgruppen kan kontrolleras.

Även om det inte är praktiskt genomförbart att batcha ingrepp fullt ut i den ordinarie produktionen kan inslag av batchning integreras i det löpande schemalägningsarbetet. Exempelvis kan vissa pass eller dagar reserveras för patienter med likartade ingrepp, vilket skulle bidra till en högre grad av flödesutjämning (Heijunka) och ett mer stabilt produktionsflöde (Liker, 2004). Samtidigt som batchning har skapat positiva effekter under

kökortningsinsatserna, har en annan viktig framgångsfaktor varit att dessa insatser kunnat genomföras i en fränkopplad struktur, skild från den ordinarie produktionen. Detta möjliggör en ännu närmare kontroll över produktionsflödet och minskad påverkan från akuta störningar, vilket diskuteras närmare i nästa avsnitt.

5.1.1.2 Fränkopplad produktion

En av de faktorer som ytterligare har bidragit till de positiva resultaten under kökortningsinsatserna är att dessa har genomförts i en struktur som varit fränkopplad från GEA:s ordinarie produktion. Genom att schemalägga kökortningspassen utanför ordinarie verksamhetstider under både kvällar och helger har insatserna kunnat organiseras utan att påverkas av det löpande inflödet av akuta patienter eller förändrade prioriteringar.

Denna fränkoppling har skapat förutsättningar för en mer stabil och förutsägbar produktionsmiljö, där fokus kunnat läggas på en homogen patientgrupp och där störningar från andra vårdflöden har minimerats. Enligt teorin om processer (Holweg et al., 2018) leder minskad variation i inflöde och genomförande till ett effektivare resursutnyttjande och kortare genomloppstider, vilket tydligt har kunnat ses i utfallet från kökortningspassen.

Samtidigt pekar erfarenheterna på att en total fränkoppling inte alltid är nödvändig för att uppnå positiva effekter. En möjlig väg framåt skulle kunna vara att införa partiella fränkopplingar inom den ordinarie produktionen. Detta kan innebära att vissa salar, pass eller tidsslottar avsätts specifikt för exempelvis kontrollpatienter, vilket skulle skapa stabilare delprocesser utan att kräva helt separata resurser. Ett sådant arbetssätt skulle bidra till att minska variationen och möjliggöra en mer förutsägbar schemaläggning (Liker, 2004).

Att integrera delar av kökortningens upplägg i den dagliga verksamheten skulle därmed kunna ge en mer långsiktigt hållbar effekt, och samtidigt undvika de risker för suboptimering som en helt separat köhantering annars kan innebära. Denna möjlighet kommer att diskuteras vidare i kapitel 5.4, där olika strategier för att långsiktigt möta vårdbehovet analyseras.

5.1.1.3 Standardiserat arbetssätt

Under kökortningsinsatserna på GEA har ett mer standardiserat arbetssätt kunnat tillämpas i högre grad än i den ordinarie produktionen. Genom att behandla en homogen grupp av kontrollpatienter med likartade ingrepp har arbetsmomenten kunnat utföras på ett enhetligt sätt, vilket har bidragit till ökad effektivitet och ett stabilare produktionsflöde.

Detta är i linje med Lean-filosofins syn på standardiserade arbetssätt som en grundförutsättning för stabila och effektiva processer (Liker, 2004). När arbetsmoment och processer standardiseras minskar variationen, vilket skapar bättre förutsägbarhet i genomloppstider och resursutnyttjande (Slack & Brandon-Jones, 2019). Erfarenheterna från kökortningen visar därmed att en högre grad av standardisering i utförandet kan vara en viktig framgångsfaktor för att skapa en jämnare och mer effektiv produktion även i en vårdmiljö präglad av variation.

5.1.2 Daglig styrning

Ett positivt inslag i GEA:s verksamhet är att avdelningen tillämpar daglig styrning genom ett gemensamt uppstartsmöte varje morgon. Vid dessa möten samlas personalen för att gå igenom dagens schema, aktuella förändringar och eventuella särskilda behov. Denna struktur stämmer väl överens med Lean-filosofins princip om daglig styrning och uppföljning som ett verktyg för att snabbt identifiera avvikelser, skapa gemensam lägesbild och främja ett proaktivt arbetssätt (Liker, 2004).

Daglig styrning bidrar enligt Liker (2004) och Slack och Brandon-Jones (2019) till att förbättra flödet, öka personalens delaktighet och snabbt kunna lösa mindre problem innan de växer till större störningar. Att fortsätta att arbeta med daglig styrning blir extra viktigt vid framtida förändringsarbeten för att skapa en välfungerande informationskanal till de anställda på avdelningen. GEA:s användning av gemensamma startmöten stärker därmed både produktionskvaliteten och arbetsmiljön.

5.1.3 Proaktiv planering i schemalaggningsen

En styrka i verksamheten är att det aktivt avsätts luckor i schemat för akuta patienter samt för SVF- och screeningpatienter. Genom att lämna dessa tider obokade i ett tidigt skede skapas en flexibilitet i planeringen, vilket underlättar när produktionsdagen närmar sig. Detta gör det möjligt att ta emot akuta behov utan att behöva skjuta upp eller omboka redan planerade ingrepp.

Som Rosenbäck (2017) beskriver kan planerad ledig tid i schemat bidra till en bättre balans mellan elektiv och akut vård. På så sätt kan akuta patienter hanteras utan att störa den ordinarie verksamheten, samtidigt som det finns en risk att dessa obokade tider inte utnyttjas om behovet uteblir.

GEA:s arbetssätt visar på en proaktiv planering där osäkerheten i efterfrågan hanteras redan i schemalagningen. Genom att skapa utrymme i schemat får koordinatorn större handlingsfrihet och verksamheten kan upprätthålla en stabil produktion även när oväntade behov uppstår.

5.2 Identifierade svagheter i verksamheten

Detta delkapitel belyser de huvudsakliga svagheter och utmaningar som observerats inom GEA:s verksamhet. Dessa innefattar faktorer som begränsar kapaciteten, skapar obalans i produktionen eller bidrar till ineffektiv resursanvändning. Genom att synliggöra dessa hinder läggs grunden för att formulera relevanta förbättringsförslag.

5.2.1 Resursutnyttjande

Gällande GEA:s resursutnyttjande kan en rad svagheter rörande avdelningens effektivitet urskiljas, vilka presenterats i kapitel 4. Denna ineffektivitet består huvudsakligen av två delar, en ojämn generell utnyttjandegrad sett till de resurser som finns till förfogande, samt ett ojämnt utnyttjande sett över dagen. Som presenterat i nulägesanalysen är det uppenbart att en av fem operations-salar är extremt underutnyttjad, och vidare i samma kapitel kan man se hur salarna utnyttjas ojämnt sett över dagen. Detta medför både att resurser som hade kunnat utnyttjas för produktion står oanvända samtidigt som de resurser som används riskerar att belastas till en för hög grad.

Att resurser belastas för hårt kan bidra till att dynamiska flaskhalsar uppstår som inte hade uppstått vid en normal belastning (Slack & Brandon-Jones, 2019). Dynamiska flaskhalsar förklarar Slack & Brandon-Jones (2019) oftast beror på schemalagning och planering. Ett konkret exempel på en sådan resurs som i GEA:s fall blir för högt belastad på grund av ett ojämnt resursutnyttjande är uppvaket. Uppvaket blir vid tillfällena med hög belastning en flaskhals där platsbrist uppstår. Det i sin tur resulterar i att kommande ingrepp måste fördröjas tills uppvaket återigen har kapacitet att ta emot nya patienter. En för hög belastning kan också leda till att resurser eller personal överbelastas och därmed inte kan fungera lika effektivt (Liker, 2004).

5.2.2 Balans mellan vårdbehov och produktion

Utifrån vad som presenterats i nulägesanalysen så möter inte GEA:s produktion det inkommande behovet och den procentuella fördelningen av produktionen matchar inte det som

inkommer från de olika flödena. Det pekar på en bristande utjämning av patientflöden, i Lean kallat Heijunka (Liker, 2004), vilket syftar till att skapa ett jämnt och balanserat flöde både sett över tid och sett till olika patientgrupper. Utflöde respektive inflöde av det elektiva patientflödet håller en jämlig procentuell fördelning, men en större skillnad finns i produktionen gällande andelen akuta- och kontrollpatienter. De akuta patienterna är överrepresenterade i vad som produceras, då de har en andel på 21 procent av det totala inflödet men står för 25 procent av produktionen. Fördelningen för kontrollpatienter är istället underrepresenterad i produktionen, där inflödet står för 27 procent medan utflödet endast uppgår till 22 procent.

Denna obalans beror på att de akuta patienterna behöver prioriteras först i produktionen, samtidigt som det elektiva inflödet redan upptar en stor del av produktionsfönstret. Det gör att det ofta inte finns tillräckliga resurser kvar för kontrollpatienterna. Eftersom dessa patienter inte har ett lika kritiskt tillstånd är det enklare att flytta fram deras bokningar i tiden. Detta skapar dock en negativ spiral eftersom fler elektiva och akuta patienter i produktion idag leder till ett ökat framtida behov av kontroller.

Denna situation belyser tydligt en obalans mellan behov och kapacitet, där verksamheten inte klarar av att hantera samtliga flöden på ett hållbart sätt. Enligt Rosenbäck (2017) är det avgörande att sjukvårdens produktionsstyrning utformas för att hantera variation i behov, och att planeringen sker nivåvis. I GEA:s fall sker många prioriteringar reaktivt på operativ nivå, där enskilda medarbetare tvingas ta dagliga beslut kring vilken patientgrupp som ska prioriteras. Detta stämmer överens med det som Socialstyrelsen (2024) beskriver som ett vanligt problem när strategisk kapacitetsbalansering saknas och att planeringsansvaret flyttas nedåt i organisationen, vilket leder till inkonsekvens och bristande långsiktighet.

5.2.3 Avsaknad av standardiserat arbetssätt i administrativa processer

En svaghet som observerats på GEA är att en stor del av det administrativa arbetet, särskilt koordinators arbete, i hög grad baseras på individuell erfarenhet, personlig kunskap och magkänsla snarare än ett tydligt standardiserat arbetssätt. Detta innebär att kritiska arbetsmoment, såsom schemaläggning av patienter och hantering av remisser, i stor utsträckning styrs av informell kunskap som inte är dokumenterad eller systematiserad.

Utifrån Lean-filosofin och teorin om standardiserat arbetssätt (Liker, 2004) innebär avsaknaden av standardisering flera betydande nackdelar. För det första försvåras möjligheten

att följa upp och analysera det dagliga arbetet när det inte finns fastställda rutiner att utvärdera emot. Detta minskar möjligheterna till kontinuerlig förbättring och kvalitetsutveckling. För det andra skapas en sårbarhet vid frånvaro eller personalomsättning, då mycket av kunskapen sitter hos enskilda personer snarare än i organisationen. Om koordinatören exempelvis skulle vara frånvarande under en längre tid eller säga upp sig, riskerar verksamheten att tappa viktig kompetens och arbetsmoment kan bli svåra att genomföra på ett konsekvent och effektivt sätt.

5.2.4 Bristande ägandeskap och delat ansvar

Ett ytterligare ineffektivt arbetssätt som identifierats på GEA är den långtgående uppdelningen av administrativa arbetsuppgifter, särskilt kring hanteringen av remisser. Personalen har uttryckt missnöje över att arbetsmomenten är fragmenterade i små delar, vilket leder till att ingen individ har ett helhetsansvar för remissflödet. Detta skapar en sårbarhet där viktiga steg riskerar att missas vid överlämningar mellan olika personer. I intervjuer framkommer att denna arbetsstruktur ofta resulterar i slarvfel, informationsförluster och i vissa fall att patienter faller mellan stolarna.

Utifrån Lean-filosofin och teorin om ansvarstagande och ägandeskap i arbetet (Liker, 2004) är detta en allvarlig svaghet. Enligt Liker (2004) är det centralt att varje medarbetare ges ett tydligt ägarskap över sina arbetsuppgifter och tillåts ta ansvar för hela flödet inom sitt område. Detta skapar inte bara ett starkare engagemang och högre arbetsmoral, utan minskar också risken för kvalitetsbrister genom att tydligt definiera vem som är ansvarig för varje steg i processen.

När ägandeskap saknas ökar risken för att arbetsmoment enbart utförs mekaniskt utan förståelse för helheten, vilket i sin tur försvårar förbättringsarbete och ökar sannolikheten för fel. Inom vårdlogistiken framhålls vikten av tydlig ansvarsfördelning och kontinuerlig uppföljning som avgörande faktorer för att skapa effektiva och sammanhängande vårdflöden (Sveriges Kommuner och Regioner, 2024).

5.2.5 Åtgärder för svagheter i verksamheten

För att arbeta med och åtgärda de identifierade svagheterna i verksamheten föreslås en rad förbättringsåtgärder ämnade att effektivisera nuvarande arbetsrutiner. Målet med dessa förbättringsförslag är att skapa en grund för hur man kan höja produktiviteten och skapa en mindre sårbar produktion.

5.2.5.1 Resursutnyttjande

Första förbättringsförslaget syftar till att förbättra och utjämna verksamhetens resursutnyttjande. Som tidigare presenterat och diskuterat står sal 5 ofta helt outnyttjad, antingen hela dagen eller efter lunch, medan övriga 4 salar nyttjas i en mycket högre grad. Detta innebär som nämnt förlust av värdefull kapacitet som hade kunnat användas för att genomföra en större mängd ingrepp. Detta tillsammans med en ojämn belastning över arbetsdagen skapar ett lågt, ojämnt resursutnyttjande.

För att åtgärda denna företeelse behöver resursutnyttjandet både ökas och utjämnas sett över arbetsdagen, detta i linje med principerna om Heijunka (Liker, 2004). Detta kan åstadkommas genom att först och främst se till att schemalägga samma mängd ingrepp på förmiddagen som på eftermiddagen. Detta behöver inte nödvändigtvis betyda att den totala mängden ingrepp sett till en tidsperiod behöver öka, utan att fördelningen under arbetsdagen sett över perioden jämnas ut för att undvika produktionstoppar. Alternativt kan man även se den produktion som sker på förmiddagen som en typ av potentiell produktion och att därför eftersträva att producera samma mängd på eftermiddagen, då förutsättningarna för produktionen är oförändrade över arbetsdagen. Detta kan genomföras utan att påverka kravet på resurser.

För att i stället också öka resursutnyttjandet och inte bara utjämna det, behövs sal 5 börja nyttjas till en högre grad. Sal 5 har förutsättningarna för att kunna nyttjas i samma utsträckning som de övriga salarna och hade med framgång kunnat användas för återbesök för kontrollpatienter, något som kommer diskuteras närmare i kapitel 5.4.

Ett mer utjämnat produktionsflöde, där arbetsbelastningen sprids jämnare över hela dagen och där alla salar, inklusive sal 5, används mer aktivt, hade kunnat minska risken för flaskhalsar och öka den totala kapaciteten. Genom att planera fler ingrepp på eftermiddagar och strukturera schemalaggningsen för att balansera produktionen bättre över dagen, skulle GEA kunna skapa en stabilare och mer effektiv verksamhet (Liker, 2004; Rosenbäck, 2017).

5.2.5.2 Balans mellan vårdbehov och produktion

Kartläggningen av vårdbehovet och avdelningens aktuella produktion påvisade en obalans mellan det nuvarande vårdbehovet och produktionen. Som tidigare diskuterats är denna obalans en direkt konsekvens av att avdelningen är tvungen att prioritera de mest akuta ingreppen,

vilket gör att det mindre akuta patientflödet med kontrollpatienter prioriteras bort och läggs på hög.

För att undvika att dessa patienter systematiskt trängs undan av de mer akuta ärendena bör man separera flödena så att det finns avsatt tid, reserverad för respektive patientflöde. Detta är en strategi som Rosenbäck (2017) diskuterar och som kan användas för att se till att kontrollflödet hanteras löpande och inte resulterar i en framtida belastning. Det finns även ett tydligt exempel på detta på avdelningen redan idag i hur man väljer att spärra luckor, reserverade för akuta ingrepp. Användningen av en sådan strategi medför att behovet från kontrollpatienterna tas i beaktning redan på en strategisk nivå vilket är nödvändigt för en hållbar kapacitetsplanering (Socialstyrelsen, 2024). Att man behöver separera flödena innebär däremot inte att tid ska tas från varken det akuta eller det elektiva vårdflödet, då detta hade resulterat i att brister uppstår på annat ställe i produktionen.

Rent praktiskt kan detta genomföras genom att en av de salar som avdelningen har till förfogande används uteslutande som kontrollsal vilket även tidigare diskuterats som en åtgärd. Denna sal bör således endast användas för kontrollingrepp vilket hade främjat balansen mellan vårdbehov och produktion.

5.2.5.3 Standardiserat arbetssätt i administrativa processer

För att minska sårbarheten och skapa en mer robust och effektiv administration, föreslås att GEA implementerar standardiserade arbetsrutiner för koordinators roll och övriga administrativa processer. Enligt Lean-filosofin är standardiserat arbetssätt en grundförutsättning för att skapa stabila och felfria processer, samt en plattform för kontinuerlig förbättring (Liker, 2004).

En konkret åtgärd vore att utarbeta tydliga arbetsinstruktioner och checklistor för koordinators viktigaste arbetsmoment, såsom schemaläggning av patienter och prioritering av remisser. Dessa instruktioner bör beskriva arbetsmomentens syfte, utförande och viktiga kontrollpunkter. Genom att dokumentera och visualisera dessa processer enligt principerna för standardisering (Liker, 2004) kan GEA säkerställa att arbetet utförs enhetligt och på ett kvalitetsmässigt sätt oberoende av vem som utför arbetsuppgiften.

Vidare kan visualiseringstekniker från Lean Healthcare, såsom daglig styrningstavla eller digitala arbetsflöden, användas i större utsträckning för att följa och stödja det dagliga arbetet

(Liker, 2004). Detta ökar inte bara transparensen i arbetet, utan ger också ledningen bättre möjligheter till tidig identifiering av avvikelser och behov av förbättringsåtgärder.

Införandet av ett standardiserat arbetssätt skulle alltså inte bara minska personberoendet i administrationen, utan även möjliggöra effektivare introduktion av ny personal, skapa underlag för förbättringsarbete och öka robustheten i hela verksamheten.

5.2.5.4 Ökat ägandeskap och ansvar

För att minska antalet fel och öka kvaliteten i remisshanteringen föreslås att GEA stärker ägandeskapet i varje del av processen. Genom att tydliggöra ansvarsfördelningen och säkerställa att varje delmoment har en tydlig ägare minskar risken för fel vid överlämningar och informationsförluster. Detta innebär att varje steg i processen får en dedikerad ansvarig som följer sitt moment från start till mål, samtidigt som det totala flödet samordnas för bättre översikt och kontroll.

Vidare föreslås att delprocesser i så hög utsträckning som möjligt samlokaliseras till en och samma person eller enhet. Genom att samla flera steg hos färre personer minskas antalet överlämningar, vilket förenklar kommunikationen och förbättrar genomströmningen i systemet.

Ett ytterligare viktigt förbättringsområde är att utveckla och digitalisera arbetsrutinerna. I dagsläget präglas processen av manuella moment som bidrar till ineffektivitet och högre risk för misstag. Ett mer digitalt och integrerat system skulle underlätta arbetet, ge bättre spårbarhet och minska den administrativa belastningen.

En sådan förändring kan med fördel kompletteras med daglig styrning och visualisering av ansvarsfördelning, enligt principerna för ägandeskap och lean (Liker, 2004), vilket stärker engagemanget och ökar transparensen i arbetet.

5.3 Kontrollpatienters påverkan på verksamheten

Ett centralt resultat i denna studie är att kontrollpatienterna utgör en kritisk patientgrupp för att uppnå en hållbar vårdproduktion på GEA. Nulägesanalysen visar att cirka 84 procent av den totala kön består av kontrollpatienter, vilket gör deras flöde avgörande för att på sikt minska väntetider och erbjuda vård inom medicinskt satt tid. Samtidigt som inflödet av kontrollpatienter kontinuerligt växer, har deras andel i den faktiska produktionen varit låg. Det

har lett till att kön för denna grupp ökat över tid, trots återkommande kökortningsinsatser. Detta beror till stor del på att kontrollpatienter ofta trängs undan av nya patienter med högre medicinsk prioritet.

Det är viktigt att understryka att det inte i första hand är kontrollpatienterna som orsakat problemen på GEA, utan snarare det stora inflödet av nya patienter med högre prioritet som successivt har trängt undan kontrollflödet. Detta är dock något som inte går att förändra utan inflödet av nya patienter med akuta, eller semi-akuta tillstånd kommer fortsätta. Därför måste fokus ligga på att arbeta med att utveckla effektiva arbetssätt för att hantera följderna av dessa inflöden, vilket innebär att hantera situationen med kontrollpatienterna. GEA:s ordinarie produktion matchar idag i stort sett inflödet för både elektiva och akuta patienter. Kontrollflödet däremot får sällan utrymme i det löpande schemat, vilket innebär att ärendena läggs på hög och blir ett växande vårdåtagande. Eftersom kontrollpatienterna dessutom är en oundviklig följd av tidigare förstahandsbedömningar, kommer detta vårdbehov fortsätta att ackumuleras så länge ingen strukturell lösning införs.

Ur ett produktionsstyrningsperspektiv (Rosenbäck, 2017) skapas därmed en förskjuten flaskhals i det efterföljande behovet av kontroller. Denna flaskhals är svårare att identifiera då den är uppdelad över tid och inte märks förrän den når kritiska nivåer. Resultatet blir att verksamheten periodvis tvingas till extraordinära insatser, såsom extrapass och kökortningar, vilket visserligen ger tillfälliga effekter men samtidigt ökar personalbelastningen och skapar organisatorisk ryckighet.

Samtidigt visar erfarenheterna från kökortningsinsatserna att just kontrollpatienter lämpar sig väl för effektiv planering. Deras ärenden är mer förutsägbara, kan grupperas och planeras i batcher samt att förutsättningarna för ingreppen ofta är kända i förväg. Genom att ge kontrollflödet en mer framträdande och planerad roll i den ordinarie produktionen, skulle verksamheten kunna utnyttja dessa egenskaper till sin fördel. Det skulle möjliggöra ett jämnare produktionsflöde och bidra till ett mer effektivt resursutnyttjande.

Mot denna bakgrund är det tydligt att kontrollpatienterna inte bara representerar ett växande vårdbehov, utan också en möjlighet till stabilisering och förbättring av verksamheten som helhet. Det är därför naturligt att förbättringsplanen i kapitel 5.4 fokuserar på att skapa strukturer och arbetssätt som gör det möjligt att integrera kontrollflödet på ett systematiskt och hållbart sätt.

5.4 Förändringsplan

Syftet med detta arbete har varit att undersöka hur GEA kan säkerställa att samtliga patienter får vård inom medicinskt motiverad tid. Analysen har visat att just kontrollpatienterna utgör en särskilt utsatt grupp, som ofta trängs undan i den dagliga produktionen. Detta är därmed den patientgrupp som bidrar till flera av svårigheterna och lider av de största konsekvenserna. Därför har de åtgärder som föreslås i denna förbättringsplan sitt huvudsakliga fokus på att skapa bättre förutsättningar för att denna patientgrupp hanteras på ett systematiskt, effektivt och hållbart sätt.

Förbättringsplanen utgår från verksamhetens befintliga styrkor kopplat till kontrollpatienterna, såsom tillämpningen av batchning, frånkopplad produktion och standardiserade arbetssätt. Dessa inslag har i samband med kökortningsinsatser visat på stor potential att effektivisera produktionen, förbättra resursutnyttjandet och skapa stabilare flöden. Samtidigt adresserar planen de relevanta svagheter som identifierats i nulägesanalysen och diskussionen. Närmare bestämt ojämnt resursutnyttjande och obalans mellan vårdbehov och produktion. Genom att kombinera de befintliga framgångsfaktorerna med riktade åtgärder för att hantera identifierade brister, syftar denna förbättringsplan till att skapa en mer stabil och välbalanserad verksamhet, där även kontrollpatienternas vårdbehov kan tillgodoses i tid.

5.4.1 Mål och riktning

Målet med förbättringsplanen är att säkerställa att kontrollpatienter hanteras på ett sätt som möjliggör att de får vård inom rimlig och medicinskt motiverad tid. Detta kräver en verksamhet där produktionsflödet är jämnt och resurserna utnyttjas. Planen syftar därmed till att:

- Möjliggöra strategisk och operativ planering för kontrollflödet
- Skapa ett jämnare resursutnyttjande över dagen och mellan salar
- Minska variation i arbetssätt och öka robustheten i administrativa processer

Genom att formulera tydliga mål skapas en gemensam riktning för förbättringsarbetet, vilket ökar möjligheten att implementera hållbara förändringar.

5.4.2 Åtgärd 1: Inrätta en fast kontrollsal

En central åtgärd för att uppnå arbetets syfte är att införa en fast kontrollsal i den ordinarie produktionen. Genom att avsätta en specifik operationssal för kontrollpatienter, skapas förutsättningar för ett mer planerat och förutsägbart arbetssätt där denna patientgrupp hanteras löpande snarare än reaktivt. I denna sal bör patienterna schemaläggas i block med likartade ingrepp enligt principen om batchning, för att ytterligare öka effektiviteten och stabiliteten i flödet. Att inrätta en fast kontrollsal är en åtgärd som inte bara utgår från vad som redan fungerar bra i verksamheten, utan som också angriper några av de mest centrala hinder som idag står i vägen för en bättre fungerande produktionsplanering.

Åtgärden bygger direkt på de positiva erfarenheter som dragits från tidigare kökortningsinsatser, där just batchning av kontrollpatienter i en fränkopplad struktur lett till ett högre antal genomförda ingrepp per arbetad timme och ett mer stabilt produktionsutfall vilket identifierades i nulägesanalysen. Under dessa insatser har GEA visat att kontrollflödet, tack vare dess förutsägbarhet och tillgång till historiska data, lämpar sig väl för precis planering och samordning. Genom att applicera samma principer i den ordinarie verksamheten, men i begränsad omfattning, kan dessa styrkor skalas upp och ge effekt på daglig basis.

Samtidigt adresserar åtgärden flera av de svagheter som lyfts i kapitel 5.2. För det första motverkar den det ojämna resursutnyttjandet som idag präglar GEA:s salar – särskilt sal 5, som enligt nulägesanalysen ofta står tom under stora delar av dagen. För det andra bidrar en fast kontrollsal till att korrigera obalansen mellan vårdbehov och produktion, där kontrollpatienter systematiskt prioriteras ned till förmån för akuta och elektiva flöden. När en viss del av produktionen reserveras för kontroller, säkerställs det att detta flöde inte ständigt skjuts på framtiden. Slutligen skapar åtgärden bättre förutsättningar för flödesutjämning, Heijunka, vilket enligt Lean-principerna bidrar till en mer stabil och hållbar produktion (Liker, 2004).

5.4.3 Åtgärd 2: Utjämna schemalaggnings över arbetsdagen

Ett av de mest påtagliga problemen som identifierats i GEA:s nuvarande arbetssätt är den ojämna fördelningen av produktionen över arbetsdagen. Operationssalarna belastas hårt under förmiddagen, medan eftermiddagarna ofta är betydligt mindre utnyttjade. Denna obalans skapar inte bara ett ineffektivt resursutnyttjande utan riskerar också att orsaka de tidigare diskuterade, dynamiska flaskhalsarna, särskilt i uppvaket där kapaciteten inte räcker till när för många ingrepp planeras samtidigt. För att åtgärda detta föreslås att en ny grundprincip införs i

planeringen, att antalet ingrepp som schemaläggs på eftermiddagen ska motsvara antalet på förmiddagen. För att detta ska vara möjligt krävs en förändring i schemaläggningen. Detta kommer att diskuteras närmare i kapitel 5.4.5.

En jämnare fördelning av produktionen, i enlighet med Lean-principen Heijunka, förväntas minska risken för överbelastning av personal och resurser under vissa delar av dagen, samtidigt som outnyttjade kapacitetsluckor tas i bruk. I praktiken innebär detta att planeringsansvariga behöver börja betrakta hela arbetsdagen som potentiell produktionstid och förlägga ingrepp mer systematiskt över dagens alla timmar. För att följa upp utvecklingen bör statistik från Orbit användas för att kontinuerligt analysera och justera fördelningen av ingrepp.

Åtgärden skapar således direkt värde genom att ta till vara på befintliga resurser och minska variationen i belastning. Samtidigt är den ett konkret svar på det identifierade problemet med ojämnt schemalagda salstider och ineffektivt flöde – ett strukturellt hinder som idag begränsar GEA:s totala kapacitet och stabilitet i produktionen.

5.4.4 Åtgärd 3: Inför veckovis produktionsplanering

En viktig förutsättning för att långsiktigt balansera vårdbehov och produktion på GEA är att införa en mer strategisk och datadriven planeringsrutin. I dagsläget sker prioriteringar till stor del på operativ nivå, där enskilda medarbetare tvingas ta dagliga beslut utifrån tillgängliga resurser och patienternas status. Denna reaktiva styrning leder till att produktionen ofta anpassas efter akuta behov snarare än den faktiska fördelningen i inflödet. Resultatet är att akuta patienter prioriteras i allt högre grad, medan kontrollpatienter skjuts upp, vilket ytterligare förvärrar den underliggande obalansen.

För att hantera detta föreslås att ett återkommande planeringsmöte införs löpande, där verksamheten systematiskt går igenom inflödesdata från de olika patientflödena (akut, elektivt och kontroll). Målet är att skapa en produktion som motsvarar det faktiska inflödet: om 27 procent av inflödet består av kontrollpatienter, bör också ungefär 27 procent av produktionen avsättas för dessa. Genom att använda Orbit-data, Power BI och annan tillgänglig statistik som underlag, kan verksamheten fatta mer informerade beslut och proaktivt avsätta tider utifrån vårdbehov.

Denna typ av planering knyter tydligt an till GEA:s etablerade rutin med daglig styrning, som redan bidrar till bättre överblick och koordinering. Veckovis produktionsplanering blir då ett

naturligt komplement som höjer blicken från det dagliga operativa till det strategiska. Den förstärker också organisationens kontroll över produktionen och gör det möjligt att hålla både kapacitet och efterfrågan i balans över tid.

Genom att ta in hela inflödesbilden i planeringen förbättras möjligheten att prioritera rätt patient i rätt tid. Dessutom skapas ett tydligare samband mellan kortsiktig schemaläggning och långsiktig kapacitetsplanering – något som idag saknas, vilket enligt Socialstyrelsen (2024) är ett vanligt problem vid bristande strategisk styrning. På så vis angriper åtgärden inte bara symptomen, utan den adresserar en av de strukturella orsakerna till undanträngning av kontrollpatienter.

5.4.5 Samlad effekt av förändringsplan

Dessa tre förbättringsåtgärder skapar tillsammans en omfattande lösning och åtgärdar en rad av de bakomliggande orsaker till den problematik som idag präglar GEA. Tillsammans skapar dessa åtgärder förutsättningar för att uppnå målet med att samtliga patienter, inklusive kontrollpatienter, ska kunna få vård inom medicinskt motiverad tid. Genom att separera kontrollflödet från resterande patientflöden och dedikera en egen sal till flödet förhindras kontrollpatienterna från att trängas undan av mer akuta patientflöden. Den utjämnade produktionen över dagen resulterar i stabilare flöden utan uppkomsten av flaskhalsar på grund av hög belastning. Vidare säkerställer den veckovisa produktionsplaneringen att kapaciteten fördelas utifrån det faktiska inflödet av patienter snarare än dagliga reaktiva prioriteringar.

De föreslagna åtgärderna innebär förändringar i resursbehovet, framför allt kopplat till etableringen av en kontrollsal i sal 5. När det gäller lokalsituationen har en tidigare identifierad flaskhals i uppvaket diskuterats, vilket kan komma att bli en mer kritisk faktor om antalet operationer ökar i kombination med den ordinarie verksamheten. Teoretiskt sett, utifrån antalet operationer per dag, borde dock uppvaket inte utgöra ett problem – förutsatt att produktionen jämnas ut och fördelas över fler operativa timmar under dagen.

Räknat på att uppvaket har 7 operativa timmar per dag och att varje patient i genomsnitt vistas 40 minuter i uppvaket som presenterats i nulägesanalysen, innebär detta en kapacitet på 60 patienter per dag baserat på de 6 tillgängliga sängplatserna. Eftersom GEA i genomsnitt opererar 20 patienter per dag, bör det teoretiskt inte uppstå någon flaskhals, så länge schemaläggningen fördelas jämnt över dagen. Den upplevda flaskhals gällande uppvaket är

snarare ett resultat av den tidigare ojämna produktionsnivå över dagen som har inneburit en tydlig produktionstopp under förmiddagen.

En ökning av antalet genomförda återbesök för kontrollpatienter medför inte ett ökat behov av lokaler, men däremot ett ökat behov av personal. För att kunna genomföra operationerna krävs det att salen bemannas med en läkare samt två assisterande sjuksköterskor. Utöver utökad bemanning för sal 5 så behöver även den nuvarande schemalaggnings av personal ses över. För att kunna utjämna produktionen och nyttja operationssalarna under alla produktionstimmar så krävs det att det finns personal tillgänglig senare på eftermiddagen för att operationernas sluttider ska kunna schemaläggas senare, detta innefattar både läkare, sjuksköterskor samt personal i uppvaket. Uppvaket bör dessutom schemaläggas så att det bemannas längre än operationssalarna. Detta för att se till att uppvaket kan ta emot patienter fram till ordinarie produktionsslut, och att operationssalarna därmed kan nyttjas fram till slutet av dagen. Om inte personalstyrkan är tillräcklig så är det nödvändigt för GEA att få tillgång till ytterligare resurser för att kunna tillgodose detta och öka sin produktion.

Det är svårt att med exakthet uppskatta vilket personalbehov som skulle krävas för att GEA ska kunna öka sin produktion och möta det rådande vårdbehovet. Detta beror på att effekterna av de föreslagna åtgärderna ännu är okända, vilket i sin tur gör det osäkert att bedöma resursbehovet under nya förutsättningar. Att basera en resursuppskattning enbart på nuläget, innan förändringar har implementerats, riskerar därför att ge en missvisande bild av det faktiska behovet.

Om GEA ges rätt resurser för att genomföra dessa åtgärder kommer GEA kunna hantera fler kontrollpatienter än vad som tidigare varit möjlig under kökörtningssatserna. Under kökörtningstillfällerna har i snitt 5 patienter opererats per pass, vilket är en siffra som ligger i underkant av vad man rimligtvis hade hunnit med i sal 5 under en dag, trots en lägre fränkoppling, då arbetstiden under dessa insatser har varit kortare. Att sal 5 utnyttjas uteslutande till kökörtning för kontrollpatienter fem dagar per vecka innebär således att minst 25 ingrepp kan genomföras per vecka, vilket på 45 arbetsveckor hade resulterat i 1125 extra ingrepp per år.

Dessutom kommer avlastningen av kontrollpatienterna från den ordinarie produktionen tillsammans med ett mer utjämnat flöde över dagen se till att resurser belastas jämnt och att uppkomsten av flaskhalsar minimeras. Dessa åtgärder innebär inte bara att kontrollpatienterna

och kön kan hanteras på ett effektivt sätt utan kommer även innebära att den ordinarie produktionen, med övriga patientflöden, underlättas och effektiviseras.

5.4.6 Uppföljning av åtgärder

För att säkerställa att förbättringsåtgärderna leder till önskade resultat krävs en systematisk och kontinuerlig uppföljning. I nuläget saknas det i stor utsträckning statistik och strukturer för att mäta effekten av det dagliga arbetet på GEA, vilket gör det svårt att identifiera avvikelser, följa upp förändringar och bedriva långsiktigt förbättringsarbete. Ett tydligt exempel på detta är frånvaron av data över ledtider och produktionsutfall kopplat till olika patientflöden.

En central uppgift blir därför att införa nyckeltal som mäter både tillgänglighet, produktivitet och kvalitet i arbetet. Ett första grundläggande mått bör vara andelen kontrollpatienter som får sitt ingrepp genomfört inom medicinskt motiverad tid. Detta nyckeltal är direkt kopplat till arbetets syfte och utgör den primära indikatorn på huruvida förbättringsplanen har önskad effekt. Det kan mätas genom att följa upp tidsintervallet mellan remissbeslut och genomfört ingrepp för samtliga kontrollpatienter.

Utöver detta bör även andra produktivitets- och resursmått följas upp, såsom:

- Beläggningsgrad per sal, särskilt sal 5
- Fördelning av ingrepp över dagen (förmiddag respektive eftermiddag)
- Andel schemalagda kontrollblock som genomförs enligt plan

Det är också viktigt att fånga upp personalens upplevelse av struktur, ansvarsfördelning och arbetsbelastning. Detta kan göras genom korta, återkommande personalenkäter eller diskussioner i samband med daglig styrning. Genom att kombinera kvantitativ uppföljning med kvalitativa reflektioner stärks förbättringsarbetets förankring i det dagliga arbetet.

Uppföljningen bör integreras i den befintliga strukturen för daglig styrning, men kompletteras med en veckovis uppföljning där avvikelser, förbättringsförslag och kapacitetsfrågor diskuteras mer långsiktigt. Resultaten bör visualiseras på en fysisk eller digital förbättringstavla så att utvecklingen blir synlig för hela arbetsgruppen.

En välfungerande uppföljning skapar inte bara transparens och lärande, utan utgör även ett viktigt underlag för fortsatt prioritering av förbättringsåtgärder. Det är först när förändringar

följs upp systematiskt som de kan sägas vara införda – och det är först då de kan förbättras ytterligare.

5.5 Etisk diskussion

Under arbetets gång har flera etiskt relevanta frågor uppmärksammats, särskilt kopplat till hur vård erbjuds inom satt tid och hur avdelningens utformning av lokaler påverkar både patienter och personal. Dessa frågor rör grundläggande principer inom vårdetik, såsom rättvisa, autonomi, integritet och människovärde, och de aktualiserar också hur organisatoriska begränsningar kan skapa etiska konflikter i det dagliga vårdarbetet.

Ett av de mest centrala etiska dilemmana är att patienter inte får vård inom sin utsatta tid, detta gäller för alla patientgrupper. I synnerhet kontrollpatienterna hamnar ofta längst ned i prioriteringsordningen, vilket innebär att deras vård skjuts upp på obestämd tid. Detta får inte bara medicinska konsekvenser utan väcker också etiska frågor om rättvis tillgång till vård. Denna utsatta tid är inte bara ett administrativt riktmärke utan vilar på en etisk grund om jämlikhet – att alla patienter ska ha rätt till vård inom en rimlig tidsram utifrån medicinskt behov. När vissa patienter får snabb tillgång till vård via exempelvis screeningprogram eller standardiserade vårdförlopp (SVF), samtidigt som andra – ofta kontrollpatienter – systematiskt trängs undan, riskerar vården att bli ojämlig. Det uppstår en konflikt mellan olika etiskt legitima mål. Att snabbt diagnostisera cancer i tidiga skeden, kontra att upprätthålla likvärdig vård för alla patientgrupper.

Detta synliggörs särskilt tydligt i verksamheter med begränsade resurser, där varje ny prioriterad satsning får konsekvenser för andra grupper. Utifrån ett etiskt perspektiv innebär det att man måste väga nyttan för den enskilda patienten mot den samlade nyttan för hela patientkollektivet. Det finns därför ett behov av att diskutera och tydliggöra prioriteringsprinciperna på ett transparent och systematiskt sätt, så att personalen inte lämnas ensamma med att fatta svåra beslut i en vardag präglad av brist.

Ett annat etiskt problem som framkommit under arbetet är kopplat till hur avdelningens lokaler är utformade. Personal har vittnat om att bristen på avskilda utrymmen ibland tvingar dem att kommunicera allvarliga besked till patienter i miljöer där andra patienter är närvarande. Detta är inte bara oetiskt ur ett värdighetsperspektiv, utan bryter även mot patientens rätt till integritet och sekretess enligt hälso- och sjukvårdslagen och patientdatalagen. Patienter befinner sig ofta

i ett sårbart tillstånd vid undersökning eller diagnosbesked, och att då inte kunna erbjuda ett privat samtal utnyttjar inte bara deras integritet, det kan också skapa onödig oro och stress.

Utformningen av lokaler påverkar alltså inte bara logistiken utan också relationen mellan vårdpersonal och patient. I en miljö där fysiska förutsättningar för trygg och avskild kommunikation saknas, riskerar förtroendet att urholkas och etiska värden som respekt, medkänsla och trygghet att kompromissas. Samtidigt ökar belastningen på personalen, som tvingas göra avkall på sin professionella etik när lokalerna inte möjliggör ett etiskt korrekt arbetssätt.

Utöver de etiska utmaningar som rör sekretess och avskildhet, har utformningen av lokaler även en tydlig påverkan på patienternas upplevelse och trygghet inför sina ingrepp. När patienter placeras i korridorer eller gemensamma utrymmen där andra, ofta allvarligt sjuka, patienter också vistas, kan det skapa stark oro och nervositet. Personal har beskrivit situationer där patienter som i övrigt var stabila uttryckte rädsla eller osäkerhet inför sitt eget ingrepp, efter att ha bevittnat akuta tillstånd eller svårt lidande hos medpatienter i sin närhet. Denna exponering riskerar att påverka patientens egen upplevelse negativt och kan minska förtroendet för vården. Att som patient känna att man är en i mängden, utan avskildhet eller lugn, strider mot principerna om individanpassad vård och kan upplevas som både nedbrytande och ovärdigt. Även detta belyser hur organisatoriska och fysiska förutsättningar påverkar etiska värden såsom trygghet, integritet och respekt för människan.

6. Slutsats

Detta kapitel kommer redogöra för slutsatserna genom att presentera en avslutande sammanfattning av de resultat som studien fastslagit. Vidare kommer även förslag på framtida studier att föreslås baserat på de iakttagelser som gjorts under studiens gång.

6.1 Sammanfattning av studien

Gastroenterologisk endoskopimottagning (GEA) vid Sahlgrenska universitetssjukhuset har under de senaste åren haft ökade svårigheter att möta efterfrågan på vård inom prioriterad tid. Problematiken har förvärrats av ett mer komplext vårdbehov, ökad variation i patientflöden och en växande kö av framför allt kontrollpatienter.

Syftet med studien har varit att kartlägga mottagningens efterfrågan och produktionsnivå samt identifiera förbättringsåtgärder för att GEA på ett mer hållbart sätt ska kunna möta vårdbehovet. För att uppnå syftet har en mixad forskningsmetod använts, där observationer, intervjuer och kvantitativ dataanalys legat till grund för en nulägesanalys och efterföljande förbättringsförslag.

Nulägesanalysen visar på en obalans mellan inflöde och produktion, ojämnt resursutnyttjande, avsaknad av standardiserade arbetssätt och en administrativ sårbarhet. Diskussionen visar att särskilt kontrollpatienterna riskerar att systematiskt prioriteras bort, vilket skapar en växande vårdskuld. För att hantera dessa utmaningar föreslås en förbättringsplan som bygger på tre åtgärder: inrättandet av en fast kontrollsal, en utjämning av produktionen över arbetsdagen och en veckovis produktionsplanering.

Åtgärdernas genomförande kräver viss resursförstärkning, särskilt i form av personal. Om dessa förutsättningar uppfylls bedöms GEA kunna reducera kön, stabilisera produktionen och garantera vård inom medicinsk prioriteringstid för samtliga patientgrupper.

6.2 Framtida studier

En framtida studie skulle kunna följa upp och utvärdera de implementerade förbättringsåtgärdernas effekt på köutveckling, resursutnyttjande och arbetsmiljö över en längre tidsperiod. Detta hade även kunnat studeras ytterligare genom att ta fram simuleringsmodeller som hade kunnat analysera potentialen utav olika åtgärder och

förändringar, som exempelvis den dagliga schemaläggningens påverkan på produktionsutfallet.

Det vore även intressant att i en framtida studie inkludera patientperspektivet för att undersöka hur kontrollpatienterna upplever väntetider och vårdprocessen, samt om de föreslagna åtgärderna påverkar deras upplevelse.

Referenser

- Bell, E., Bryman, A., & Harley, B. (2019). *Business Research Methods* (5. utg.). Oxford University Press.
- Billhult, A. (2017). Kvantitativ metod och stickprov. Henricson, M. (red). *Vetenskaplig teori och metod*. Studentlitteratur, s. 99-110
- Borglin, G. (2017). Mixad metod - en introduktion. Henricson, M. (red). *Vetenskaplig teori och metod*. Studentlitteratur, s. 233-250
- Danielson, E. (2017). Kvalitativ forskningsintervju. Henricson, M. (red). *Vetenskaplig teori och metod*. Studentlitteratur, s. 143-154
- 1177 Vårdguiden. (2024). *Vårdgaranti*. <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/sa-fungerar-varden/lagar-och-bestammelser/vardgaranti/#section-26257> [2025-03-11]
- 1177 Vårdguiden. (2023a). *Gastroskopi*. Region Västra Götaland. <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/undersokning-behandling/undersokningar-och-provtagning/undersokning-och-behandling-med-endoskopi/gastroskopi/> [2025-02-26]
- 1177 Vårdguiden. (2023b). *Koloskopi*. Region Västra Götaland. <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/undersokning-behandling/undersokningar-och-provtagning/undersokning-och-behandling-med-endoskopi/koloskopi/> [2025-02-26]
- 1177 Vårdguiden. (2025). *Lämna prov för att upptäcka cancer i tjocktarmen eller ändtarmen*. <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/undersokning-behandling/undersokningar-och-provtagning/upptack-och-forebygg-cancer/lamna-prov-for-att-upptacka-cancer-i-tjocktarmen-eller-andtarmen/> [2025-02-25]
- Henricson, M. & Billhult, A. (2017). Kvalitativ metod.. Henricson, M. (red). *Vetenskaplig teori och metod*. Studentlitteratur, s. 111-120
- Holweg, M., Davies, J., De Meyer, A., Lawson, B., & Schmenner, R. W. (2018). *Process theory: The principles of operations management*. Oxford University Press.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill.

Patel, R., & Davidsson, B. (2019). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (5:e uppl.). Studentlitteratur.

Priebe, G. & Landström, C. (2017). Den vetenskapliga kunskapens möjligheter och begränsningar. Henricson, M. (red). *Vetenskaplig teori och metod*. Studentlitteratur, s. 99-110

Regionala cancercentrum i samverkan. (2020). *Standardiserade vårdförlopp (SVF) – Styrdokument* (Version 2.0). <https://cancercentrum.se/globalassets/vara-uppdrag/kunskapsstyrning/varje-dag-raknas/styrdokument-cancer-standardiserade-vardforlopp-svf.pdf>

Regionala cancercentrum i samverkan. (2024a). *Standardiserat vårdförlopp matstrups- och magsäckscancer* (Version 3.3).

<https://kunskapsbanken.cancercentrum.se/diagnoser/matstrups-och-magsackscancer/vardforlopp/> [2025-02-25]

Regionala cancercentrum i samverkan. (2024b). *Standardiserat vårdförlopp tjock- och ändtarmscancer* (Version 4.2). <https://kunskapsbanken.cancercentrum.se/diagnoser/tjock-och-andtarmscancer/vardforlopp/> [2025-02-25]

Rosenbäck, R. (2017). *Produktionsstyrning i sjukvården*. Studentlitteratur.

Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Lean Enterprise Institute.

Slack, N. & Brandon-Jones, A. (2019). *Operations Management* (9. utg.). Pearson Education Limited

Socialstyrelsen, (2024). *Balansering av behov och tillgänglig kapacitet på strategisk nivå*. <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/dokument-webb/ovrigt/balansering-av-behov-och-tillganglig-kapacitet-pa-strategisk-niva.pdf>

Sveriges Kommuner och Regioner. (2022). *Fakta om vårdplatser*.

https://skr.se/download/18.4ae61fbe1817ffa40206c0f0/1656659839276/Fakta-om-vardplatser_SKR.pdf

Sveriges Kommuner och Regioner. (2024). *Produktions- och kapacitetsstyrning i praktiken*. <https://skr.se/download/18.4f4a2c418f0f931d21b9c1/1714031323630/Produktions-och-kapacitetsstyrning-i-praktiken%20-%20Slutversion.pdf>

van Ginneken, E., Reed, S., Siciliani, L., Eriksen, A., Schlepper, L., Tille, F., & Zapata, T. (2022). *Addressing backlogs and managing waiting lists during and beyond the COVID-19 pandemic* (Policy Brief 47). World Health Organization, European Observatory on Health Systems and Policies. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/358832/Policy-brief-47-1997-8073-eng.pdf?sequence=1>

White, M., Wells, J., & Butterworth, T. (2013). Leadership, a key element of quality improvement in healthcare: Results from a literature review of Lean Healthcare and the Productive Ward. *International Journal of Leadership in Public Services*, 9(3/4), 90-108. DOI: 10.1108/IJLPS-08-2013-0021.

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR SUPPLY AND OPERATIONS MANAGEMENT
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2025

www.chalmers.se



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY